

Het water van 8 miljard

Wouter Iedema & Eelke Turkstra

De Oosterscheldewerken hebben de Oosterschelde niet onberoerd gelaten. Hoewel het getijdemilieu behouden is gebleven, zijn er processen in gang gezet die enigszins afbreuk doen aan de natuurwaarden die gebonden zijn aan platen, slikken en schorren. Dit was voor een belangrijk deel echter inherent aan het besluit uit 1976 de Oosterscheldekering (foto 1) aan te leggen in plaats van een gesloten dam (Anon., 1976). De nu geconstateerde ontwikkelingen werden ten tijde van dit besluit acceptabel geacht. Hoewel daar tegenwoordig mogelijk anders over wordt gedacht, gaat het nu met name om de vraag hoe het best kan worden ingespeeld op de veranderingen; m.a.w. hoe met de inzichten van vandaag moet worden omgegaan met de keuzes van gisteren.



Foto 1. De Oosterscheldekering (RWS, Meetkundige dienst).

Veiligheid en milieu

Naast het garanderen van de veiligheid rondom de Oosterschelde was behoud van het getijdemilieu het belangrijkste doel van het besluit de Oosterscheldewerken (Intermezzo 1) aan te leggen. Na oppositie binnen en buiten het parlement werd afgestapt van het oorspronkelijke idee van een volledige afsluiting en verzoeting van de Oosterschelde en werd gekozen voor de aanleg van de Oosterscheldekering. Dit vormde een ommekeer in het denken over waterbeheer. Vanaf 1976 zijn veiligheid en milieu in de Oosterschelde dan ook als volwaardige partners opgetrokken (Stuurgroep Oosterschelde, 1982). Zowel ontwerp, uitvoering als beheer zijn uitvoerig begeleid en bijgestuurd door onderzoek. Een wereldwijd unieke benadering. Hoe zag dit partnerschap er nu concreet uit? Wat werd door veiligheid en wat door milieu ingebracht?

De veiligheidseisen waren reeds geformuleerd door de Deltacommissie: de kans dat de dijken zouden overstromen zou moeten worden verminderd tot maximaal eens in de 4000 jaar.

Het behoud van het Oosterscheldemilieu werd vertaald in handhaving van een zo groot mogelijk getijverschil over een zo groot mogelijk gebied. Dit werd geconcretiseerd in een minimum getijverschil bij Yerseke van 2,70m (gemiddelde verwachtingswaarde 3,10m) binnen de grenzen van de Philips- en Oesterdam (zie omslag). Voor het zoutgehalte werden minimum waarden geformuleerd van 13,0 gCl.l⁻¹ in de Krabbenkreek en 15,5 gCl.l⁻¹ in de Kom (fig.1).

Deze duidelijke, tweeledige doelstelling bleek overigens wel in te houden dat voor het 'behoud van de Oosterschelde' een deel van de waarden zou moeten worden ingeleverd: het getijverschil zou ca 80 cm verminderen en het oppervlak intergetijdengebieden in de Oosterschelde zou met éénderde afne-

