

Verslag Expertsessie

**Effecten van een doorlaat Brouwersdam op de morfologie
van de Voordelta**

20 april 2016



Foto: Loes de Jong

In opdracht van Rijkswaterstaat Zee en Delta
17 mei 2016

Opening

Op woensdag 20 april verzamelen zich 20 mensen in het Inspiratiecentrum Grevelingen op de Brouwersdam. Hier bespreken zij hoe de geulen, zandplaten en stranden aan de zeezijde van de dam zullen veranderen door het aanleggen van een groot doorlaatmiddel in de dam.

Joris Geurts van Kessel, hoofd netwerkontwikkeling bij RWS Zee & Delta, heet de aanwezigen welkom en vertelt waarom Rijkswaterstaat deze groep experts bij elkaar heeft gebracht. Rijkswaterstaat is samen met andere partijen in het programma Zuidwestelijke Delta bezig met de doorontwikkeling van de Deltawateren. Een eerste project zou zijn om de verbinding van het Grevelingenmeer met de Noordzee te verbeteren, zodat de waterkwaliteit verbetert en de natuur kan profiteren van de toegenomen dynamiek. Op dit moment werkt men, in het kader van de Rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer, aan het rondkrijgen van de financiering voor de aanleg van een doorlaatmiddel in de Brouwersdam.

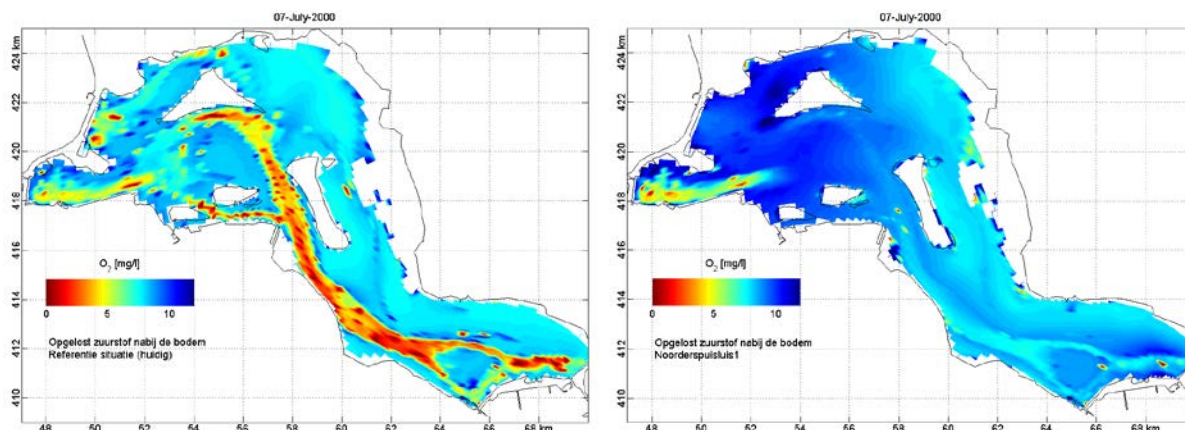
Rijkswaterstaat is naast beheerder van de Deltawateren ook beheerder van het gebied aan de zeezijde van de dammen, sluizen en keringen en draagt er zorg voor dat het kustgebied en de stranden op lange termijn geen zand verliezen, omdat dat ten koste zou gaan van de kustveiligheid. Om te weten te komen wat de gevolgen zijn van een groot doorlaatmiddel in de Brouwersdam voor het beheer van het kustgebied heeft Rijkswaterstaat de expertsessie georganiseerd.

Joris geeft het woord aan Nelie Houtekamer van Houtekamer & Van Kleef, die de dag leidt. De groep van 20 mensen is divers, zo blijkt als iedereen zich aan elkaar voorstelt. Sommigen hebben hun kennis van het kustgebied in het verleden opgedaan, kort na het aanleg van de eerste Deltadammen, anderen zijn nu bezig met een afstudeer- of promotieonderzoek.

In de ochtend krijgt het gezelschap, door middel van vijf presentaties, veel informatie over de aanleiding en de plannen voor het doorlaatmiddel, de ontwikkelingen in het kustgebied in de laatste halve eeuw en resultaten van twee recente analyses van de veranderingen in het kustgebied door het doorlaatmiddel. 's Middags bespreken de experts, eerst in drie groepen en daarna gezamenlijk, hoe zij aankijken tegen het effect van een doorlaatmiddel op het kustgebied. Daaruit volgt een advies over de onderwerpen voor nader onderzoek aan Rijkswaterstaat.

Aanleiding

Paul Paulus, coördinator waterbeheer Grevelingenmeer, vertelt over de aanleiding voor de plannen van een doorlaatmiddel. In de lente en zomer verdwijnt het zuurstof uit de diepe geulen van het meer, ontstaan witte bacteriematten en sterft het bodemleven dat je van nature in de geulen zou verwachten. De oplossing voor dit probleem is om het water in de



Figuur 1: Zuurstofgehalte Grevelingenmeer zonder (links) en met een doorlaat ten noorden van de Middelplaat

geulen telkens door het getij in beweging te brengen (zie figuur 1). Dit kan door in de Brouwersdam een groot doorlaatmiddel met een gemiddeld debiet van 950-1000 m³/sec te bouwen. Het meer krijgt dan een gereduceerd getij van ongeveer 50 cm, inclusief een geringe natuurlijke variatie door doortij en springtij. Het waterniveau kan niet vrij meestijgen met de zeespiegel of hoge waterstand bij storm omdat te hoog water natuur- en landbouwbelangen rond het meer schaadt. Dit betekent dat actief peilbeheer met het doorlaatmiddel, zoals af en toe sluiten bij vloed, nodig is en mogelijk zelfs belangrijker wordt in de toekomst. Er is nog geen besluit genomen of het waterpeil op termijn de stijgende zeespiegel gaat volgen.

