

Een klimaatbestendige delta na openen Afsluitdijk

Wat zou er gebeuren wanneer het IJssel- en Markermeer opnieuw in open verbinding komen te staan met de zee? Het door de zee gevormde landschap zou zijn ziel weer terugkrijgen. Zalmen zwemmen weer vanaf zee via de Rijndelta naar hun oude paaiplassen stroomopwaarts en er ontstaat een uniek brakwater-ecotoop van internationale waarde. IJburg, Almere, Lelystad en historische Zuiderzeesteden krijgen een enorme impuls door de spectaculaire ligging aan een dynamische binnenzee. En bovenal biedt de getijden-dynamiek de mogelijkheid om een wegzakkend landschap opnieuw te laten groeien.

M. AL / J. BRAAKSMA

Dit utopische toekomstbeeld is het resultaat van het ontwerpend onderzoek dat is geïnitieerd door Jorrit Braaksma en Martijn Al. Zij kregen hiervoor een talentontwikkelingssubsidie van het Stimuleringsfonds Creatieve Industrie. Het project is ondersteund door een klankbordgroep bestaande uit Erik van Slobbe (Alterra), Bert van der Valk (Deltares) en Norbert Dankers (Dankers Coastal Zone Management) en door een 2D-modellenonderzoek naar zoutgradiënt en getij-hoogtes, uitgevoerd door Mick van der Wegen

IN 'T KORT - TOEKOMSTSCHETS

Jorrit Braaksma en Martijn Al ontwikkelden een toekomstschets voor de IJsselmeerregio

Door het openen van de Afsluitdijk kan de getijdendynamiek terugkeren in het IJsselmeer

Getijdendynamiek wordt ingezet om de kustverdediging natuurlijk te versterken

Veenweidegebieden worden ingezet als alternatieve regionale zoetwaterberging



Wieringermeerpolder maakt omslag naar zilte teelt.

en Ali Dastgheib (Unesco IHE). Het resultaat is te bekijken van 14 maart tot en met 9 juni 2014 op de expositie in Nieuw Land te Lelystad.

Meebewegen met water

De Zuiderzeewerken vormen een van de grootste waterhuishoudkundige ingenieursprojecten die ooit zijn uitgevoerd. De behoefte aan nieuwe landbouwgrond en het tegengaan van overstromingen, na de stormvloed van 1916, waren de belangrijkste aanleiding voor de uitvoering van de plannen. Samen met de Deltawerken, uitgevoerd door de eerste Deltacommissie naar aanleiding van de watersnoodramp van 1953, staan de Zuiderzeewerken internationaal symbool voor het gevecht dat de Nederlanders voeren tegen het water.

In 2008 is opnieuw een Deltacommissie in het leven geroepen. Aanleiding voor het opstellen van een nieuwe visie voor de Nederlandse delta was de klimaatverandering en de daaraan gekoppelde zeespiegelstijging en verwachte toename van rivierwater vanuit het achterland. Uniek aan deze plannen is het vooruitdenkende karakter: in tegenstelling tot eerdere Deltaplannen wordt het plan niet gemaakt naar aanleiding van een al voltrokken ramp, maar wordt geanticipeerd op de verwachte gevolgen van de klimaatverandering.

In lijn met het opkomende besef dat meebewegen met water duurzamer is dan er tegen te vechten, geven de plannen van de Deltacommissie steeds meer ruimte aan het water. Zoals in

het deelprogramma 'Ruimte voor rivier' waarbij het rivierengebied klimaatbestendig wordt gemaakt door ingrepen als het landinwaarts verplaatsen van dijken, ontpolderingen, hoogwatergeulen en vergraving van uiterwaarden.

Steeds diepere 'badkuip'

Waar het deelprogramma 'Ruimte voor rivier' duurzaam is en innoveert met het oog op de toekomst, daar zijn de plannen van de Deltacommissie voor de IJsselmeerregio volgens ons te veel gericht op handhaving van het huidige systeem: dijken versterken en de spuicapaciteit aan de Afsluitdijk vergroten. Dit schuift het daadwerkelijk oplossen van problemen voor ons uit: terwijl de zeespiegel blijft stijgen, zakken onze polders verder. De gevolgen bij een eventuele overstroming nemen toe. We wonen in een steeds diepere 'badkuip', omringd door een stijgende zee. Hoelang kunnen we doorgaan met het bouwen van steeds hogere dijken en grotere pompen? En worden de problemen na het jaar 2100 niet alleen maar groter?

