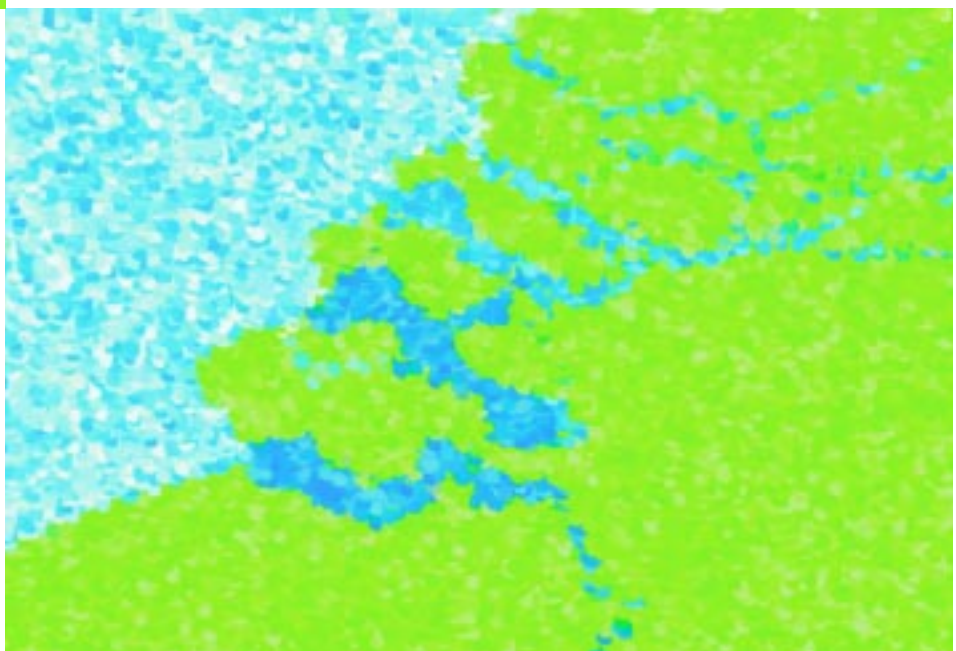


De Delta in Zicht

Een integrale visie op de
Deltawateren

februari 2003



 INHOUDSOPGAVE

1	De bijsluiter	3
2	De noodzaak	5
	Een bericht uit de toekomst	5
	Vier kijkrichtingen	6
3	De pijlers	11
4	De visie	15
	Van Mozaïek naar Aquarel	15
	De baten	20
	"De cost gaet voor de baet"	25
	Veiligheid	28
5	De uitvoering	31
	Deltawerken is een werkwoord	31
	Het programma voor de komende tijd	35
	Kaders	36
	Samenstelling van de stuur-, project- en werkgroepen	42

1 DE BIJSLUITER



Voor u ligt: “De Delta in Zicht”. Hierin wordt een zoekrichting beschreven voor de oplossing van de problemen die op de Deltawateren afkomen en de kansen die daarbij gegrepen kunnen worden. Tevens worden de eerste stappen op weg naar de oplossing geschetst.

Omdat er voor het Haringvliet en voor de Westerschelde al zware beleidsprocessen in gang gezet zijn en de discussies, die in die kaders gevoerd zijn, hier niet nog eens opnieuw gevoerd worden, lijkt de visie zich wat meer op het middengedeelte van de Deltawateren te richten. De visie heeft echter nadrukkelijk betrekking op alle Deltawateren. Het beschrijft hoe wij met onze huidige kennis en inzichten willen hoe die Deltawateren over circa 30 jaren functioneren en eruit zien. Dat wil ook zeggen dat de invloed van ingrepen in de rest van de Delta op het Haringvliet en de Westerschelde bij de uitvoering van de visie nadrukkelijk betrokken worden.

Er is een aantal andere beleidsprocessen, dat van invloed kan zijn op de Deltawateren en (omgekeerd) dat beïnvloed kan worden door de beleidsvorming rond de Deltawateren. De visie is mede bedoeld om die relaties duidelijk te maken. Met name kan daarbij het beleidsproces “Ruimte voor de rivier” genoemd worden, dat een sterke relatie heeft met de afwateringsproblemen van West-Brabant.

De visie gaat niet alleen over water, maar ook over het land, voor zover dat tenminste een relatie heeft met het water. Datzelfde geldt voor de omgeving van het Deltagebied. Het is een integrale visie, omdat de visie niet ingaat op één of een paar aspecten van die Deltawateren, maar op alle

van belang zijnde aspecten in hun onderlinge samenhang. Het is een integrale visie, omdat hij weergeeft wat wij verstaan onder een duurzame Delta: duurzaam zowel wat de veiligheid betreft als wat betreft de economie, het welzijn en de ecologie.

Leeswijzer

Begonnen wordt met de **noodzaak** anders dan tot nu toe om te gaan met de Deltawateren. Er wordt een relatie gelegd met andere beleidsprocessen. Vervolgens worden de **pijlers** genoemd, waarop de visie gebouwd is. In de **visie**, die daarna volgt, wordt de zoekrichting geschetst samen met de **baten** en de **voorwaarden**, waaraan voldaan moet worden. De visie wordt afgesloten met de hoofdlijnen van het **veiligheidsbeleid**. In het laatste hoofdstuk wordt ingegaan op de **uitvoering** van de visie.

Onzekerheden

Nu in 2003 kunnen we wel beschrijven hoe we nu willen, dat die Deltawateren er over 30 jaar uitzien, maar niet, of we dat zullen bereiken. Dat hangt van een groot aantal factoren af. Niet in de laatste plaats van ons (gebrek aan) inzicht. We weten heel veel, maar ook nog heel veel niet. Het kan dan ook goed zijn, dat we door voortschrijdend inzicht tot de conclusie moeten komen, dat bepaalde onderdelen van de visie niet haalbaar zijn of zelfs, dat we de visie moeten bijstellen.

Zekerheden

We weten wel dat - als we alles op zijn beloop laten - op termijn onze veiligheid en de veiligheid van de omgeving in gevaar komt. En dat tegelijkertijd de kwaliteit in brede zin

van dit gebied achteruit gaat met alle ecologische, economische en sociale gevolgen van dien. De visie is een bevestiging van de wil met elkaar op weg te gaan in de richting die er in wordt aangegeven.

Het proces, dat de afgelopen tijd doorlopen is, heeft duidelijk gemaakt dat velen beseffen dat er iets moet gebeuren.

De vaststelling van de visie

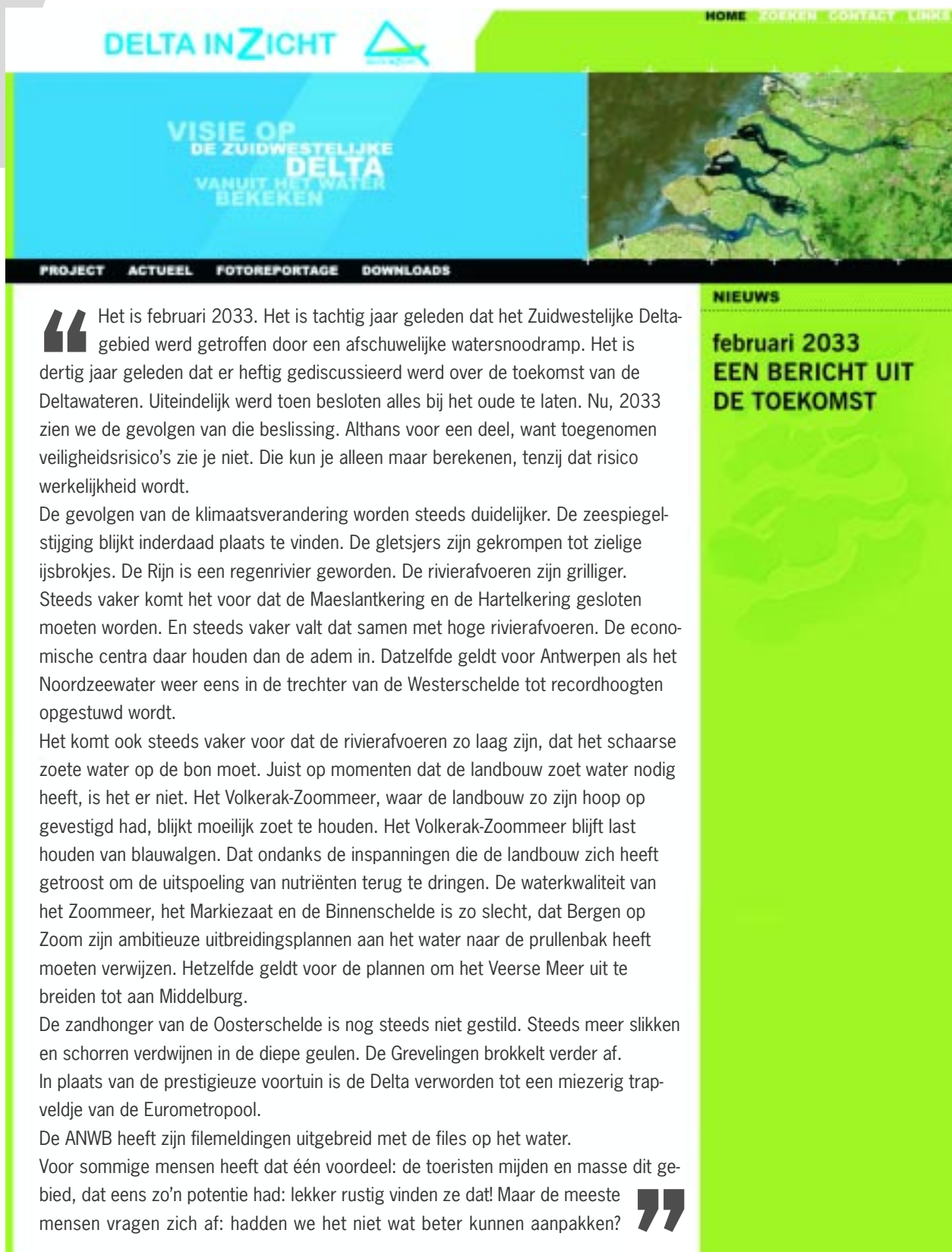
Met de vaststelling van de visie wordt de noodzaak onderschreven om na te denken over de toekomst van de Delta-wateren.