Het doorlaatmiddel kan zowel ten noorden als ten zuiden van de Middelplaat gebouwd worden. Op dit moment heeft Rijkswaterstaat een voorkeur om het in het noordelijke deel van de dam te bouwen, tussen de Middelplaat en Goeree. De volgende overwegingen zijn hiervoor van belang:

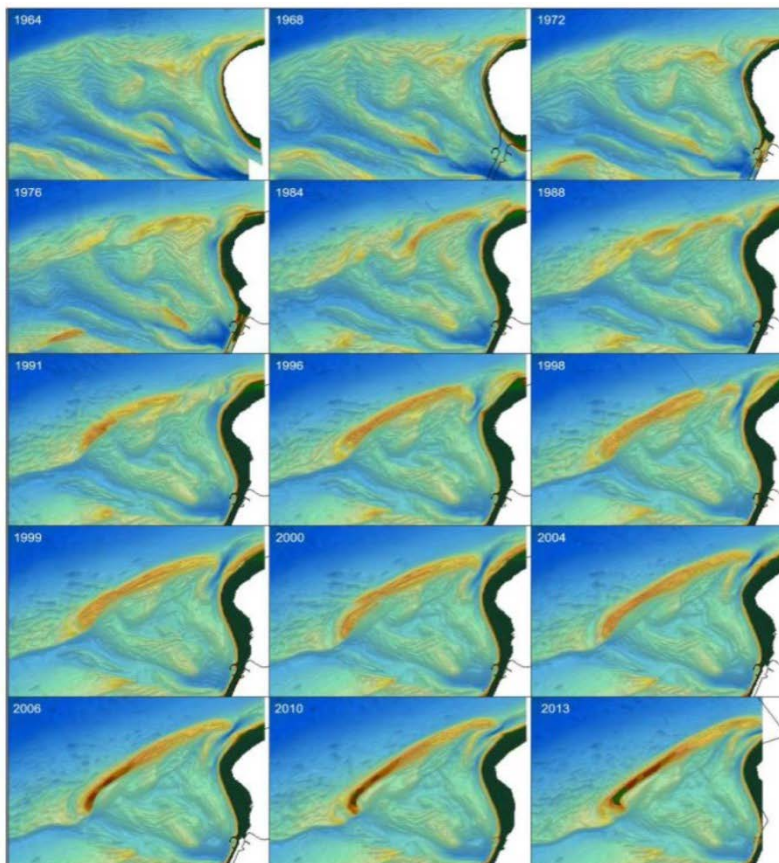
- In het zuidelijke deel van de Brouwersdam is weinig ruimte. Daarom wordt het lastig om de Brouwerssluis te behouden als de nieuwe doorlaat ook in het zuidelijke deel wordt aangelegd. Bij aanleg in het noordelijke deel kan de Brouwerssluis in bedrijf blijven. Hierdoor wordt peilbeheer met twee openingen mogelijk (getij, waterkwaliteit) en kunnen vissen en zeezoogdieren van en naar het meer trekken.
- In het zuidelijke deel zijn meer initiatieven gaande, zoals de bouw van Brouwerseiland. Er is weinig ruimte om hier rekening mee te houden.
- Bij een noordelijke doorlaat worden problemen met de waterkwaliteit in dat deel van het Grevelingenmeer opgelost (de geulen zijn daar niet zo diep), terwijl de problemen in de zuidelijke geulen bij een zuidelijke doorlaat deels blijven bestaan (de geulen zijn daar veel dieper en hebben minder baat bij de doorlaat). Een noordelijke doorlaat is daarom effectiever.

Vanaf eind 2016 wil het Rijk in alliantie met marktpartijen de plannen voor een doorlaatmiddel gaan uitwerken. Het wordt aan marktpartijen overgelaten om te bekijken of het

doorlaatmiddel ook een energiecentrale kan worden of dat de markt andere kansen ziet om dingen te combineren. Middels turbines in de openingen kan gedurende 30 jaar stroom worden opgewekt. Dit geeft weerstand en energieverlies voor de waterstroom, waardoor, om hetzelfde debiet te krijgen, een grotere doorlaat nodig is. De turbines hebben een afschrijvingstermijn van 30 jaar. Daarna kan worden bezien of de turbines worden vervangen of verwijderd. De planuitwerkingsfase zou eind dit jaar kunnen starten bij een positief besluit; de ingebruikname is dan voorzien in 2022.

Morfologische ontwikkeling Voordelta

Marian Lazar, adviseur kustlijnzorg, geeft een overzicht van de veranderingen in het kustgebied voor de Brouwersdam sinds de jaren '60 (zie figuur 2). Voor de aanleg van de dammen bestond er een dynamisch evenwicht tussen enerzijds het zeewaarts gerichte zandtransport door de getijden en anderzijds het landwaarts gerichte transport door golven. Sinds het afdammen van de zeegaten is de invloed van het getij minder en overheersen de