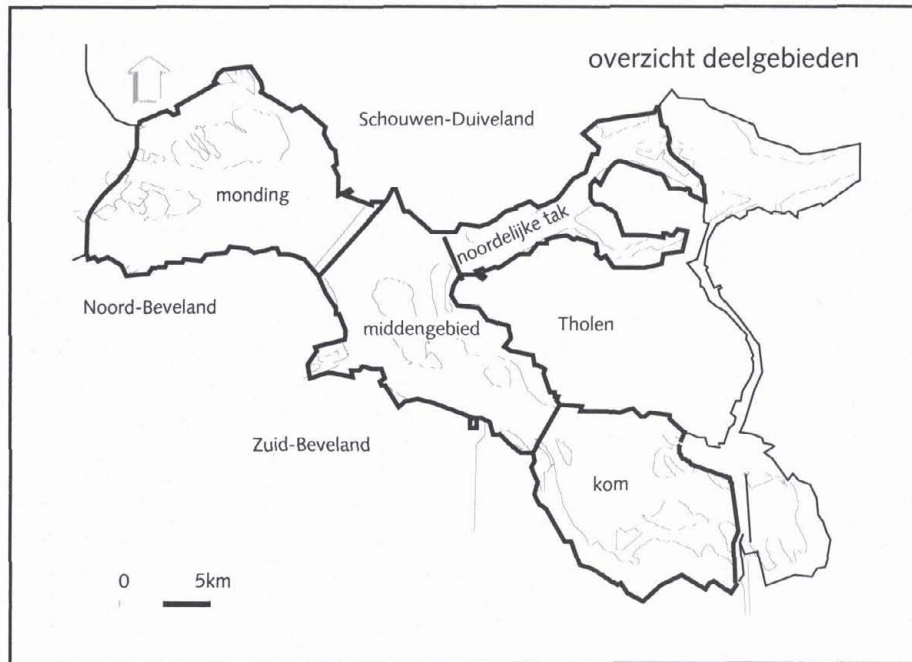
men door de bouw van de compartimenteringsdammen (de Philips- en Oesterdam). Van de schorren zou zelfs meer dan 60% achter deze dammen komen te liggen. Daarentegen werd aan de normen voor de veiligheid niet getornd. Het echte compromis bestond vooral daarin dat werd afgestapt van de eerder gedane politieke keuze voor het zoete Zeeuwse meer en dat de bereidheid er was grote bedragen te investeren in het Oosterscheldemilieu.

Ook bij het beheer van de Oosterscheldekering werd rekening gehouden met het Oosterscheldemilieu: met inachtneming van de veiligheidseisen werd het waterpeil waarbij de kering zou moeten worden gesloten zo hoog mogelijk gekozen. Hierdoor zou het aantal keren dat de kering zou worden gesloten niet méér zijn dan voor de veiligheid strikt noodzakelijk. Verder werd het bij een sluiting in te stellen binnenpeil op de Oosterschelde zo gekozen dat schade voor het milieu zo beperkt mogelijk zou blijven: een peil van NAP + 1,00 m in geval van een kortdurende stormvloed en afwisselend een peil van NAP + 1,00 m en NAP + 2,00 m bij stormen die meer dan één hoogwater zouden aanhouden. Hierdoor zouden de golfkrachten zoveel mogelijk worden gespreid over verschillende zones.

Behouden ...

Nu, zo'n vijf jaar na sluiting van het laatste gat in de Philipsdam, is er zicht ontstaan op de veranderingen in de Oosterschelde en op de effecten die het beheer van de Oosterscheldekering heeft op het Oosterscheldemilieu (Iedema, 1991).

Het Oosterscheldemilieu is behouden gebleven, maar de Oosterscheldewerken hebben de Oosterschelde wel veranderd. De voor het ontwerp van de werken geformuleerde ecologische randvoorwaarden t.a.v. getijverschil en zoutgehalte zijn ruimschoots gehaald: het getijverschil is met 3,25m hoger uitgevallen dan de 3,10m waarvan was uitgegaan en het zoutgehalte is ca 2 gCl.l⁻¹ hoger dan verwacht. In die zin kan zonder meer worden gesproken van een succes; de werken zijn met het oog op het getijdemilieu adequaat ontworpen en uitgevoerd. Ook wijken de opgetreden veranderingen niet dramatisch af van wat ten tijde van de besluitvorming in 1976 was voorspeld en geaccepteerd (Intermezzo 2). De verscheidenheid aan habitats is



Intermezzo 1: de Oosterschelde en de Oosterscheldewerken

De Oosterscheldewerken omvatten naast de Oosterscheldekering ook de Philipsdam en de Oesterdam in het oosten van de Oosterschelde (zie omslag). Deze compartimenteringsdammen dienen onder meer voor het vergroten van het getijverschil op de Oosterschelde. Achter de dammen zijn zoete randmeren ontstaan: het Volkerak- en Zoommeer. In de Krammer- en Kreekraksluizen zijn zout-zoetscheidingssystemen aangebracht om de zoutbelasting van deze zoete meren zo gering mogelijk te maken. Ook werden in de Oosterschelde zo'n 140 km van de ruim 200 km dijken verzwaard, grotendeels binnendijs. In 1986 werd tot slot ca 10 hectare dijkvlooiing aangepast om de meer geconcentreerde golfaanval na realisering van de Oosterscheldewerken te kunnen opvangen. Ecologisch is de Oosterschelde te verdelen in vier deelgebieden, ieder met zijn eigen karakteristieken (fig.1).