Tevens wordt ingestemd met de richting, waarin de oplossing gezocht moet worden voor de problemen, waarmee het Deltagebied geconfronteerd wordt en waarin kansen gegrepen kunnen worden.

Ook wordt ingestemd met de opdracht aan de huidige projectorganisatie om de uitvoering nader uit te werken aan de hand van de aspecten die in de visie genoemd worden. Tenslotte is besloten dat hierbij nadrukkelijk aandacht geschonken moet worden aan de randvoorwaarden die gesteld worden voor de afwatering van West-Brabant en de zoetwatervoorziening in de landbouw.

2 DE NOODZAAK

EEN BERICHT UIT DE TOEKOMST



DELTA INZICHT 

HOME ZOEKEN CONTACT LINKS

VISIE OP DE ZUIDWESTELIJKE DELTA VANUIT HET WATER BEKEKEN

PROJECT ACTUEEL FOTOREPORTAGE DOWNLOADS

NIEUWS

**februari 2033
EEN BERICHT UIT
DE TOEKOMST**

“ Het is februari 2033. Het is tachtig jaar geleden dat het Zuidwestelijke Delta-gebied werd getroffen door een afschuwelijke watersnoodramp. Het is dertig jaar geleden dat er heftig gediscussieerd werd over de toekomst van de Deltawateren. Uiteindelijk werd toen besloten alles bij het oude te laten. Nu, 2033 zien we de gevolgen van die beslissing. Althans voor een deel, want toegenomen veiligheidsrisico's zie je niet. Die kun je alleen maar berekenen, tenzij dat risico werkelijkheid wordt.

De gevolgen van de klimaatsverandering worden steeds duidelijker. De zeespiegelstijging blijkt inderdaad plaats te vinden. De gletsjers zijn gekrompen tot zielige ijsbrokjes. De Rijn is een regenrivier geworden. De rivierafvoeren zijn grilliger. Steeds vaker komt het voor dat de Maeslantkering en de Hartelkering gesloten moeten worden. En steeds vaker valt dat samen met hoge rivierafvoeren. De economische centra daar houden dan de adem in. Datzelfde geldt voor Antwerpen als het Noordzeewater weer eens in de trechter van de Westerschelde tot recordhoogten opgestuwd wordt.

Het komt ook steeds vaker voor dat de rivierafvoeren zo laag zijn, dat het schaarse zoete water op de bon moet. Juist op momenten dat de landbouw zoet water nodig heeft, is het er niet. Het Volkerak-Zoommeer, waar de landbouw zo zijn hoop op gevestigd had, blijkt moeilijk zoet te houden. Het Volkerak-Zoommeer blijft last houden van blauwalgen. Dat ondanks de inspanningen die de landbouw zich heeft getroost om de uitspoeling van nutriënten terug te dringen. De waterkwaliteit van het Zoommeer, het Markiezaat en de Binnenschelde is zo slecht, dat Bergen op Zoom zijn ambitieuze uitbreidingsplannen aan het water naar de prullenbak heeft moeten verwijzen. Hetzelfde geldt voor de plannen om het Veerse Meer uit te breiden tot aan Middelburg.

De zandhonger van de Oosterschelde is nog steeds niet gestild. Steeds meer slikken en schorren verdwijnen in de diepe geulen. De Grevelingen brokkelt verder af. In plaats van de prestigieuze voortuin is de Delta geworden tot een miezerig trapveldje van de Eurometropool.

De ANWB heeft zijn filemeldingen uitgebreid met de files op het water. Voor sommige mensen heeft dat één voordeel: de toeristen mijden en masse dit gebied, dat eens zo'n potentie had: lekker rustig vinden ze dat! Maar de meeste mensen vragen zich af: hadden we het niet wat beter kunnen aanpakken? ”

Vier kijkrichtingen

Waarom moeten wij nú nadenken over de toekomst van de Deltawateren? De Deltawerken zijn toch klaar? De Delta is toch veilig?

Nee, het Deltagebied is toe aan een Deltaplan-plus. Deze keer niet als reactie op een ramp, zoals 50 jaar geleden. Het Deltaplan-plus moet een antwoord geven op een aantal ontwikkelingen dat op dit gebied afkomt en waar we niet omheen kunnen. We moeten proberen een zodanig antwoord op die ontwikkelingen te vinden, dat we niet alleen de veiligheid van het Deltagebied en zijn omgeving kunnen waarborgen, maar tegelijkertijd bedreigingen die van die ontwikkelingen uitgaan, ombouwen tot kansen. Kansen voor een duurzame Delta.

De visie geeft de richting aan waarin we denken te moeten zoeken. Let wel: de richting en niet het definitieve antwoord.¹ Daarvoor moeten we nog veel uitzoeken, want zoals tijdens

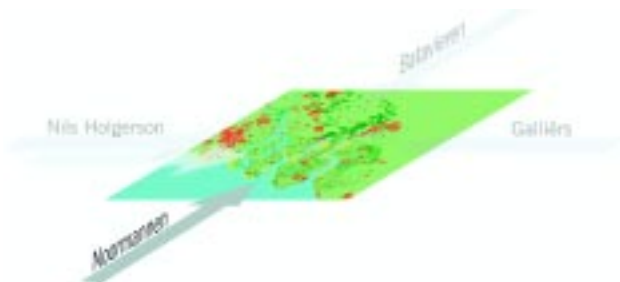
de voorbereiding van de visie wel is gebleken: we weten al heel veel, maar ook heel veel niet. De vaststelling van de visie is dan ook enerzijds de afronding van een proces waarin met veel geledingen van de maatschappij is gediscussieerd over de toekomst van de Deltawateren, maar anderzijds vooral het begin van een nieuw proces, dat we beter kunnen omschrijven als een zoektocht in de richting, die in de visie wordt aangegeven.

Welke ontwikkelingen dwingen ons na te denken over de toekomst van de Deltawateren? In de loop van de voorbereiding van de visie is een viertal ontwikkelingen onderscheiden. Deze ontwikkelingen hebben vooral te maken met de relatie van het Deltagebied met zijn omgeving. Afhankelijk van de blik, waarmee je naar het Deltagebied kijkt, gaat het daarbij steeds weer om een ander deel van die omgeving.



¹ Er zal dan ook geen boekje verschijnen met de titel "Deltaplan-plus". Achteraf kun je het complex van maatregelen dat uiteindelijk genomen is retrospectief betitelen als Deltaplan-plus.

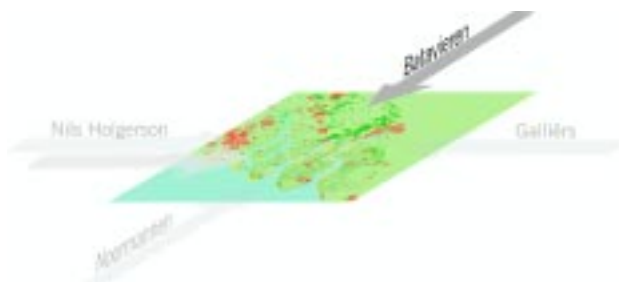
Noormannen



In de eerste plaats hebben we de blik van de Noormannen die ooit over de Noordzee onze verdedigde kusten bedreigden. Deze blik staat symbool voor het feit dat een belangrijk deel van de omgeving van het Deltagebied bestaat uit de Noordzee. Voorspeld wordt dat door de klimaatsverandering de zeespiegel zal stijgen en de golven onstuimiger zullen worden. Onduidelijk is nog hoe die stijging zal uitpakken. Daarover zijn de voorspellingen niet eenduidig (zie kader 3, blz. 38). Niettemin zullen we na moeten denken over de vraag hoe we met de zeespiegelstijging om willen gaan. Vooralsnog zijn we veilig achter onze duinen en dijken op deltahoogte. Het is echter de vraag of dit op de langere termijn zo blijft en zo niet, wat we dan moeten doen. En wat we nu moeten doen en laten om er voor te zorgen dat de maatregelen die we eventueel op langere termijn moeten nemen niet onmogelijk worden (geen-spijt beleid).

Het meest pregnant zal de zeespiegelstijging zich doen voelen achter in de Westerschelde. Door de trechtervorm wordt het water daar opgestuwd. Dit wordt versterkt door de zeespiegelstijging en door de verdieping van de Westerschelde. Antwerpen wordt niet alleen voor de scheepvaart toegankelijker... Deze bedreiging van Antwerpen dwingt vooral Vlaanderen na te denken over maatregelen. Dit gebeurt in het kader van de Lange Termijnvisie Schelde estuarium.