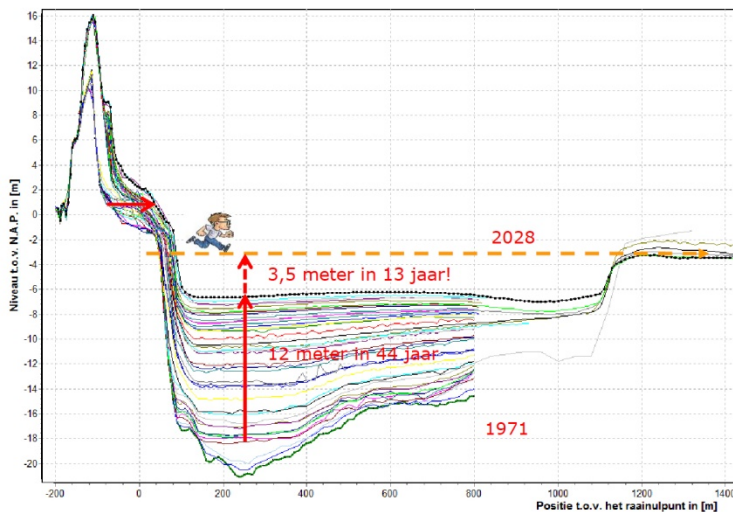


Figuur 2: Bodemveranderingen voor de Kop van Goeree sinds de aanleg van de Brouwersdam

golven, waardoor sindsdien de zandplaten zich landwaarts verplaatsen, afvlakken en langgerechter worden, en geulen opvullen. Netto is het gebied voor de Brouwersdam, zoals vooraf verwacht, sinds 1965 een paar miljoen m³ sediment verloren: geen grote hoeveelheid op zo'n groot gebied over zo'n lange tijd.

De Bollen van de Ooster, een gebied met zandplaten zeewaarts van Goeree, is aan de zeezijde geërodeerd. Aan de landzijde is het gebied aangezand, en de zandplaten zijn langgerechter geworden. Tussen de Bollen en Goeree ligt de Schaar, een

kortsluitgeul die gestuurd wordt door waterstandsverschillen tussen het gebied voor de Brouwersdam en de Haringvlietdam. De Schaar schuurt tegen de kust en zorgt daar voor afslag. Dit is versterkt door het verplaatsen van de Bollen: de druk aan de zeezijde op het geultje is hoger geworden.



Figuur 3: Sedimentatie in het Brouwershavense Gat sinds bouw Brouwersdam

Dichterbij de Brouwersdam slibben de oude stroomgeulen dicht en verschuift de Middelplaat naar het noorden. De opvulling van het Brouwershavense Gat, de voormalige hoofdgeul ten zuiden van de Middelplaat, gaat zo snel dat rond 2028 de hele strook tussen de kust van Schouwen en de Middelplaat bij eb kan droogvallen (zie figuur 3). Toch is de kust vlakbij de dam aan de kant van Schouwen een zorgenkindje: recent is de smalle duinenrij

landwaarts versterkt (“zwakke schakel”), en regelmatig suppleert Rijkswaterstaat er zand. Het is waarschijnlijk dat in de oude, diepe geulen slibrijk sediment ligt (mogelijk bedekt met zand), wat invloed kan hebben op de erodeerbaarheid van de bodem.

De Middelplaat is een oude zandplaat die na de bouw van de dam sterk is veranderd. Er liggen nu duinen, en de brede, harde zandplaat is een belangrijke plek voor (extreme) strandporten. Door golftransport slaat de zandplaat aan de zuidkant en aan de zeezijde af, en groeit hij in het noorden. Daar verdwijnt ook zand in het oude Springersdiep, de geul die daar liep vóór afsluiting. Dit jaar gaat Rijkswaterstaat, voor het eerst in de geschiedenis en gedeeltelijk gefinancierd door de lokale ondernemers, suppleren op de Middelplaat.

Uitzicht

Om een beter beeld te krijgen van het gebied gaat het gezelschap omhoog in de uitzichttoren van het Inspiratiecentrum. Paul Paulus wijst de verschillende eilanden in de Grevelingen aan en vertelt over de recreatie in het gebied en het waterbeheer. Vlakbij de oude werkhaven, waarvoor plannen in procedure zijn voor het aanleggen van een huizenpark voor “het hogere segment”, stroomt zeewater door de Brouwerssluis het meer in. De zon schijnt, er staat een matige noordoosten wind en het zicht is uitstekend.



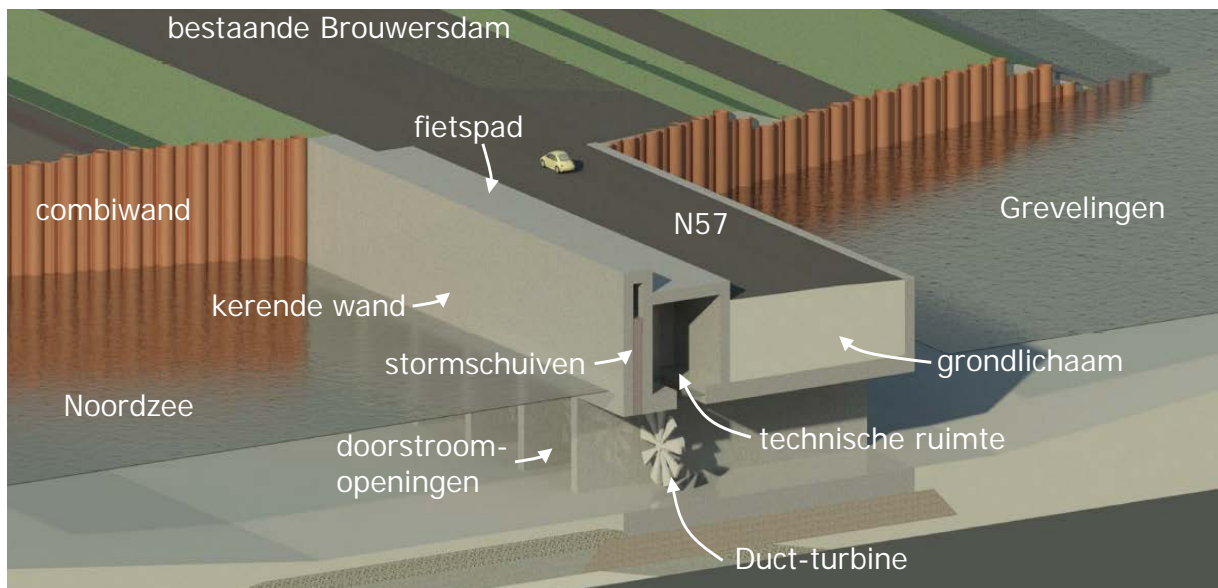
Figuur 4: Uitzicht vanaf Inspiratiecentrum in noordwestelijke richting (Middelplaat en kust Goeree). Foto: Nelie Houtekamer