Fig. 1. In ecologische zin is de huidige Oosterschelde te verdelen in vier deelgebieden.

behouden gebleven, evenals de soortenrijkdom aan planten en dieren. Prettige bijkomstigheid is dat door de sterk afgenomen belasting met verontreinigende stoffen de Oosterschelde nog meer dan voorheen geldt als een schoon referentiegebied voor de kustwateren. Ook ondanks de lagere nutriëntengehalten is de produktiviteit van het gebied min of meer gelijk gebleven, zowel wat de primaire- als secundaire produktie betreft (Smaal & Boeije, 1991). Dit houdt tevens in dat met name de mosselkweek in potentie evenveel kan produceren als tevoren, zij het dat er een verschuiving in geschikte gebieden heeft plaatsgevonden (Smaal & Van Stralen, dit nummer).

..., maar veranderd

Ondanks bovengenoemde ontwikkelingen zullen zeker op langere termijn de natuurwaarden van de Oosterschelde

enigszins afnemen. De Oosterscheldewerken hebben morfologische veranderingen in gang gezet die leiden tot een verlies van slikken en platen (Mulder, dit nummer). Het platenareaal zal tot 2020 naar verwachting met 15% afnemen, terwijl een doorgaande erosie de komende 50-100 jaar onontkoombaar lijkt. Dit had mogelijk kunnen worden voorkomen of ten minste worden beperkt door de kering te ontwerpen op het verkrijgen van een nog groter getijverschil. De hiermee samenhangende hoge kosten vormden toentertijd echter een belemmering. Door de afname van het plaatareaal zal het aantal steltlopers afnemen en de gevoeligheid van het gebied voor verstoring stijgen (Scheekerman et al., dit nummer). Verder heeft de getijreductie in de periode dat de Oester- en Philipsdam werden gesloten (Intermezzo 3) geleid tot een grotere erosiegevoeligheid van de schorren en een onomkeerbare aantasting van ca 10-15% van de nog aanwezige schorvegetatie (De Jong et al., dit nummer).

Hoewel de schuiven van de Oosterscheldekering tot nu toe elfmaal zijn gesloten tijdens zes stormsluitingen (tijdens een stormperiode kunnen meerdere hoogwatertoppen voorkomen, zodat gedurende één stormperiode de schuiven meerdere malen kunnen worden neergelaten), zijn tot nu toe geen duidelijke effecten op het Oosterscheldemilieu vastgesteld. Er zijn alleen aanwijzingen dat een binnenpeil van NAP + 2,00m mogelijk van enige invloed is op het wegslaan van Zeegrass (*Zostera spec.*) in sommige gebieden en op de erosie van reeds aangetaste schorren. Een belangrijk verschil met de oorspronkelijke verwachting is het aantal keren dat de kering zal moeten worden gesloten voor stormvloed: om redenen van veiligheid zal de kering eerder dicht moeten dan eerst was aangenomen. Hierdoor zal het aantal sluitingen gemiddeld eens in de één à anderhalf jaar bedragen in plaats van de oorspronkelijke verwachte frequentie van eens in de drie à vier jaar. Hoewel vooralsnog geen duidelijk nadelige effecten voor het milieu worden verwacht, blijft waakzaamheid vereist.

Omgaan met veranderingen

Nu bekend is in welke richting de Oosterschelde verandert, kunnen strategieën worden ontwikkeld om met de veranderingen om te gaan. Leidraad hierbij is de hoofddoelstelling van het Oosterscheldebeleid: behoud en zo mogelijk versterking van de natuurwaarden van de Oosterschelde. Hierbij gaat het erin de eerste plaats om hoe op verlies van slikken, platen en schorren moet worden ingespeeld om de schade zoveel mogelijk beperkt te houden of te compenseren. De meest fundamentele oplossing om de afname van het plaat- en slikareaal te beëindigen is de zandhonger van de nu te wijde geulen te stillen. Wanneer dit is gebeurd, zal er een nieuw evenwicht ontstaan tussen afslag door golven en opbouw door de getijstroom. Hiervoor is minimaal 400 miljoen m³ zand nodig, dat van buiten de Oosterschelde zou moeten worden aangevoerd. Een weinig reële optie gelet op de ontwikkeling van de Voordelta en de hoge kosten. Ook kan worden gedacht aan het met regelmaat uitvoeren van suppleties op de plaatranden. Belangrijke bezwaren zijn echter de sterke verstoring van het bodemleven en het toch wel erg kunstmatige karakter van deze ingreep.