Batavieren



Een andere blik is die van de Batavieren, symbool voor het feit dat het Deltagebied onderdeel uitmaakt van de stroomgebieden van drie rivieren: de Rijn, de Maas en de Schelde. Door de klimaatsveranderingen zullen de rivierafvoeren grilliger worden. Steeds hogere afvoeren zullen afgewisseld worden door steeds lagere. Landelijk wordt nagedacht hoe hiermee om te gaan (PKB (planologische kern beslissing) Ruimte voor de rivier, de Droogtestudie).

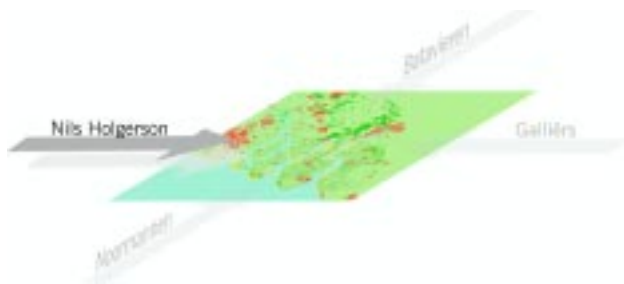
Als extreem hoge rivierafvoeren samengaan met de sluiting van de Maeslantkering en de Hartelkering (voorspeld wordt dat die ten gevolge van de zeespiegelstijging vaker gesloten moeten worden) komt de veiligheid van de steden in het Rijnmondgebied en de Drechtsteden in gevaar.

Een oplossing daarvoor, die steeds meer in beeld komt, is berging van het rivierwater in de Deltawateren. Deze ontwikkeling dwingt ons na te denken over de vraag onder welke voorwaarden tijdelijke berging van het rivierwater in de Deltawateren acceptabel is en ook welke kansen hier liggen voor de Deltawateren. De Droogtestudie behelst de landelijke verdeling van het zoete water bij extreem lage rivierafvoeren. We zullen als zuidwestelijk Deltagebied duidelijk in beeld moeten hebben hoeveel zoet water wij nodig hebben en wat de consequenties zullen zijn als de zoetwateraanvoer minder is.



Foto: Maeslantkering, sluitstuk van de Deltawerken.

Nils Holgerson



Een derde blik is die van Nils Holgerson, die ooit op de rug van Maarten meereisde met de trekkende ganzen. De blik staat symbool voor het feit dat de Delta onderdeel is van een veel groter gebied: van de toendra's in het noorden tot overwinteringsgebieden voor sommige vogelsoorten ver in het zuiden en daarmee voor de ecologische waarde van de Deltawateren. De blik staat ook symbool voor de Deltawateren als doorgangsgebied voor vissen van de Noordzee naar de rivieren en terug. De Deltawerken hebben ons veiligheid gebracht. Ze hebben ook het zuidwestelijke Deltagebied ontsloten. Tegelijkertijd zijn door de Deltawerken veel van die trekroutes geblokkeerd.

De Deltawerken hebben nog meer schaduwkanten. De Deltawateren zijn veranderd van estuaria (zie kader 1, blz. 36) in afzonderlijke, van elkaar gescheiden waterbekkens. Gebleken is dat die wateren daar niet goed mee kunnen omgaan. Dat heeft geresulteerd in ernstige ecologische problemen die hun weerslag hebben op de economische waarde en de belevingswaarde van de Deltawateren. Het meest pregnant komt dit tot uiting in het Volkerak-Zoommeer dat ernstig geteisterd wordt door blauwalgenbloeien. De recreatieve waarde van het meer is sterk afgenomen. Dit komt onder andere tot uiting in de zwembodden die meermalen zijn afgekondigd. Tevens heeft dit zijn negatieve invloed op het woongenot langs het meer bijvoorbeeld Bergen op Zoom en Tholen.

Ook de andere Deltawateren vertonen de ecologische gevolgen van de Deltawerken.

- Het Veerse Meer heeft last van algenbloei, overmatige zeeslagroei en zuurstofloosheid in de diepere delen. Dit beïnvloedt de recreatieve waarde van het meer.
- Het Volkerak-Zoommeer gaat de laatste jaren gebukt onder hevige blauwalgenbloeien. Deze gaan niet alleen ten koste van de ecologische waarden, maar ook van de economische en sociale waarden zoals de recreatie en het woongenot.



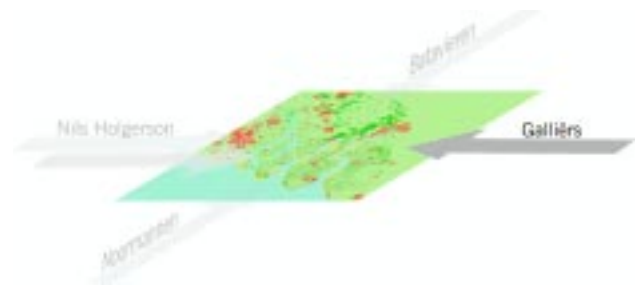
- De Oosterschelde heeft last van zandhonger (zie kader 2, blz. 39). Ook is de productiviteit van de Oosterschelde sterk afgenomen omdat er geen voedingsstoffen meer door de rivieren worden aangevoerd.
- De Binnenschelde en het Markiezaatsmeer vertonen ernstige waterkwaliteitsproblemen die vooral het woon- en gebied van Bergen op Zoom nadelig beïnvloeden.
- Het Grevelingenmeer vertoonde in het verleden zuurstofloosheid in de diepere delen. Dit is inmiddels voor een groot deel opgelost door een doorlaatmiddel in de Brouwersdam, waarmee het contact met de Noordzee gedeeltelijk hersteld is. Niettemin blijft de Grevelingen een kwetsbaar systeem. De laatste bekkenrapportage laat zien dat het doorzicht terugloopt en dat zich veranderingen voordoen in de bodemfauna.
- Door het wegvallen van de dynamiek kwam het vervuilde rivierslib tot bezinking in het Haringvliet en het Hollands Diep. Dit heeft geleid tot sterk vervuilde waterbodems. Gelukkig is de kwaliteit van het rivierwater de laatste jaren sterk verbeterd, waardoor het slib dat nu bezinkt een stuk schoner is.

In zijn algemeenheid kan gezegd worden dat, met het verdwijnen van het estuarium in grote delen van de Delta, ook de positieve eigenschappen daarvan verdwenen zijn, inclusief dieren en planten die specifiek zijn voor een estuarium. We moeten nadenken over de vraag: kunnen we iets aan de schaduwkanten van de Deltawerken doen onder behoud van de voordelen.



Blauwalgen in het Volkerak-Zoommeer.

Galliërs

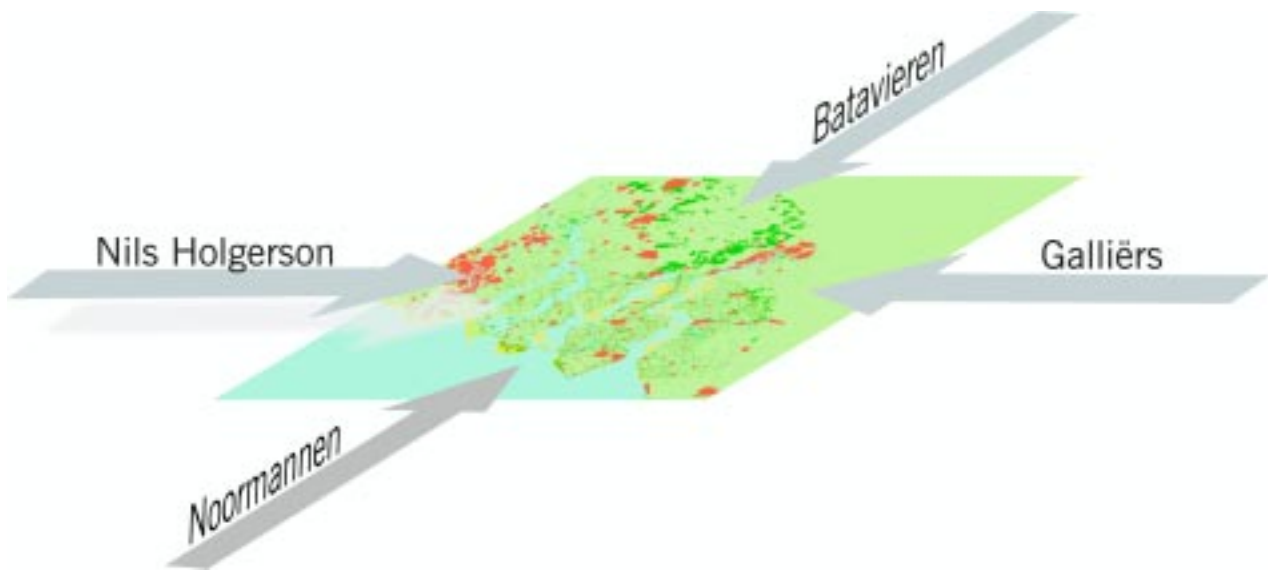


De laatste blik, waarmee naar het Deltagebied gekeken kan worden, is de blik van de Galliërs. Naar analogie van de beginzinnen van de albums van Asterix en Obelix kan met één blik op de kaart gezegd worden: "Heel Noordwest Europa is dichtbevolkt". Heel Noordwest-Europa? Het Deltagebied is een open en dunbevolkt gebied omgeven door een steeds verder uitdijende Metropool.