Aan de zeezijde van de dam zijn aan de horizon de Bollen van de Ooster te zien. Zelfs het vloedschild van het Krabbengat, voor de kust van Schouwen, is in de verte zichtbaar. Dichtbij ligt de Middelplaat, waarop enkele sporters actief zijn. Marian Lazar vertelt dat in de zomer duizenden toeristen naar deze plek komen. Hij wijst de plek aan waar, met medefinanciering door de ondernemers, het recreatiegebied deze zomer gesuppleerd wordt.

Ontwerp

Bij terugkomst in de zaal licht Paul Paulus het ontwerp van het doorlaatmiddel toe. In het referentiealternatief heeft de doorlaat 15 betonnen kokers met een opening van 8x8 meter, met een doorstroomoppervlak van 960 m² en een breedte van 137 meter (zie voor een schematische weergave figuur 5). De kokers worden 50 meter lang. Bij aanleg in het noorden van de dam kan de drempel van de caissons, die gebruikt zijn voor het sluiten van de stroomgeul, blijven liggen. In het zuiden liggen grote betonblokken die verwijderd moeten worden voor aanleg.

Er is ook een andere variant denkbaar waarbij minder, maar diepere kokers gebruikt worden (10 kokers van 12x8 meter). De breedte van de doorlaat en de hoeveelheid beton die ervoor nodig is zijn daardoor kleiner, maar door de grotere diepte moet daarvoor in het noorden de caissondrempel weg. De waterstroom is ook geconcentreerder, wat meer ontgroning geeft.



Figuur 5: Schematische weergave van doorlaat

Als de doorlaat ook getijcentrale wordt, zal de weerstand van de turbines ervoor zorgen dat minder water in en uit het meer stroomt. Om het debiet te herstellen zal de doorlaat daarom breder worden. Het doel is en blijft een gemiddeld debiet van 950-1.000 m³/s. Piekdebieten kunnen oplopen tot 5.000 m³/s.

Recent zijn experts al bij elkaar geweest om een inschatting te maken van de gevolgen van een noordelijke doorlaat in de directe omgeving en van het beheer dat nodig is voor instandhouding. Volgens de experts, zo licht Arno Nolte van Deltares toe, is wel bodembescherming nodig aan de zee- en meerzijde van de doorlaat, maar zijn geen strekdammen of baggerwerk nodig om hem open te houden.

Om een andere reden is wel een strekdam wenselijk: zonder strekdam zal het recreatiegebied de Middelplaat versneld wegspoelen. Uit de presentatie van Marian Lazar bleek al dat de Middelplaat gestaag noordwaarts verplaatst en kleiner wordt. Door de sterke stroming uit de doorlaat zal het zich noordwaarts verplaatsende zand wegspoelen. Indien onbeschermd zal de noordelijke punt van het strand door de grotere stroming en de verdiepte geul eroderen. Zonder bescherming zal het strand naar verwachting grotendeels verdwijnen. Een strekdam van 200 meter lengte kan het strand vastleggen en beschermen. Eventueel is af en toe een suppletie voldoende om het recreatiegebied te behouden, en desgewenst kan de dam later verlengd worden. Overigens maakt het volgens de experts niet uit of er wel of geen centrale in de doorlaat komt. De debieten zijn in beide gevallen hetzelfde (zij het zonder centrale iets geconcentreerder) en daarmee ook de effecten in de directe omgeving.

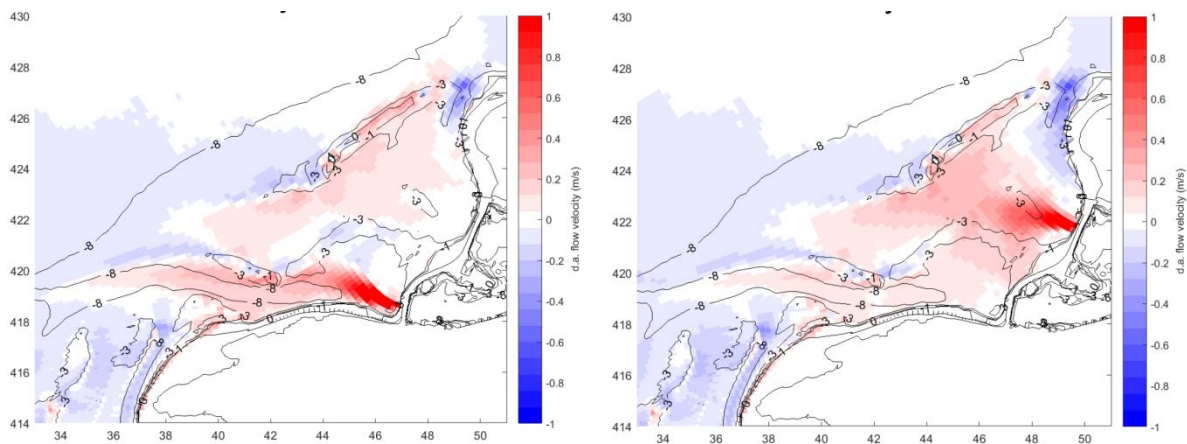
De experts verwachten geen of slechts kleine effecten, al dan niet van een neer (draaiende stroming), ten noorden van de doorlaat, bij de kust van Goeree. Aan die zijde achten zij een