Langzaam groeit het inzicht dat het inpolderen van land en het indammen van rivieren en zeearmen negatieve consequenties heeft voor de delta. Waar in het verleden de delta door opslibbing deels aangroeide, is onze delta nu afgesneden van dit landschapsvormend systeem. De motor achter het landschapsvormend proces, sedimentatie van slib en zand onder invloed van de getijden, is stilgevallen. De aan het getijdensysteem onttrokken polders klinken in.



Dubbele dijk na aanleg.



Dubbele dijk na honderd jaar.

Terugbrengen getijdendynamiek

Het ontwerpend onderzoek richt zich op een alternatieve strategie voor een klimaatbestendige IJsselmeerregio. Hierbij wordt verder vooruit gedacht dan het jaar 2100, de tijdshorizon voor de huidige plannen voor het IJsselmeergebied. Het terugbrengen van de getijdendynamiek in het IJsselmeergebied is als uitgangspunt genomen voor het onderzoek. Twee grote openingen in de Afsluitdijk zouden voldoende zijn voor de terugkeer van het dynamisch getijdensysteem. Zo komt de 'motor' achter de landschapsvormende processen terug in het landschap.

Dan kunnen we op een andere wijze omgaan met de kustverdediging: in plaats van telkens dijken op te hogen, kan de natuur meehelpen om de veiligheid van de delta te vergroten door deze op te laten slibben tot boven het gemiddelde hoogwaterniveau. Hiermee stappen we af van de eenvormige puur civieltechnische dijk. In plaats van een achteruitgaand en wegzakkend landschap, zou er een spectaculair, helend landschap kunnen ontstaan dat door middel van sedimentatieprocessen meegroeit met de verwachte zeespiegelstijging.

Onderzoekers Van der Wegen en Dastgheib van Unesco IHE hebben met een 2D-computermodel een eerste ruwe inschatting gemaakt van de getijden en de zoutgradiënt na heropening van de Afsluitdijk en de Houtribdijk. Het getijdenverschil bij Urk, oftewel het verschil tussen gemiddeld hoogwater en gemiddeld laagwater, zou zo'n 50 cm worden. Dit is zo'n 25 cm meer hoog-

teverschil dan in de tijd van de Zuiderzee. Dit verschil is te verklaren uit het feit dat, in verband met de nieuwe polders, de maat en de vorm van het Zuiderzee-bekken zijn gewijzigd. Tweede conclusie uit het modellenonderzoek is dat in het heropende IJsselmeer een brakwater-ecotoop met een geleidelijke overgang tussen zoet en zout water zou ontstaan.

Veiligheidslandschappen

Het IJsselmeer is omgeven door verschillende typen kustlandschap met elk zijn eigen opgaven. Deze verschillende kusttypen kunnen zich ontwikkelen tot gevarieerde kustverdedigende landschappen. In plaats van de nu generieke dijken worden landschapsvormende processen ingezet in bredere zones. In Noord-Holland, waar de plaatselijke veenbodem te zacht is voor één zware dijk, kan landinwaarts een tweede waterkering worden aangelegd. De eerste dijk kan worden verlaagd. Door het regelmatig overstromen van de zone tussen de twee dijken groeit op de lange termijn door opslibbing een robuuste kustverdediging van ongeveer 600 m breed die de dijken voor een groot deel ontziet. Het aanwezige sediment in het zeewater zal tijdens deze overstromingen bezinken in de tussenzone waardoor na verloop van tijd een kwelderlandschap zal ontstaan. Dit nieuwe spectaculaire natuur- en kustverdedigingslandschap is meer dan alleen een antwoord op de veiligheidsopgave. Het landschap krijgt weer een relatie met de zee en is van grote ecologische waar-