Dat heeft gevolgen voor het Deltagebied: toenemende mobiliteit op de weg en het water. Zo wordt voorspeld dat bij ongewijzigd beleid over 10 jaar filevorming zal optreden in het Schelde-Rijnkanaal.

Tegelijkertijd is het Deltagebied nodig voor al die mensen in de Metropool die de stad even willen ontvluchten en willen uitwaaien in de rust en de blauw-groene ruimte. Wil het Deltagebied die functie kunnen blijven vervullen, dan is het nodig dat die kernkwaliteiten in stand blijven of zelfs versterkt worden. De uitdijende Metropool en de effecten daarvan op het Deltagebied dwingen ons na te denken over hoe wij dat voor elkaar kunnen krijgen.





Dwingende blikken

Vier blikken, vier ontwikkelingen die ons dwingen na te denken over de toekomst van de Deltawateren.

Dat is de afgelopen tijd gebeurd in drie werkgroepen van deskundigen, een lange reeks van discussiebijeenkomsten met belanghebbenden en een debat op 13 juni 2002 in Yerseke. De verslagen treft u aan op de bijgevoegde CD.

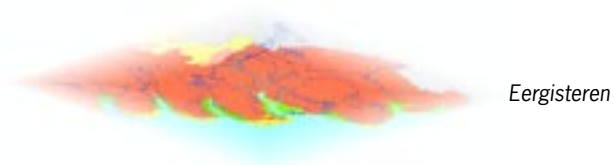
De weerslag van het interactieve proces treft u aan in deze visie. Het gaat daarbij vooral om een zoekrichting en om de eerste stappen van de zoektocht in die richting.



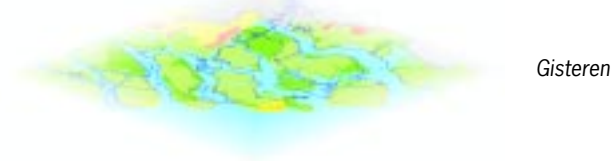
3 DE PIJLERS

Voordat we de visie formuleren gaan we in op de uitgangspunten en de randvoorwaarden die daarbij gehanteerd zijn: de pijlers waarop de visie gebouwd is:

- Duurzaamheid
- Uniek karakter
- De Europese dimensie
- Natuurlijkheid
- Schoon en voldoende rivierwater
- Geen afwenteling



Eergisteren



Gisteren



Vandaag



Morgen



Overmorgen

De kaarten op tafel.

Duurzaamheid

We willen een duurzame Delta. Duurzaam vertalen we in de vier G's:

- garantie : voldoende veiligheid;
- geluk : sociologisch gezond;
- geld : economisch gezond;
- groen : ecologisch gezond.

Uniek karakter

De nadruk moet komen te liggen op wat dit gebied onderscheidt van de rest van noordwest Europa: het unieke karakter van het Deltagebied. Dus niet méér van hetzelfde. Wat dit gebied onderscheidt van de rest is het open landschap en de rijkdom aan contrasten en overgangen.

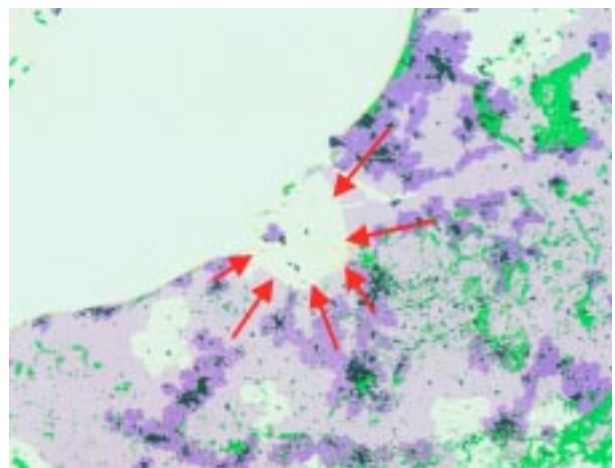
De contrasten en overgangen komen vooral voort uit het feit dat het Deltagebied een overgangsgebied is tussen land en zee en tussen rivier en zee. Zelfs de naam van het grootste deel van het gebied (Zeeland) is een contrast.

Een andere belangrijke tegenstelling is die tussen natuur en cultuur. Het samenspel van natuur en cultuur heeft geleid tot wat de zuidwestelijke Delta nu is. Van belang is het juiste evenwicht tussen natuur en cultuur.

De contrastrijkheid en de openheid vormen de kernkwaliteiten van het zuidwestelijke Deltagebied.

Europese dimensie

Er zijn belangrijke ontwikkelingen op Europese schaal waar we onze ogen niet voor kunnen sluiten. Het Deltagebied ligt als een open ruimte in een geweldig verstedelijkt gebied in noordwest Europa. In de Deltametropool, de Vlaamse Ruit, het Ruhrgebied en Lille/Kortrijk wonen meer dan twintig miljoen mensen. Ook voor die mensen is het Deltagebied



Druk op de delta.



De belangrijkste havens in het Deltagebied.

zeer waardevol. De ruimtelijke kwaliteit moet behouden worden en zelfs versterkt. Tegelijkertijd bestaat het gevaar dat de ruimtelijke kwaliteit door de druk vanuit die steden aangetast wordt.

Het Deltagebied ligt aan de monding van drie Europese stroomgebieden: van de Rijn, de Maas en de Schelde. Oorspronkelijk was het één estuarium van drie grote rivieren. Heel bijzonder, niet alleen op Europese maar ook op wereldschaal. Door de aanleg van dammen en dijken is het estuarium van de Schelde in de negentiende eeuw gescheiden van de Rijn en de Maas. Door de Deltawerken is het estuarium van de Rijn en de Maas beperkt tot de Nieuwe Waterweg en is de dynamiek vrijwel verdwenen. De visie zal als inbreng moeten dienen voor de stroomgebiedsvisies die voor de Kader Richtlijn Water opgesteld worden voor de stroomgebieden van de Rijn, de Maas en de Schelde. Het Deltagebied herbergt aan de randen de economisch belangrijkste havens van Noordwest Europa. Veel scheepvaartverkeer doorkruist het gebied.

Het Deltagebied is tevens een belangrijke ecologische mainport en verblijfplaats voor veel vogels en vissen. Samengevat: het Deltagebied is een Europees zeelandschap.



Een Europees zeelandschap.

Natuurlijkheid

In het landelijke beleid (Vierde Nota Waterhuishouding, Anders omgaan met water in de 21e eeuw) wordt als belangrijke leidraad voor het toekomstige waterbeheer genoemd het aansluiten bij de natuurlijke processen. Dit uit zich onder meer in beleidsconcepten als 'Ruimte voor de rivier' en de trits vasthouden-bergen-afvoeren. Zoveel mogelijk met de natuur en het water mee in plaats van er tegenin. Water moet niet alleen als een vijand beschouwd worden, maar ook en vooral als een bondgenoot. Er wordt wel eens gezegd dat de mensen in het zuidwestelijke Deltagebied met hun rug naar het water staan. Dat klopt niet in zijn volle omvang (Slager, 2000²). De laatste jaren zien we juist dat steeds meer mensen met hun gezicht naar het water gaan staan. Water wordt steeds meer gewaardeerd als element in de leefomgeving. Natuurlijkheid en de zichtbaarheid van de natuurlijke processen - hier in de vorm van het getij en de branding - vergroot de belevingswaarde van het gebied.

Aansluiten bij natuurlijke processen betekent zoveel mogelijk aansluiten bij de kenmerken en karakteristieken van de ondergrond.

² "Geworteld in de Delta", Vlissingen, 8 december 2000.



Trekvissen in schoon rivierwater.

Schoon en voldoende rivierwater

De Deltawerken hebben er mede voor gezorgd dat de verontreinigingen in het rivierwater buiten de meeste Deltawateren gehouden werden. Inmiddels is met name de kwaliteit van het rivierwater een stuk verbeterd. Berging van rivierwater kan alleen als die kwaliteit voldoende is. Verder wordt gepleit voor voldoende aanvoer van zoet water, ook in omstandigheden van lage rivierafvoeren.

Geen afwenteling

Het oplossen van de problemen waarmee het Deltagebied geconfronteerd wordt, kan resulteren in nieuwe, andersoortige problemen. We willen de problemen echt oplossen, niet afwentelen. Voor die nieuwe problemen zullen we dus ook oplossingen moeten zoeken.



4 DE VISIE

Van Mozaïek naar Aquarel

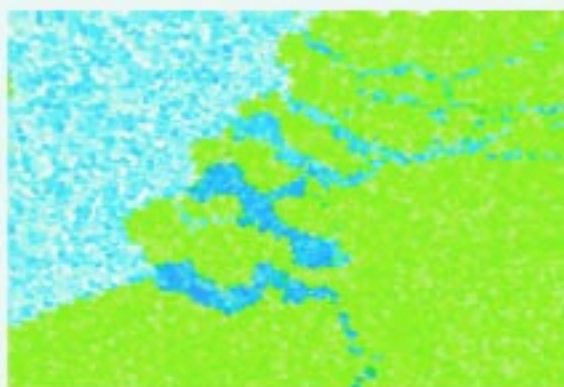
Een Mozaïek bestaat uit afzonderlijke stukjes glas of steen van verschillende kleur, die samen wel een beeld vormen, maar onderling scherpe grenzen hebben. In een aquarel zijn de grenzen vervaagd, vloeien de kleuren geleidelijk in elkaar over.