strekdam dan ook niet nodig. De experts hebben geen gebruik kunnen maken van gedetailleerde modelberekeningen: die zijn nog niet beschikbaar.

Sweco onderzoekt op dit moment de ontwikkeling van ontgrondingskuilen aan weerszijden van de doorlaat.

Veranderende waterbeweging

Arthur de Boom heeft voor zijn afstudeeronderzoek bij Deltares berekeningen gemaakt met een Delft3D-model. Hij berekende de waterbeweging (getij en golven) van drie situaties: zonder een doorlaat, met een doorlaat in het zuiden en met een doorlaat in het noorden (zie voor verandering maximale vloedsnelheid figuur 6). Het rekengebied beslaat het hele Voordelta gebied. Er is ingezoomd op het zeegebied voor de Brouwersdam, tot ruim voor de eilanden Goeree en Schouwen. Arthur heeft geen bodemveranderingen als gevolg van stroming en sedimenttransport berekend, waardoor slechts voorzichtig conclusies over grootschalige morfologische veranderingen getrokken kunnen worden. Daarnaast is het model vrij grofmazig, waardoor het detail voor bijvoorbeeld neervorming dichtbij de doorlaten ontbreekt. Desondanks zijn duidelijke effecten op de stroming te zien.



Figuur 6: Verandering van maximale vloedstroom door bouw zuidelijke doorlaat (links) en noordelijke doorlaat (rechts)

Bij een doorlaat in het zuidelijke deel van de Brouwersdam, ter plaatse van het voormalige Brouwershavense gat, blijkt de stroming zowel bij vloed als bij eb de loop van de oude geul keurig te volgen. Die geul is zo diep en groot, dat aan- en afvoer van water makkelijk is en er buiten de geul weinig verandert.

Met een doorlaat in het noorden zien de plaatjes er heel anders uit. Het water trekt bij vloed dicht langs de Middelpaat en stroomt bij eb opnieuw langs het strand naar het zuidwesten. Deze aan- en afvoer kan tot de vorming van een zuidwest-noordoost georiënteerde geul leiden

die tegen de Middelploaat schuurt. Een doorlaat in het noorden zal meer dynamiek teweeg brengen in het hele mondingsgebied dan een centrale in het zuiden.

Verder weg van de Brouwersdam heeft de doorlaat ook invloed op de waterbeweging, hoewel de verschillen kleiner zijn. Vooral bij de noordelijke maar ook bij de zuidelijke doorlaat nemen vloed- en ebstroom door de Schaar (de kortsluitgeul tussen de Bollen van de Ooster en het strand van Goeree) af. Dit lijkt een logisch gevolg van de dempende werking die een doorlaat op de waterstanden in het gebied direct voor de Brouwersdam heeft. Zowel de Schaar (vanwege kusterosie en daardoor hoge kosten voor kustlijnhandhaving) als de Bollen van de Ooster (vanwege de natuurfunctie ervan en de beschermde status als compensatie voor de aanleg van Maasvlakte 2) zijn belangrijke gebieden voor Rijkswaterstaat. Het is daarom belangrijk om de effecten van een doorlaat goed in beeld te hebben.

Bij eerdere studies, zo meldt Joris Geurts van Kessel, werd verwacht dat de Bollen van de Ooster na verloop van tijd uit elkaar zouden vallen. Tijdens de laatste decennia blijken ze hoger en smaller te worden, en het kustgebied bijna als een strandwal af te schermen. Zou het kunnen dat een doorlaat tot gevolg heeft dat die strandwal doorbreekt? Kan het dat daardoor de zandplaat vastgroeit aan de kust en de erosie door de Schaar stopt? Op dit moment ontbreekt de kennis om hierover onderbouwde uitspraken te doen. Prof. Zeng Bing Wang wijst erop dat in de monding van het Haringvliet de Hinderplaat, die eenzelfde positie in dat gebied inneemt, al uiteen is gevallen. Uit een vergelijking zijn ongetwijfeld lessen te trekken, zo denken de experts.

Arthur adviseert om bij toekomstige modelstudies een fijner raster te gebruiken en om aandacht te schenken aan de ontwikkelingen in het gebied rond de Bollen van de Ooster.

Voor- en nadelen van een zuidelijke en noordelijke doorlaat

Na een korte lunch wordt het gezelschap verdeeld in drie groepen om, op basis van alle informatie uit de ochtend, tot een advies aan Rijkswaterstaat te komen. De resultaten van de groepen worden vervolgens met het hele gezelschap besproken.

In onderstaande tabel staan de voor- en nadelen van een zuidelijke en een noordelijke doorlaat. Daaronder volgt een nadere beschrijving.