		oorspronkelijk	prognose	opgetreden	%
Water					
gem. getijverschil Yerseke	(m)	3.70	3.10	3.25	-13
max. stroomsnelheid	(m/s)	1,5	afname	1,0	-30
verblijftijd	(d)	5-50	10-100	10-150	+100
gem. getijvolume	(m ³ * 10 ⁶)	1240	880	880	-28
zoetwaterbelasting	(m ³ /s)	70	40	25	-64
chloride - Kom	(g/l)	15,4	15,5	17,5	+14
stikstof - Kom	(mg/l)	1,2	afname	0,5	-58
Bodem					
oppervlakte totaal	(km ²)	452	351	351	-22
wateroppervlak NAP	(km ²)	362	304	304	-16
intergetijdegebied	(km ²)	170	109	114	-33
schorren	(km ²)	17,2	6,4	6,4	-63
Biota					
primaire productie	(gC/m ² /jr)	148-236	gelijk	164-244	+5
zoöplankton	(gC/m ²)	0,23-0,38	toename	0,37-0,55	+60
visgewicht mossel	(%)	21-27	toename	20-26	-4
dichtheid steltlopers	(n/ha)	12	gelijk	13	+6
Gebruik					
oogst mosselen	(*100 kg/jr)	335.000	gelijk	266.000	+21
oogst kokkelvlees	(ton/jr)	1.200	-	5.000	+400
recreatie (ligplaatsen watersport)					
- vaste plaatsen		1.563	+550	2.100	+34
- passanten		456	+240	575	+26
scheepvaart (schepen/jr)		46.000	gelijk	53.100	+18

(n.b. oogst mosselen inclusief schelp; oogst kokkels exclusief schelp)

Intermezzo 2: prognoses en evaluatie

Voor het besluit de Oosterscheldewerken uit te voeren waren op basis van de toentertijd aanwezige kennis prognoses opgesteld over te verwachten veranderingen in de Oosterschelde. Tijdens de uitvoering van de werken zijn de prognoses bijgesteld om zonodig de wijze van uitvoering te kunnen bijsturen en alvast houvast te bieden aan het beheer. Hoewel de evaluatie van de Oosterschelde (EOS) een meer geïntegreerde opzet had, zijn de gevonden ontwikkelingen nog eens vergeleken met de oorspronkelijke prognoses. Hieruit blijkt dat de meeste prognoses er niet zo gek ver naast zaten (tabel 1).

Tabel 1. De oorspronkelijke, verwachte en werkelijk opgetreden situatie in de Oosterschelde.

Verder kun je je afvragen of dit nu een duurzaam beheer voor de Oosterschelde moet betekenen.

Al met al is het waarschijnlijk het beste de afname van het plaat- en slik-areaal te accepteren, en te proberen het resterende gebied zoveel mogelijk te ontzien. Met het zandwinbeleid is hier reeds op ingespeeld door geen zandwinning in de Oosterschelde meer toe te laten. De in het kader van de Natuurbeschermingswet ingevoerde betredingsregeling vormt een goede aanzet om verstoring in het nu verstoringsgevoelige gebied te beperken. Indien dat nodig blijkt zou de regeling moeten kunnen worden aangescherpt om de foerageergebieden zoveel mogelijk ten gunste te laten komen van de vogels. Tevens zou de

kokkelvisserij (foto 2) meer dan tot nu toe moeten worden afgestemd op de voedselbehoefte van scholeksters, zodat ook in kokkelarme jaren voldoende kokkels overblijven. En het zou sowieso goed zijn bepaalde gebiedsdelen helemaal met rust te laten, om daar een ongestoorde ontwikkeling mogelijk te maken. De (concept)nota Kust- en Zeevisserij gaat in dit opzicht al een eind in de goede richting.