De huidige Delta kun je vergelijken met een mozaïek: harde grenzen tussen de verschillende Deltawateren en tussen de Deltawateren en hun omgeving: de rivieren, de Noordzee en het land.

Hiervoor is beschreven, welke ontwikkelingen op het Deltagebied af komen en al afgekomen zijn. Ook is beschreven welke gevolgen het heeft en welke kansen we laten liggen als we niets doen.

Met onze huidige kennis en inzicht lijkt het antwoord op die ontwikkelingen te liggen in het minder hard maken van de grenzen: de Delta moet meer op een aquarel gaan lijken. Dat betekent met name dat de Deltawateren weer een overgangsbied tussen de rivieren en de Noordzee zouden moeten worden: een estuarium. Dat lijkt niet alleen goed voor het gebied maar ook voor de omgeving. Het gaat dan vooral om de veiligheid van het benedenrivierengebied, maar ook om de natuurwaarden en de belevingswaarde voor de mensen, die vanuit de Deltametropool hier komen uitwaaien.

Tegelijkertijd zou ook de overgang van water en land minder hard gemaakt moeten worden. Dat kan goed zijn voor de veiligheid op de lange termijn en het biedt daarnaast kansen voor meervoudig ruimtegebruik.



Van Mozaïek naar Aquarel.

Mogelijke antwoorden

In het voorgaande is beschreven welke ontwikkelingen op dit gebied afkomen en waar we een antwoord op moeten geven. Het gaat daarbij om de gevolgen van de klimaatverandering (de zeespiegelstijging en de grilliger rivierafvoeren), de toenemende metropoolvorming rond het gebied en de ecologische schaduwkanten van de Delta-werken.

Per ontwikkeling kunnen we een antwoord formuleren. De zeespiegelstijging zullen we tegemoet moeten treden

met een versterking van de kustverdediging. Die zal moeten bestaan uit dijkverhoging, maar ook uit andere methoden. Bij de zandige kust is al enkele jaren een beleid ingezet dat uitgaat van het minder hard vasthouden aan de grens tussen water en land: de kustlijn. Eenzelfde beleid is denkbaar voor de dijken. In het kader van de voorbereiding van de visie zijn hierover ideeën ontwikkeld bij de Dienst Weg en Waterbouw van Rijkswaterstaat die samengevat kunnen worden onder het begrip "Brede waterkering"³. Om een oplossing te bieden voor de hoogwaters achter in

³ Omgan met veiligheid in de toekomst. DWW, 2001.



De Overschelde.

de Westerschelde en in de Zeeschelde is in de Lange Termijn Visie Schelde estuarium het idee ontwikkeld een verbinding te maken tussen de Westerschelde en de Oosterschelde, die als noodoverlaat kan dienen ten tijde van extreem hoog water (de Overschelde). Dit idee wordt momenteel nader uitgewerkt door Proses, de projectdirectie Ontwikkelingsschets Schelde Estuarium. Om de Deltawateren te laten fungeren als bergingsgebied voor rivierwater zullen de verbindingen tussen de rivieren en de Deltawateren zodanig hersteld moeten worden, dat het rivierwater onbelemmerd naar de Deltawateren kan stromen. In het kader van de PKB Ruimte voor de rivier en van de Verkenningen oplossingsrichtingen Volkerak-Zoommeer wordt dit nader uitgewerkt.

De ecologische problemen worden veroorzaakt door het verdwijnen van de estuariene condities in grote delen van de Deltawateren deels in combinatie met een te hoge belasting met voedingsstoffen in het Volkerak-Zoommeer, het Markiezaat, de Binnenschelde en het Veerse Meer. Herstel van de estuariene condities - in combinatie met een vermindering van de belasting, waarvoor landelijk beleid al operationeel is - wordt algemeen gezien als een oplossing voor die problemen. In tal van beleidsnota's van het rijk is deze oplossingsrichting geformuleerd en bij de voorbereiding van deze visie nader onderzocht⁴.

De gesignaleerde problemen met de scheepvaart worden mede veroorzaakt door de lange schuttijden bij sluizen met een zoet-zout scheidingssysteem⁵. Het minder strak vasthouden aan de scheiding tussen zoet en zout kan een bijdrage leveren aan het opheffen van de gesignaleerde problemen.

Om het gebied zijn aantrekkelijkheid te laten behouden voor de mensen die er wonen, maar ook voor de mensen die er vanuit de Eurometropool naar toekomen, is een evenwicht nodig tussen cultuur en natuur door een versterking van de natuurlijkheid. De balans is nu te ver doorgeschoten naar cultuur en gaat ten koste van de natuur. Door het herstel van natuurlijke processen, dat in de Vierde Nota Waterhuishouding als beleid is geformuleerd, kunnen veel ecologische problemen opgelost worden waardoor mede de recreatieve waarde van de Deltawateren verhoogd wordt. Tevens zal de zichtbaarheid van die natuurlijke processen de belevingswaarde van het gebied vergroten.

Wat we bij de hiervoor beschreven mogelijke antwoorden steeds terug zien komen, is het minder hard maken van de grenzen tussen de Deltawateren onderling en tussen de Deltawateren en hun omgeving. Het zou een oplossing kunnen bieden voor veel van de problemen die op het Deltagebied af komen. Tegelijkertijd kan het kansen bieden voor allerlei functies. Dat is ook gebleken tijdens het proces dat geleid heeft tot deze visie.

⁴ Balanceren tussen zoet en zout, RIKZ, 2001
De Delta natuurlijk, RIZA, 2001
Visintrek in het Deltagebied, RIKZ/RIZA, 2001

⁵ Scheepvaart in de Blauwe Delta, AVV, 2001



Estuariene dynamiek.

Estuariene dynamiek

Het minder hard maken van de grenzen komt voor een groot deel neer op het (gedeeltelijk) herstel van de processen die van nature thuishoren in estuaria: de estuariene dynamiek (zie kader 1, blz. 36). Dat betekent natuurlijk niet, dat we de Deltawerken willen afbreken. Nee, we willen de Deltawerken aanpassen (door de aanleg van doorlaatmiddelen e.d.), zodat de verbindingen tussen de wateren verbeterd worden. Het weer in verbinding brengen van de Delta-wateren onderling en van de Deltawateren met de rivieren en de Noordzee lijkt een goede manier om het hoofd te bieden aan de ontwikkelingen die op het gebied afkomen en aan de schaduwkanten van de Deltawerken. Het biedt bovendien kansen voor diverse gebruiksfuncties: recreatie, wonen, visserij, scheepvaart. Op die kansen, de baten, wordt verderop ingegaan. Omgekeerd kunnen de ontwikkelingen bij de gebruiksfuncties kansen scheppen voor herstel van estuariene dynamiek. Bovenal zal worden ingegaan op de voorwaarden, waaronder estuariene dynamiek hersteld kan worden: de afwatering van West-Brabant, de zoetwatervoorziening voor de landbouw, de kwaliteit en de kwantiteit van het rivierwater.

Veiligheid

Blijvende veiligheid is vanzelfsprekend een belangrijke doelstelling. Het herstel van de estuariene dynamiek kan de veiligheid ten goede komen maar daarmee zijn we er nog niet. Als de zeespiegelstijging inderdaad de meest pessimistische voorspellingen gaat volgen, dan zal er op termijn iets moeten gebeuren om onze dijken en duinen op Delta-hoogte te houden. Dijkverhoging is mogelijk maar waar houdt dat technisch en maatschappelijk op? Er zijn wellicht alternatieven, maar die zullen hun praktische waarde en kansrijkheid nog moeten bewijzen. Het is van belang daar zo gauw mogelijk achter te komen.

De onderlaag: een mogelijk eindbeeld

Hoe zou de Delta er over 30 jaar uit kunnen zien?

We beperken ons hier tot een beschrijving van de onderlaag: de bodem en de watersystemen. In de volgende hoofdstukken gaan we in op de kansen die zo'n onderlaag biedt voor de netwerk- en occupatielaag, op de kansen die die onderlaag biedt voor de veiligheid en op de voorwaarden (zie kader 4, blz 39).

In de beschrijving van de onderlaag is op basis van de nu

aanwezige ideeën en kennis het meest vergaande beeld geschilderd dat past bij een duurzame Delta. Er zijn daarbij nog geen keuzes gemaakt. De toekomst zal uitmaken welk deel van dit mogelijke eindbeeld gerealiseerd wordt. Wel kunnen keuzes gemaakt worden in prioritering. Waar begin je mee? Wat is het meest nodig? Waar mogelijk zullen we ook moeten inspelen op kansen die zich in de loop van het proces voordoen.

Tijdens de voorbereiding van de visie is gebleken dat we veel weten, maar dat er ook nog veel onduidelijkheden bestaan. Voordat besloten wordt tot het nemen van maatregelen zal nog onderzoek verricht moeten worden.

Dat onderzoek vormt onderdeel van de voorbereiding van de maatregelen. Zoals gezegd geeft de visie een zoekrichting en geen pasklaar antwoord. Daarom moet in het onderzoek steeds aan bod komen of en in hoeverre de aquarel het antwoord is op de gesignaleerde problemen.

De geschetste onderlaag, de aquarel, moet dan ook niet beschouwd worden als een blauwdruk, maar als mogelijk eindbeeld⁶. Het beeld is vooral bedoeld om te illustreren wat het in concreto zou kunnen betekenen als we het hebben over het zachter maken van grenzen. In de loop van het proces kan het door voortschrijdend inzicht bijgesteld worden.