Voor- en nadelen zuidelijke en noordelijke doorlaat			
Zuid		Noord	
Voordeel	Nadeel	Voordeel	Nadeel
Sluit aan op bestaande diepe getijgeul: rustiger patroon van morfologische aanpassingen	Minder herstel van getijdynamiek in grotere kustgebied	Uitstroom in WZW-richting zorgt voor meer dynamiek in grotere kustgebied met nieuwe geul	
Kleinere kans op versterkte kusterosie door Schaar bij Goeree	Kleinere kans op vastgroei Bollen vd Ooster aan Goeree	Kans op vastgroei Bollen vd Ooster aan kust Goeree	Grotere kans op versterkte kusterosie door Schaar bij Goeree
	Kans op kusterosie door sterke uitstroom langs kust Schouwen (Noorderstrand, Renesse)	Sterke uitstroom is van kust af gericht: geen kans op directe kusterosie	
	Kans op erosie door neer in hoek van kust Schouwen, mogelijk strekdam nodig		Kans op erosie door neer in hoek van kust Goeree
			Verhindert migratie Middelpaat in noordelijke richting: strekdam en suppleties nodig
			Gevaar badgasten voor gevaarlijke stroming
	Door ontgroning import van slibrijk sediment naar Grevelingenmeer. Meer slib dan bij Noord	Sediment naar Grevelingenmeer is wel minder slibrijk, minder vertroebeling	Door ontgroning veel sediment naar Grevelingenmeer
	Bestorten ontgrondingskuil is moeilijker door slibrijke ondergrond		
	Minder ruimte voor ontgrondingskuil: eerder bestorting nodig		
	Door kleilagen in bodem kans op onregelmatige, onvoorspelbare erosie		

De zuidelijke doorlaat

Kans op kustafslag Schouwen

Een zuidelijke doorlaat brengt serieuze risico's met zich mee voor afslag van de kust van Schouwen:

1. Een neer aan de zuidkant van de doorlaat kan voor afslag van dat toch al erosieve deel van de kust zorgen. Het is niet duidelijk of er een neer ontstaat en hoe krachtig die zal zijn.
2. De "jet" met helder water, die bij eb aan de zeezijde van de doorlaat ontstaat, kan tot bij Renesse kusterosie veroorzaken. De positie en richting van de doorlaat is bepalend voor het punt waar de jet de kust bereikt. Aan de Oosterscheldekering is te zien dat zo'n jet een forse omvang kan hebben.
3. De zuidelijke doorlaat zal dichtbij de Schouwse kust liggen. Hierdoor zal ook de ontgrondingskuil niet ver van het strand liggen. Dit kan ertoe leiden dat Rijkswaterstaat het gebied met stortsteen of frequente suppleties moet verdedigen.
4. Het is waarschijnlijk dat in de bodem van het Brouwershavense Gat moeilijk te eroderen slibrijke sedimentlagen liggen. Sinds aanleg van de Brouwersdam is daar namelijk veel sediment afgezet in een rustig gebied, en de vlakke bodem die in de profielen te zien is verraadt dat de bodem vooral bestaat uit fijn sediment dat uit de waterkolom is gezakt. Door harde lagen kan erosie op onverwachte plekken optreden, ook dichterbij de kust dan verwacht.



Figuur 7: Groep in discussie in Inspiratiecentrum Grevelingen. Foto: Nelie Houtekamer

Om de kans op kustafslag te verminderen is het verstandig om de zuidelijke doorlaat zo noordelijk mogelijk te bouwen. Dan komt hij wel dicht tegen de Brouwerssluis aan.

Slib en klei in ontgrondingskuil

Het slib in de bodem van het Brouwershavense Gat komt volop in beweging als de ontgrondingskuil aan de zeezijde zich vormt. Weliswaar erodeert het slib vooral tijdens eb, maar ook bij vloed zal veel slib door de doorlaat naar het meer gaan en daar bezinken. Hoe het slib zich in het meer zal gedragen is afhankelijk van veel factoren, waaronder effecten door dichtheidsverschillen en de samenstelling van het slib.

De (waarschijnlijk) slibrijke bodem vraagt ook aandacht bij het beschermen van de bodem: zijn er extra maatregelen nodig om de bescherming te stabiliseren?

Brouwershavense Gat is groot, weinig invloed doorlaat

De voormalige hoofdgeul, het Brouwershavense Gat, is nog steeds diep en groot. De modelberekeningen van Arthur de Boom laten duidelijk zien dat zowel de getijstroom van en naar een zuidelijke doorlaat die hoofdgeul keurig zullen volgen. Dit betekent dat de morfologische aanpassingen in dat gebied relatief klein zullen zijn. Ook ver weg, rond de Bollen van de Ooster en de Schaar bij Goeree, heeft een zuidelijke doorlaat kleinere gevolgen dan een noordelijke. Dat is een voordeel als Rijkswaterstaat onverwachte veranderingen in het kustgebied wil voorkomen en de heersende trends zo min mogelijk wil verstoren.

De noordelijke doorlaat

Geulontwikkeling in zuidwestelijke richting

Bij een noordelijke doorlaat zal de getijstroom een nieuwe zuidwest-noordoost georiënteerde route over de ondiepte zeewaarts van de Middelplaat zoeken. Er bestaat weinig twijfel bij de experts over de richting van de geul en de globale ligging ervan: de modelresultaten van Arthur de Boom geven een duidelijke oriëntatie die overeenkomt met andere geulen in het zuidwestelijke kustgebied, zoals de Wielingen in de monding van de Westerschelde. Het is echter niet precies te zeggen waar de geul zich zal vormen, ook omdat hardere lagen in de bodem voor afwijkingen kunnen zorgen. Het is ook maar de vraag of zekerheid hierover belangrijk is: behalve de Middelplaat zelf zijn er geen belangen op het gebied van kustlijn­zorg of recreatie die door een specifieke ontwikkeling geschaad worden.