Voor de bescherming van schor-kliffen tegen erosie om de afslag van het schorareaal tegen te gaan kunnen directe of indirecte oeververdedigingen worden aangelegd. Hierbij is het overigens zaak zoveel mogelijk gebruik te maken van natuurlijke materialen. In 1992 wordt een vrij uitgebreide proef genomen met de toepassing van klei als schorklifverdediging (foto 3). Door schorklifverdediging kan overigens hooguit de achteruit-

gang van schorren worden beperkt; uitbreiding van schorren ligt in de Oosterschelde niet voor de hand vanwege het ontbreken van voldoende slob in het water, waardoor op- en aanslibbing van potentieel geschikte gebieden niet zal kunnen plaatsvinden. Om die reden wordt ook verkend wat de mogelijkheden voor schorbouw zijn door middel van gerichte storting van baggerspecie.

Uit voorgaande komt naar voren dat het slechts zeer beperkt mogelijk is de in gang gezette ontwikkelingen in de Oosterschelde af te remmen. 'Behoud en waar mogelijk versterking van de natuurwaarden' kan dan ook niet geheel worden waargemaakt in het buitendijks gebied. Compensatie van de geleden verliezen en versterking van de natuurfunctie zullen vooral binnendijks moeten worden gezocht, omdat daar de beste mogelijkheden liggen (foto 4). Vanuit deze gedachte van compensatie zou het eerst moeten worden gekeken naar het vergroten van de zoutinvloed in bepaalde binnendijkse gebieden. Als meest extreme maatregel kan daarbij worden gedacht aan het weer onder invloed van het zoute water brengen van bepaalde gebieden (ontpolderen), maar ook minder ingrijpende maatregelen kunnen de natuurwaarden in belangrijke mate vergroten. Zo wordt in 1992 in de Flauwersinlaag aan de zuidkust van Schouwen de zoute kwel vergroot door het waterschap Schouwen-Duiveland.

Wat het beheer van de kering betreft is de speelruimte gering (Vereeke & Vroon, 1991). De veiligheidseisen bepa-

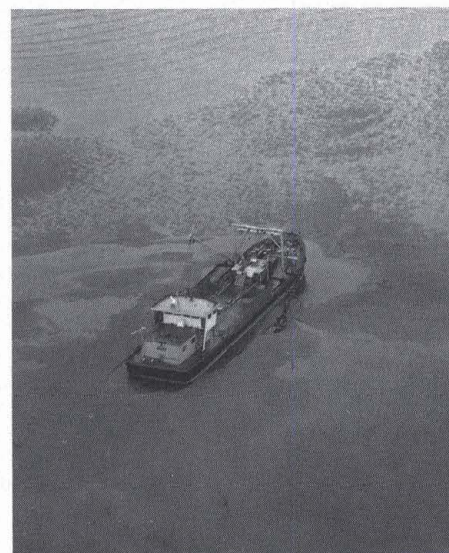


Foto 2. Door een quoteringsregeling kan de kokkelvisserij worden afgestemd op de voedselbehoefte van o.a. scholeksters (Foto: Harry van Reeken).



Foto 3. Proef met schorverdediging (art impression: Jan van den Broeke).



Foto 4. Versterking van de natuurfunctie aan de randen van de Oosterschelde (Plan Tureluur).

len het minimaal aantal keren dat de kerring zal moeten worden gesloten. De verwachte effecten bij de voorspelde sluitfrequentie worden overigens gering geschat. Wat het in te stellen binnenpeil betreft zijn er wel mogelijkheden om met inachtneming van de veiligheidseisen in te spelen op eventueel nadelige effecten van de huidige strategie. Mocht een binnenpeil van NAP + 2,00 m daadwerkelijk nadelig blijken te zijn, dan blijft de mogelijkheid bestaan om een binnenpeil van NAP + 1,00 m te kiezen.

Blijvende aandacht

De Oosterschelde is niet aan haar lot overgelaten na de afronding van de werken. Uit de evaluatie van de effecten van de Oosterscheldewerken en het beheer van de Oosterscheldekering zijn belang-

rijke inzichten naar voren gekomen m.b.t. de ontwikkelingen in de Oosterschelde. Nu is het zaak hier blijvend op in te spelen en daardoor recht te doen aan de investering van een slordige 8 miljard om het Oosterscheldemilieu te behouden.

Literatuur

Anonymus, 1976. Analyse Oosterscheldealternatieven. RWS, Den Haag.