⁶ Dit eindbeeld is een combinatie van optie 2 en 4 en een aantal aanvullende maatregelen, zoals beschreven in "De Delta aan het woord".

De aquarel een mogelijk eindbeeld.



De aquarel

In de meest vergaande vorm worden alle Deltawateren betrokken bij het herstel van estuariene dynamiek.

Het Hollands Diep blijft zoet. Er stroomt zoveel rivierwater naar en door het Haringvliet, dat het zout niet verder door-dringt dan tot het Spui.

Rivierwater stroomt vanuit het Hollands Diep ook naar het Volkerak-Zoommeer, het Markiezaat en de Binnenschelde.

Doorlaatmiddelen in zowel de Philipsdam als de Oesterdam zorgen er voor dat dit water naar de Oosterschelde kan stromen en terug. Er is een geleidelijke overgang van zoet naar zout. Datzelfde is het geval tussen het Volkerak en de Grevelingen. In de Grevelingendam is een doorlaatmiddel, evenals in de Brouwersdam, waardoor ook de Grevelingen weer een over-gangsgebied tussen rivier en zee wordt. Die doorlaatmiddelen zijn zo geconstrueerd dat er (eventueel in combinatie met andere maatregelen) geen zandhonger optreedt. Datzelfde geldt voor de stormvloedkering in de Oosterschelde: er zijn meer openingen en die openingen zijn hydraulisch verbeterd, zodat er meer water in- en uitstroomt.

Als hoge rivierafvoeren samengaan met de sluiting van de Maeslant- en de Hartelkering wordt Rijn- en Maaswater geborgen in de Deltawateren, zodat Rotterdam en Dordrecht niet te maken krijgen met wateroverlast. Tegelijkertijd is de waterhuis-houding zodanig op orde, dat er geen afwenteling plaatsvindt naar West-Brabant.

Bij lage rivierafvoeren is de landelijke verdeling zo geregeld dat voldoende rivierwater naar de Delta stroomt om de zoet-zoutovergangen in stand te houden.

Achterin de Westerschelde is als een uitvloeisel van de Lange Termijn Visie Schelde estuarium ten behoeve van Vlaan-deren een verbinding gemaakt met de Oosterschelde: de Overschelde. Onder normale omstandigheden stroomt Ooster-scheldewater naar de Westerschelde, waardoor de laagwaterstanden in de Westerschelde wat zullen stijgen. Bij extreem hoog water achterin de Westerschelde fungeert de Overschelde als noodoverlaat en de Oosterschelde als potpolder, die bij hoogwater tijdelijk Westerscheldewater bergt. Zodoende vormt de Oosterschelde een alternatief voor dijkverhogingen. Dat kan waarschijnlijk alleen als de Oosterschelde gereserveerd wordt voor de Westerschelde en het Rijn-en Maaswater niet via de Oosterschelde, maar via de Grevelingen naar de Noordzee stroomt.

Er zijn nog meer verbindingen ontstaan tussen Deltawateren. Bijvoorbeeld de Zoute Kreek (of Jacobakanaal) die het Veerse Meer in het westen verbindt met de Oosterschelde, waardoor de uitwisseling in combinatie met het doorlaat-middel in de Zandkreekdam drastisch is verbeterd.

De harde grens tussen land en water, de dijk, is hier en daar wat zachter gemaakt. Op veel plaatsen zijn bij gemalen voorzieningen getroffen voor de visintrek.

Op enkele plaatsen kan de recreatievaart vanuit het open water landinwaarts gelegen steden bereiken. Het Zwin is als ontmoetingsplaats tussen Noordzeewater en Vlaams en Zeeuws-Vlaams polderwater een estuarium geworden dat zich-zelf op diepte houdt.

Waar dit zinvol geacht wordt (b.v. bij natuurgebieden) kan zout water gereguleerd binnendijs gebracht worden.

Er zijn achter de waterkeringen gronden gereserveerd om op termijn verbrede waterkeringen te realiseren. De eerste pilots van verbrede waterkeringen gecombineerd met meervoudig ruimtegebruik (recreatie, natuur, ocean farming) zijn succesvol uitgevoerd.

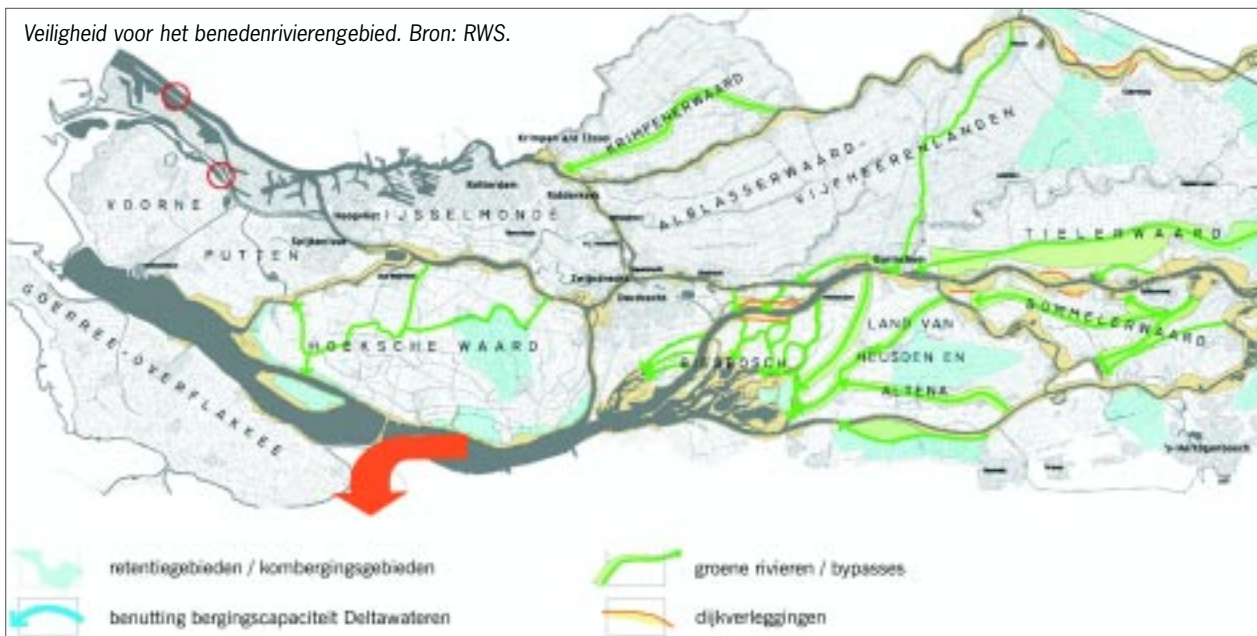
DE BATEN

De aquarel is niet alleen een antwoord op de bedreigingen, die op de Delta afkomen, maar biedt ook een veelheid van kansen. Hieronder worden de baten op een rij gezet.

1. Veiligheid voor het benedenrivierengebied

Door berging van rivierwater in de Deltawateren worden de afvoerpieken in het benedenriviergebied afgetopt. Dit is vooral van belang voor de veiligheid van de grote steden in het Rijnmondgebied en van de Drechtsteden, zeker als hoge rivierafvoeren samen-vallen met stormvloed op zee. In het kader van de Planstudie Ruimte voor de Rivier wordt die bergings-

functie momenteel nader uitgewerkt. Omdat onder normale en lage afvoercondities ook al sprake is van geleidelijke zoet-zout overgangen is in de Deltawateren een robuust estuarien ecosysteem aanwezig, dat aangepast is aan sterk wisselende zoutgehaltes. Zou dit niet het geval zijn, dan zou elke keer als rivierwater geborgen moet worden, grote ecologische schade ontstaan.



2. Veiligheid voor Antwerpen

Bij extreem hoge waterstanden achter in de Westerschelde kan Westerscheldewater geborgen worden in de Oosterschelde. Dit komt de veiligheid achter in de Westerschelde en vooral die van Antwerpen ten goede. Nadere uitwerking van de Overschelde vindt plaats in het kader van de Lange Termijn Visie Schelde estuarium.



Overschelde, veiligheid voor Antwerpen. Bron: Royal Haskoning.

3. Veiligheid voor het Deltagebied zelf

Het minder hard maken van de grenzen tussen de Deltawateren onderling en tussen de Deltawateren en het land kan een bijdrage leveren aan de veiligheid van het Deltagebied zelf. Zo zal een verbinding tussen de Ooster- en Westerschelde niet alleen de veiligheid van Antwerpen ten goede komen, maar ook de veiligheid van de polders in het oosten langs de Westerschelde. Ook kunnen wellicht, op de langere termijn, verbrede waterkeringen een antwoord zijn op de zeespiegelstijging. Omdat de veiligheid van het Deltagebied randvoorwaarde nummer één is, is hieraan een apart hoofdstuk gewijd.



Veiligheid voor het Deltagebied zelf.