Herstel van dynamiek

Door de bouw van de Brouwersdam (en de andere dammen) is de invloed van het getij in het kustgebied verminderd, ten gunste van de kracht van de golven. Dit leidt tot minder reliëf (ondiepere geulen, afvlakkende zandplaten), landwaarts zandtransport en het ontstaan van een strandwal-achtig platengebied. De bouw van een forse doorlaat biedt kansen om dit verlies aan reliëf en dynamiek voor een (klein) deel te herstellen. De experts, gesteund door de modelberekeningen, zijn het erover eens dat een noordelijke doorlaat de grootste invloed

heeft en het meeste getijdynamiek toevoegt aan zowel de nabije ondieptes bij de Middelpaat als aan de verafgelegen Bollen van de Ooster. De invloed van een zuidelijke doorlaat is kleiner, omdat deze aansluit bij de bestaande grote, oude hoofdgeul en de structuur voor aan- en afvoer van water daar nog intact is.

Noordelijke doorlaat heeft meer invloed op Bollen van de Ooster

De veranderingen bij de Bollen van de Ooster/Schaar zijn groter dan bij een zuidelijke doorlaat. Dat brengt zowel bedreigingen als kansen met zich mee. Een kans is dat het platengebied vastgroeit aan de kust waardoor kustafslag tot het verleden behoort, een bedreiging is dat het gebied morfologisch zo verandert dat dit de compensatiedoelstelling voor Maasvlakte 2 gaat beïnvloeden. Een eerste inschatting hiervan met experts op het gebied van natuur en Natura2000 zal op 30 mei plaatsvinden.

Algemeen

Geen baggerwerk nodig om doorlaat open te houden

De experts zijn het erover eens dat, zowel bij het zuidelijke als bij het noordelijke alternatief, geen baggerwerk nodig is om de doorlaat open te houden: de stroming is krachtig genoeg om de doorlaat onder alle omstandigheden vrij van zand te houden. Ook als de doorlaat na het stijgen van de zeespiegel minder vaak in gebruik is (om het relatief lage meerpeil te handhaven) blijft de doorlaat open. Hieruit volgt ook geen voorkeur voor een zuidelijke of een noordelijke doorlaat.

Morfologische ontwikkeling kustgebied niet bepalend voor keuze

De experts vinden dat de verschillen tussen de morfologische effecten van een zuidelijke en een noordelijke doorlaat niet bepalend zijn voor de definitieve keuze, mits Rijkswaterstaat de directe effecten van ontgrondingskuilen op kusterosie onder controle houdt. Andere afwegingen, zoals de invloed op verversing van water in de Grevelingen, zijn van groter belang. Desgevraagd geeft de overgrote meerderheid van de experts aan een voorkeur te hebben voor een noordelijke doorlaat, tussen de Middelpaat en Goeree.

Stapelning van effecten Bollen van de Ooster

Het gebied verandert nog steeds door de bouw van de dammen en recenter door de aanleg van Maasvlakte 2. Het heeft een functie als rustplaats voor zeehonden en foerageergebied van zeevogels, het is aangewezen als Natura-2000 gebied en extra beschermd als compensatie voor de natuureffecten van Maasvlakte 2 en de kortsluitgeul Schaar zorgt voor kustafslag. De aanleg van een doorlaat heeft op dit alles invloed waardoor de stapeling van effecten toeneemt. Of dat in positieve of negatieve zin is, is vooralsnog onduidelijk. De experts adviseren Rijkswaterstaat daarom onderzoek uit te voeren naar de gevolgen van een doorlaat voor de morfologie en ecologie van het platengebied en een eventuele aanlanding van het platengebied aan de kust van Goeree, op korte en lange termijn. Het is belangrijk om de gevolgen af te kunnen zetten tegen de autonome ontwikkeling, zodat Rijkswaterstaat daar ook

kennis over dient te vergaren. Kennis van de ontwikkeling van de Hinderplaat voor de kust van Voorne kan hierbij van pas komen. De reeds verzamelde kennis in het MER behorend bij de Rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer en de daaraan ten grondslag liggende rapporten bieden daarvoor een goede basis.

Slib naar de Grevelingen?

Slib dat op de bodem van de oude geulen is bezonken komt weer in beweging door de doorlaat doordat het vrijkomt uit oude afzettingen bij het uitschuren van ontgrondingskuilen en nieuwe geulen. Een deel van dit slib trekt naar de Grevelingen, vooral in de eerste periode na de bouw van de doorlaat. Daar kan het, plaatselijk of op grotere schaal, zorgen voor (tijdelijke) vertroebeling of aanslibbing. De afvoer van Rijn- en Maaswater via het Haringvliet zorgt voor schommelende dichtheidsverschillen tussen het kustgebied en de Grevelingen. Deze dichtheidsverschillen kunnen het minder voor de hand liggend maken waar het slib bezinkt.

Aan het eind van de middag krijgt Luc Kohsiek, dijkgraaf bij Noord-Hollands Noorderkwartier, voormalig kustonderzoeker bij Rijkswaterstaat en mede-initiator van de expertsessie, het woord. Hij memoreert de kennisontwikkeling die in de laatste tientallen jaren stapsgewijs over het kustgebied heeft plaatsgevonden. Vandaag kwamen mensen met verschillende achtergronden die op verschillende momenten in die ontwikkeling een rol hebben gespeeld bij elkaar om te “co-creëren”. Dit heeft geleid tot gedeelde inzichten, zonder dat iemand de wijsheid in pacht had. Luc ziet een doorlaat als een mooie kans om de natuurlijke dynamiek in het gebied deels te herstellen.