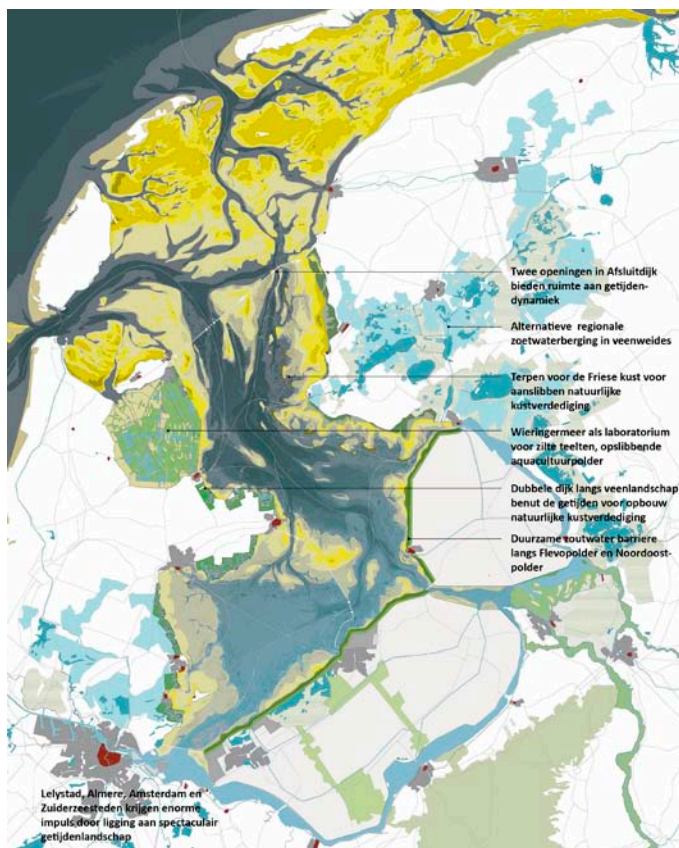
de. Daarnaast ontstaat, net als in het verleden de wierdijk en palendijk, een locatiespecifieke kustverdediging.

De Friese kust is kwetsbaar doordat deze zo'n honderd dagen per jaar weerstand moet bieden aan de zuidwestenwind. Om kustafslag te voorkomen wordt voorgesteld op grote afstand van de kust artificiële duinen te maken. In de luwtes die hiermee ontstaan zullen vervolgens kwelders aanslibben. Uiteindelijk ontstaat er een zeer breed en robuust kwelderlandschap. Dit landschap is een natuurlijke golfbreker waarmee de kust van Friesland duurzaam wordt beschermd. Met tegelijkertijd grote ecologische en recreatieve waarden.

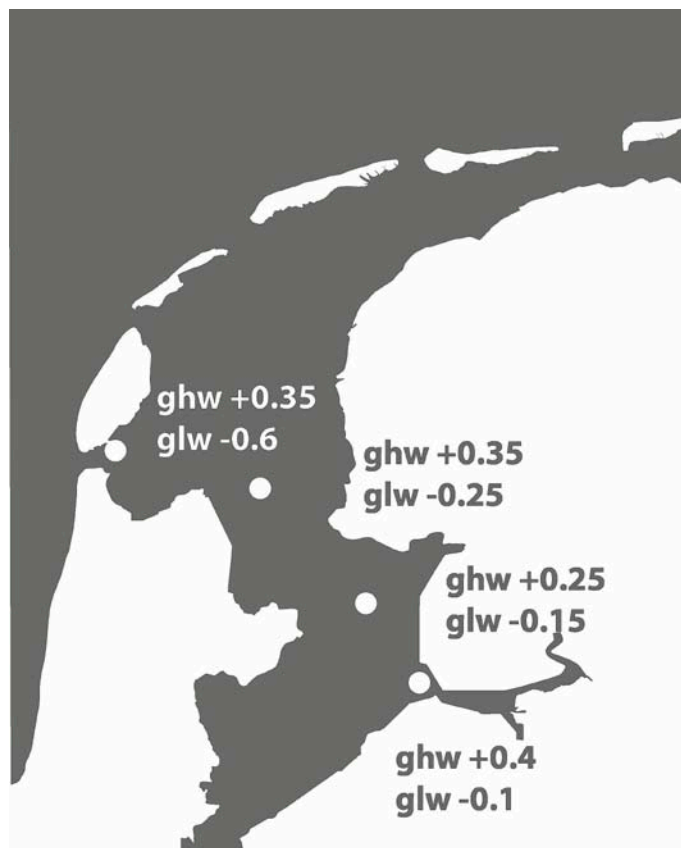
Bescherming tegen verzilting

De Flevopolder en Noordoostpolder bestaan uit rendabele landbouwgronden. Bij een traditionele dijk zou er versneld verzilting ontstaan in de polder onder invloed van kwelstromen vanuit zee. Om te voorkomen dat de teruggekeerde zee de huidige van zoet grondwater afhankelijke teelten onmogelijk maakt, is het voorstel de kustbescherming te combineren met bescherming tegen verzilting. Hiervoor wordt inspiratie gehaald uit een bewezen zoutwaterbarrière: de zoetwaterbel in de duinen.