4. Ecologie

Estuaria zijn internationaal gezien zeldzame ecosystemen. Internationaal en nationaal zijn ze erkend als waardevol⁷. Herstel van de estuariene condities is alleen al vanuit die optiek winst⁸. Sleutelproces in estuaria is de tweezijdige werking van de getijden vanuit zee in combinatie met de eenzijdige afvoer van rivierwater. Door herstel van dat sleutelproces, de estuariene dynamiek, zullen de estuariene levensgemeenschappen herstellen. Estuariene soorten die nu verdwenen zijn, komen weer terug (b.v. zeegras). Door herstel van de verbindingen nemen de mogelijk-

heden voor vismigratie drastisch toe. Herstel van de estuariene condities biedt een oplossing voor de ecologische problemen van de Deltawateren (o.m. zandhonger, blauwalgenbloei, overmatige zeesla ontwikkeling). Dit zal niet alleen de natuurwaarde van de Deltawateren verhogen, maar ook ten goede komen aan de economie en de belevingswaarde. Stagnante, afgesloten bekkens met afkalvende oevers, blauwalgenbloei, rottende zeesla en zuurstofloosheid zullen plaatsmaken voor schorren met getijdekreken, zandplaten en slikken, schelpdieren, scholeksters en zeehonden.



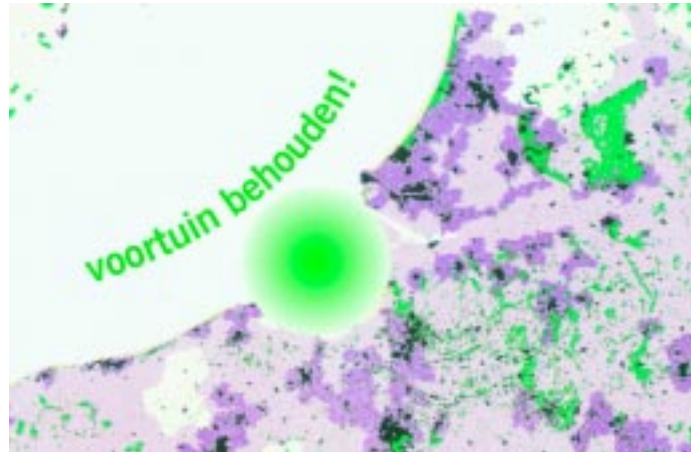
Verdronken land van Saeftinge.

⁷ De Delta natuurlijk. RIZA 2001.

⁸ Handboek Natuurdoeltypen. Tweede, geheel herziene editie.

5. Ruimtelijke kwaliteit

Herstel van de estuariene dynamiek accentueert het unieke van het Deltagebied en levert daarmee een bijdrage aan de ruimtelijke diversiteit en de aantrekkelijkheid van het gebied. Samen met het herstel van de ecologische waarden zal dit de ruimtelijke kwaliteit van het Deltagebied versterken. De kwaliteitsslag is nodig wil het Deltagebied zijn functie als voortuin van de omringende Eurometropool behouden.



6. Visserij

De visserij zal het meest direct profiteren van de ecologische verbetering. De zaadval van de mosselen zal gestimuleerd worden door de aanwezigheid van zoet-zout overgangen. De productiviteit van de Oosterschelde en de Grevelingen zal toenemen. De kraam- en kinderkaarmerfunctie van de Deltawateren zal versterkt worden.

Trekvissen kunnen vrijelijk de rivieren op- en afzwemmen. Het gecontroleerd binnendrijs laten van zout water in inlaag-achtige constructies maakt vormen van *ocean farming* (visteelt, schelpdierenkweek, kweek van zoutwaterplanten) mogelijk. De kansrijkheid van deze tussenvorm van landbouw en visserij moet zich nog wel eerst bewezen hebben.

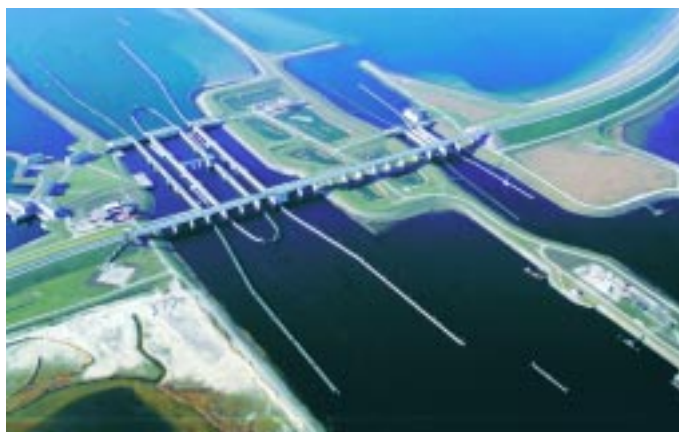


7. Scheepvaart

Door het wegvallen van de zoet-zout scheidings-systemen bij de sluisen zullen de schuttijden sterk verkort worden. Dat zou nu al zijn economische vruchten afwerpen, maar vooral in de toekomst, als tenminste de trend van toenemende scheepvaartbewegingen zich voortzet. Een andere trend in de scheepvaart zal het noodzakelijk maken de doorvaarhoogte van de bruggen over het Schelde-Rijnkanaal aan te passen.

Die gelegenheid kan mooi aangegrepen worden om tegelijkertijd ruimte te maken voor meer peildynamiek. Momenteel wordt voorzichtig nagedacht over nieuwe scheepvaartverbindingen. Mocht het zo ver komen, dan is het van belang dat dergelijke verbindingen zo mogelijk tevens een bijdrage leveren aan de realisatie van de visie.

De Overschelde kan ook voordelen bieden voor de scheepvaart. Door de Overschelde onder normale omstandigheden te gebruiken om Oosterscheldewater naar de Westerschelde te leiden zullen de laagwaterstanden op de Westerschelde waarschijnlijk stijgen. Dit ten voordele van de toegankelijkheid van Antwerpen.



8. Recreatie

Herstel van de estuariene dynamiek zal een positieve weerslag hebben op de recreatieve waarde. Als de verbindingen tussen de Deltawateren ook bevaarbaar zijn voor de recreatievaart opent dit mogelijkheden voor nieuwe routes, een lang gekoesterde wens van de recreatiesector. Ook kan dan een scheiding tussen beroeps- en recreatievaart gerealiseerd worden. Herstel van de estuariene dynamiek zal de beleevingswaarde van het gebied versterken. De ecologische verbetering heeft ook een positief effect op de recreatie. De recreatieve mogelijkheden van het Volkerak-Zoommeer zullen door de afwezigheid van blauwalgbloei sterk vergroot worden. Datzelfde geldt voor het Veerse Meer: hier zullen de recreanten niet meer gestoord worden door grote hopen rottende zeesla. Het meer wordt daardoor ook aantrekkelijker voor duikers. Tot slot geven de sterk verbeterde recreatiemogelijkheden ook meer ruimte voor spreiding en zonering van die recreatie.



9. Wonen

Wonen aan het water wordt hoog gewaardeerd. Belangrijk is wel dat de kwaliteit van dat water goed is. Herstel van de estuariene dynamiek kan hier voor een belangrijk deel aan bijdragen. Herstel van de verbindingen van de Binnenschelde en het Markiezaat met een verzilt Zoommeer (Zoomzee), verhoogt de woonkwaliteit van Bergen op Zoom en is nodig voor de ambitieuze plannen van Bergen op Zoom voor een waterfront van allure. Datzelfde geldt voor de plannen van Middelburg: herstel van de ecologische kwaliteit van het Veerse Meer is nodig voor de plannen voor uitbreiding van het Veerse Meer richting Middelburg in combinatie met woningbouw.



Bergen op Zoom, wonen aan het water.

10. De Noordzee

Door het herstel van de estuariene dynamiek komt het rivierwater al gemengd met zeewater op de Noordzee. Er zal minder sprake zijn van een zoete bel langs de kust. Daardoor zullen de nutriënten in het rivierwater ook beter verspreid worden over de Noordzee, wat de productiviteit daar ten goede zal komen.

Herstel van het estuariene karakter en dan vooral het herstel van de getijdendynamiek zal het zelfreinigende vermogen van het systeem doen toenemen.



Voordelta.

11. Energie

Het herstel van de estuariene dynamiek biedt wellicht mogelijkheden voor getijdencentrales in de keringen. Dat is wel sterk afhankelijk van de technische ontwikkelingen op dat front.

Uit de opsomming blijkt dat de visie veel kansen biedt. Bij alles geldt dat de kernkwaliteiten van het gebied niet in het gedrang komen door het grijpen van die kansen. Één van de belangrijkste instrumenten om hierover te waken is de ruimtelijke ordening. Daarvoor is een toetsingskader nodig. De visie kan als zodanig in hoofdlijnen functioneren vooral waar het gaat om geen-spijt-maat-regelen: nu geen onomkeerbare ontwikkelingen toestaan die haaks staan op de visie. Tegelijkertijd is een nadere concretisering nodig.

“DE COST GAAT VOOR DE BAET”

De aquarel biedt vele voordelen maar er zijn in potentie ook enkele nadelen. Het gaat daarbij om de afwatering van West-Brabant en de zoetwatervoorziening voor de landbouw. Voorwaarde voor het herstel van estuariene dynamiek is dat er een oplossing wordt gevonden voor die nadelen. Verder moet er genoeg en schoon rivierwater zijn. In het hoofdstuk over de pijlers zijn de voorwaarden al kort genoemd. Hier worden ze wat nader beschouwd. Al onze energie zal in het voldoen aan de voorwaarden gestoken moeten worden. Pas daarna kunnen we profiteren van de baten.

De afwatering van West-Brabant

Het weer opnemen van de Deltawateren in het rivierenstelsel komt de veiligheid van het benedenrivierengebied ten goede. Dit geldt vooral voor Rotterdam en Dordrecht/Rijnmond en de andere Drechtsteden. Maar: het mag niet zo zijn dat de huidige problemen van het rivierengebied worden verplaatst naar West-Brabant, waar zich nu in de huidige situaties al regelmatig problemen voordoen. Ergo: niet afwentelen, maar oplossen.