Joris Geurts van Kessel sluit de bijeenkomst af. Voorafgaand aan de bijeenkomst dacht Joris dat de aanleg van een doorlaat vooral problemen in het zeegebied en aan de kust zou veroorzaken. Nu blijken zich ook kansen aan te dienen, omdat een doorlaat voor een zeker herstel van dynamiek in het kustgebied zorgt. Joris bedankt de aanwezigen en sluit de bijeenkomst.

Onderzoeksvragen

Tijdens de bijeenkomst is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd. Andere onderzoeksvragen volgen rechtstreeks uit de discussies.

1. Het is onduidelijk wat de invloed van een doorlaat is op de Bollen van de Ooster en op de Schaar. Het vermoeden bestaat dat de kans op het vastgroeien van het platengebied aan Goeree toeneemt (vooral bij een noordelijke doorlaat), maar de onzekerheid is groot. Ook is onzeker wat de invloed is op het platengebied en of dat positief of negatief is voor de natuurfunctie, afgezet tegen Natura-2000-doelstellingen, compensatiedoelstellingen voor Maasvlakte 2 en autonome ontwikkeling. De experts adviseren Rijkswaterstaat hier nader onderzoek naar te

- doen. Zowel gedetailleerde rekenkundige modellen als het bestuderen van ontwikkelingen bij het Haringvliet kunnen hierbij behulpzaam zijn.
2. In bredere zin herstelt een doorlaat een deel van de getijdedynamiek in het totale zeegebied, bij de noordelijke doorlaat meer dan bij de zuidelijke. Morfologische dynamiek speelt een rol in het ecosysteem door de verscheidenheid aan habitats die het tot gevolg heeft. De experts raden Rijkswaterstaat aan te onderzoeken in hoeverre de meerwaarde van de noordelijke doorlaat medebepalend kan zijn voor locatiekeuze.
 3. Kennis van de samenstelling en erodeerbaarheid van de bodem ter plaatse en in de omgeving van de ontgrondingskuilen is belangrijk voor het inschatten van het slibtransport door de doorlaat naar het Grevelingenmeer en van het risico op onverwachte patronen (bijvoorbeeld verder zijwaarts of verder weg van de doorlaat). De experts adviseren Rijkswaterstaat de bodemsamenstelling door middel van boringen te bepalen en te betrekken in de analyse.
 4. Vertroebeling van het meer is een risico voor verschillende functies. Aan de ene kant wordt (voor zover dit het zeegebied betreft) mogelijke vertroebeling versterkt door import van slib uit de ontgrondingskuilen (zie 2), maar ook schommelende dichtheidsverschillen door wisselende rivierafvoer kunnen voor verrassende effecten zorgen. De experts adviseren Rijkswaterstaat daarom potentiële effecten van slibimport te onderzoeken.
 5. Bij zowel een zuidelijke als een noordelijke doorlaat zullen zich ontgrondingskuilen vormen. De experts adviseren Rijkswaterstaat grondig onderzoek te doen naar de (driedimensionale) omvang van de kuilen en hoe de bodem beschermd kan worden. Bijzondere aandacht is nodig als blijkt dat er in de ondergrond veel slib aanwezig is (zie 2): klei kan bodembescherming complexer maken.
 6. Bij een zuidelijke doorlaat is de kust van Schouwen nabij. Er kan kustafslag optreden als de ontgrondingskuil te groot wordt, als er een neer ten zuiden van de ebstroom ontstaat en als de bundel van uitstromend water de kust bij Renesse aanvalt. De experts adviseren Rijkswaterstaat, mocht zij de zuidelijke doorlaat overwegen, speciaal op deze locatie onderzoek te doen naar het voorkomen of beheersen van de kustafslag.
 7. Een noordelijke doorlaat verhindert de noordelijke verplaatsing van de Middelpaatsdam. De groep bevestigt de conclusies uit een eerdere expertsessie dat een strekdam en nu en dan een suppletie nodig zijn om de Middelpaatsdam als recreatiegebied te behouden. Ook bevestigt zij de geringe kans op toename van erosie van de kust van Goeree. Gezien de relatief grote belangen voor kustbeheer en recreatie adviseren de experts, ondanks dat zij onderling weinig verschil van inzicht hebben, om hier gericht aandacht aan te schenken. Dit kan aanvullend aan punt 4.

Bijlage: Lijst van Deelnemers

Bram Blik	Svasek
Arthur de Boom	Deltares, Universiteit Utrecht
Simon Brassier	Rijkswaterstaat Zee en Delta
Joris Geurts van Kessel	Rijkswaterstaat Zee en Delta
Maarten Jansen	Witteveen en Bos
Loes de Jong	Rijkswaterstaat Zee en Delta
Thijs van Kessel	Deltares
Luc Kohsiek	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Marian Lazar	Rijkswaterstaat Zee en Delta
Herman Mulder	Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving
Arno Nolte	Deltares
Paul Paulus	Rijkswaterstaat Zee en Delta
Reinier Schrijvershof	Deltares
Ben Spiering	Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud
Merel Verbeek	TU Delft
Prof. Han Vrijling	Horvat & Partners
Dirk Jan Walstra	Deltares
Prof. Zeng Bing Wang	Deltares, TU Delft
Nelie Houtekamer	Houtekamer & Van Kleef
Onno van Kleef	Houtekamer & Van Kleef