Door de waterkering een breedte van 600 m te geven, ontstaat een nieuwe grondwaterscheiding. Hiermee wordt verzilting van het achterland voorkomen voor de komende duizend jaar. Daarnaast vormt de waterkering een ecologisch



Het IJsselmeer wordt weer onderdeel van het getijdensysteem van de Waddenzee.



Ruwe inschatting van getijhoogtes na opening van de Afsluitdijk en de Houtribdijk.

waardevol gradiënt van zee naar land, met door zijn forse maat ook nieuwe mogelijkheden voor recreatie en nieuwe vormen van bebouwing.

Omslag naar zoute landbouw

De Wieringermeerpolder heeft momenteel te kampen met verzilting. Lokaal worden al kassen gebouwd zodat men onafhankelijk van de ondergrond kan telen. Bij het openen van de Afsluitdijk zal het grondwater in de diepliggende Wieringermeerpolder alleen maar zouter worden. Voorstel is hier niet tegen te vechten maar de verzilting te omarmen en de ruimte te geven aan innovatie in zilte teelten. Door zout water lokaal binnen te laten kan men geleidelijk omschakelen naar deze nieuwe landbouwmethode. De teelten kunnen worden gecombineerd met natuurlijke aangroei van land. Doordat het zee-water een gehalte van ongeveer 50 gram sediment per m³ bevat is een aangroei van land tot zo'n 5 cm per jaar mogelijk. Hierdoor kan de Wieringermeerpolder na honderd jaar plaatselijk 5 m zijn gegroeid zijn en is daarmee duurzaam veel beter bestand tegen doorbraken van de zee.

Alternatieve zoetwaterberging

Momenteel voorziet het IJsselmeer een groot deel van Nederland van zoet water. Het openen van de Afsluitdijk maakt de grootste zoetwatervoorraad van Nederland onbruikbaar. Het wordt dan zaak om zowel het watergebruik terug te brengen als op zoek te gaan naar een alternatieve regionale zoetwatervoorziening. Om het watergebruik terug te brengen wordt innovatie bij de watergebruiker belangrijker.

De grootste gebruiker van zoet water is de landbouw, die het grotendeels gebruikt voor het doorspoelen van de verzilte akkers. Door de aanwezigheid van het zoete IJsselmeerwater is er weinig noodzaak geweest tot innovatie op het gebied van zoetwatergebruik. Terwijl er al vele nieuwe landbouwtechnieken voorhanden zijn, waarmee grote besparingen kunnen worden gedaan in het watergebruik.

Als alternatieve regionale watervoorziening kunnen de veenweidegebieden worden ingezet. De veenweiden kennen veel problemen. Zo is er vanwege oxidatie van het veen sprake van 1 cm bodemdaling per jaar. Gevolg hiervan is verzilting waardoor er moet worden doorspoeld met steeds meer zoet water uit het IJsselmeer. In het veenweidegebied wordt veeteelt hierdoor steeds minder rendabel. Deze vicieuze cirkel kan worden doorbroken door het waterpeil in de veenweiden te verhogen. Zo stopt de bodemdaling en daarmee de verzilting. Doorspoelen met

zoet water zal niet langer nodig zijn. Water- en natuurrecreatie vervangen landbouw en veeteelt als economische dragers. De diepere delen vormen nieuwe plassen, in de ondiepe delen zal veenmoeras ontwikkelen waardoor het land zelfs weer meegroeit met de zeespiegel.

Klimaatbestendig

In deze toekomstschets van een groeiende delta wordt de IJsselmeerregio klimaatbestendig gemaakt door het inzetten van de natuur als motor. Wereldwijd zinken delta's als gevolg van bedijkingen, inpolderingen en vaargeulverdiepingen. Het toekomstbeeld voor de IJsselmeerregio biedt inspiratie voor een meer duurzame omgang met deze zinkende delta's, zodat deze ook nog leefbaar zijn op de zeer lange termijn.

Martijn Al is landschapsarchitect bij Martijn Al landschapsarchitect; Jorrit Braaksma is landschapsarchitect bij Lama landscape architects.



Grote bruggen in de Afsluitdijk geven ruimte aan de getijdendynamiek.