Iedema, C.W., 1991. 'Veilig getij', evaluatie van de Oosterschelde na 5 jaar stormvloedkering. RWS, directie Zeeland/Dienst getijdewateren. Nota AX 91.089. ISBN 90-73286-03-4.

Smaal, A.C. & R.C. Boeije, 1991. 'Veilig getij', de effecten van de waterbouwkundige werken op het getijdemilieu van de Oosterschelde. RWS, DGW/directie Zeeland. Nota GWWS 91.088/AX 91.091. ISBN 90-73286-05-0.

Stuurgroep Oosterschelde, 1982. Beleidsplan voor de Oosterschelde. SGO, Middelburg.

Vereeke, S. & J. Vroon, 1991. 'Veilig getij', beheer en gebruik stormvloedkering Oosterschelde, ervaring en bijstelling. RWS, directie Zeeland. Nota AX 91.090. ISBN 90-73286-07-2.

Summary

The Oosterschelde: a water of 8 miljard guilders

The construction of the stormsurgebarrier in the mouth of the Oosterschelde has initiated changes in the ecosystem; some of them favourable, some less favourable. Most of these changes were foreseen at the time of the decision in 1976 not to dam the Oosterschelde completely, but to construct a storm-surgebarrier. So the changes appearing now have been accepted at that time. Now the main object is to guide these changes properly into the desired direction. Besides ecotechnological measures are taken in order to diminish the erosion of saltwatermarshes and to stimulate the development of these marshes. This implies a reinforcement of the policy to guide the use of the Oosterschelde. More than before, disturbance by recreation and fisheries should be minimised to compensate the loss of feeding grounds for waders. Cockle fisheries should be adjusted to the needs of the oystercatchers in the new situation. The only possibility to compensate for the loss of habitat in the Oosterschelde lies in nature development in the areas at the boundaries of the Oosterschelde.

Drs. C.W. Iedema
Ir. E. Turkstra
Rijkswaterstaat, directie Zeeland
Postbus 5014
4330 KA Middelburg

Intermezzo 3: de kritieke afbouwfase

Kritiek was de periode tussen de sluiting van de Oosterdam eind 1986 en de sluiting van de Philipsdam in april 1987. In deze periode werd het getij extra geknepen door inzet van de Oosterscheldekering om de sluitingen te vergemakkelijken (fig.2). Hierdoor werd het foerageergebied voor steltlopers tijdelijk aanmerkelijk verkleind en werd onomkeerbare schade aan een deel van de schorren toegebracht.

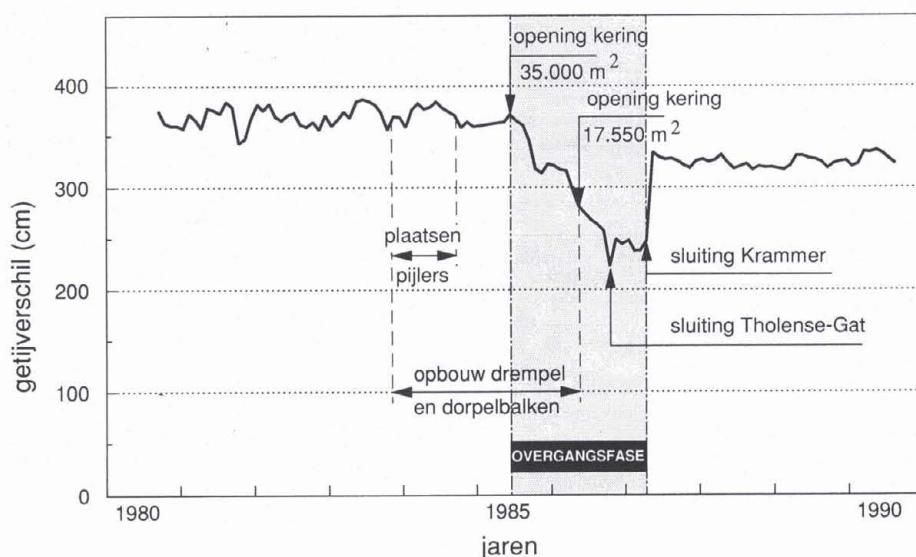


Fig. 2. De vermindering van het getijverschil tijdens de afbouwfase.