Binnen het kader van de planstudie “Ruimte voor de rivier” vindt nader onderzoek plaats naar de effecten van berging van rivierwater in de Deltawateren en de noodzakelijke compenserende maatregelen. De oplossing zal gezocht moeten worden in de trits vasthouden-bergen-afvoeren, zoals past in het landelijk beleid van het Waterbeheer 21-ste eeuw. Met name voor West-Brabant geldt, dat er een goede afstemming moet komen met de deelstroomgebiedsvisie voor de regionale wateren. In eerste instantie zullen de mogelijkheden van meer vasthouden en meer bergen in West-Brabant onderzocht worden. Daarbij dient men te beseffen, dat de afwatering van West-Brabant onder de huidige omstandigheden ook al problematisch is. Als de grenzen van vasthouden en bergen bereikt zijn komt afvoeren in beeld. Daarvoor zullen, als vrije afvoer niet mogelijk is vanwege te hoge waterstanden op het Volkerak-Zoommeer, gemalen nodig zijn.



Afwateringssituatie West Brabant.

De zoetwatervoorziening voor de landbouw

De landbouw blijft een economische factor van betekenis. De sector staat garant voor de openheid van het landschap. Waar verzilting van het buitenwater de mogelijkheden voor inname van zoet water beperkt, moeten alternatieven worden geboden.

Voor een groot deel van West-Brabant is zoetwatervoorziening mogelijk met Maaswater (via de route Amerkanaal-Wilhelminakanaal-Markkanaal-Mark/Vliet). Ook biedt het Hollands Diep mogelijkheden. De zoetwatervoorziening van Goeree-Overflakkee blijft mogelijk vanuit het Haringvliet. Ook Oost-Flakkee, waar nu nog uit het Volkerak wordt ingenomen, zal na aanpassing van de waterhuishouding voorzien kunnen worden van water uit het Haringvliet. Problematischer is de zoetwatervoorziening voor Sint Philipsland, Tholen, de Hals van Zuid-Beveland en de randen van West-Brabant, waar zoet water wordt ingenomen vanuit de Eendracht. Hier zullen andere alternatieven gezocht moeten worden.

De verwachting is dat de zoetwaterbehoefte van de land-



Volkeraksluizen.



Zoetwatervoorziening landbouw.

bouw zal toenemen door wijzigingen in het bouwplan. Er zullen naar verwachting meer kapitaal- en arbeidsintensieve teelten plaats vinden. Dit alles is een ontwikkeling die al jaren geleden is ingezet door de wijziging van het Europees landbouwbeleid. Het beleid vergt van ondernemers een marktgerichte productiewijze. Randvoorwaarde bij deze productiewijze is de beschikbaarheid van voldoende zoet water tijdens het groeiseizoen. Tegelijkertijd wordt voorspeld dat periodes met extreem lage rivierafvoeren vaker zullen voorkomen. Ook dan is dus zoet water nodig in de landbouw. De ontwikkeling noopt tot het zoeken van andere, slimmere manieren om te voorzien in zoet water. Uit onderzoek is gebleken dat er genoeg zoet water in het gebied is, maar (vooral in de toekomst vaker) op het verkeerde moment of van onvoldoende kwaliteit. De technische en economische mogelijkheid van berging van het neerslagoverschot in het winterhalfjaar en kwaliteitsverbete-

ring van effluent van zuiveringsinstallaties moet nog onderzocht worden. Andere toedieningstechnieken zullen de totale zoetwaterbehoefte kunnen verminderen, bijvoorbeeld druppelirrigatie. Ook moeten aanvoermogelijkheden via buisleidingen, zoals nu al gebeurt in Zuid-Beveland en een deel van Walcheren, nader onderzocht worden. Duidelijk moet worden of de alternatieven een technisch en ook economisch haalbaar antwoord kunnen zijn op de verwachte toename van de zoute kwel, o.m. als gevolg van de zeespiegelstijging in sommige gebieden. Voor zover zich dat nu laat aanzien, kan dat alleen maar als het water niet via het slotenstelsel wordt aangevoerd en als de zoute kwel niet tot aan het maaiveld doordringt.

De kwaliteit van het rivierwater

De Deltawateren worden alleen in het rivierensysteem opgenomen als de kwaliteit van het rivierwater goed is.

De verwachting is dat ook in 2030 een aantal streefwaarden in het Hollands Diep, het Volkerak-Zoommeer en de Westerschelde niet gehaald worden⁹. Het herstel van verbindingen kan zodoende leiden tot een verslechtering van de waterkwaliteit in de Oosterschelde, het Volkerak-Zoommeer en het Grevelingenmeer. Daarbij is geen rekening gehouden met de natuurlijke zuivering, die door herstel van de estuariene dynamiek versterkt zal worden. Verwacht wordt dat de doorspoeling een positief effect zal hebben op het nutriëntengehalte en op de productiviteit. De microverontreinigingen blijven een bron van zorg, vooral in de Maas en het Hollands Diep.

De kwaliteit van de Westerschelde is nog meer een probleem, vooral als we bij extreem hoog water Westerscheldewater willen overlaten naar de Oosterschelde. Vanzelfsprekend is dit alleen mogelijk als de kwaliteit van het Westerscheldewater goed is. Wel is het zo, dat de overlaat naar de Oosterschelde gebruikt wordt juist op momenten, dat het water ter plaatse vooral afkomstig is uit de Noordzee, dus van een relatief goede kwaliteit. Bij welke kwaliteit van het rivierwater is het verantwoord de Deltawateren weer in het riviersysteem op te nemen? Welke hoeveelheid verontreiniging kunnen de watersystemen aan bij herstel van de estuariene dynamiek zonder dat de kwaliteit op de lange termijn geweld wordt aangedaan? Het antwoord op die vragen vergt nog onderzoek.

⁹ Balanceren tussen zoet en zout, RIKZ 2001.

De kwantiteit van het rivierwater

Er is een zeker minimum aan zoet water nodig om de Deltawateren weer te laten functioneren als overgangsgebied tussen de rivieren en de Noordzee. Dat minimum moet ook onder omstandigheden met lage rivierafvoeren beschikbaar blijven.

In eerste instantie moet de drinkwater- en de landbouwwaterfunctie van het Haringvliet veilig gesteld worden. Onder-

zoekt zal moeten worden hoeveel zoet water daarna nodig is om de zoet-zoutovergangen tussen het Volkerak-Zoommeer en de Oosterschelde (en/of de Grevelingen) in stand te houden. Vroeger was dit ca. 65-75 m³/sec. Bekeken zal moeten worden of dit in de te creëren situatie voldoende kan zijn. Maar ook zal onderzocht moeten worden wat de ecologische gevolgen zijn, als het gedurende een bepaalde periode niet lukt om de zoet-zout overgangen in stand te houden.



VEILIGHEID

De veiligheid is al diverse keren ter sprake gekomen, met name de bescherming van het omringende gebied tegen hoge rivierafvoeren in combinatie met de zeespiegelstijging. Door herstel van de verbindingen kunnen de Deltawateren een duurzame oplossing bieden, onder voorwaarde, dat ook onder normale en droge omstandigheden rivierwater naar de Deltawateren kan stromen.

De bescherming van het land, in het gebied zelf, tegen de gevolgen van de zeespiegelstijging vraagt echter ook de nodige aandacht. Wat zijn bespiegelingen over herstel van de estuariene dynamiek waard, als de veiligheid van het gebied zelf op termijn niet verzekerd is?

Er is al beschreven dat verzachting van de grenzen een bijdrage kan leveren aan de veiligheid. Een bijdrage ingebed in een totaal aan maatregelen, die samen een antwoord moeten geven op de voorspelde zeespiegelstijging. Voor het Zeeuwse deel wordt de veiligheid momenteel uitgewerkt in het Zeeuwse Kustbeleidsplan. Voor Zuid-Holland is dit al verwoord in de Visie Hollandse Kust 2050. Daarom wordt hier volstaan met enkele hoofdlijnen met betrekking tot de kustveiligheid. Daarbij beperken we ons tot de dijken. Voor de zandige kust (de duinen) is al enkele jaren een beleid ingezet, dat ook uitgaat van het minder hard vasthouden aan de grens tussen water en land, de kustlijn. Voor dit dynamische kustbeheer wordt verwezen naar de landelijke en provinciale beleidsnota's.

Zeespiegelstijging

Van belang is, dat niet alleen het gemiddelde zeeniveau stijgt (zie kader 3, blz. 38). Verwacht wordt dat de onstuiptigheid van het weer zal toenemen, waardoor ook de golfhoogte zal toenemen.

Bij de zeespiegelstijging en de gevolgen daarvan kunnen we ons niet beperken tot de komende dertig jaar. We moeten eerder tweehonderd jaar vooruit kijken om nu geen onomkeerbare beslissingen te nemen, waar we op langere termijn spijt van krijgen. Als we nu voorzien, dat we op langere termijn meer ruimte nodig hebben voor onze zeeweringen, dan moeten we die ruimte nu al reserveren en niet volbouwen. Als we nu vermoeden, dat we in de toekomst op een andere manier zullen moeten omgaan met onze veiligheid, dan moeten we nu al beginnen daaraan te werken.



Hoge rivierafvoeren.



De zandige kust.



Kustverdediging.

Risicobenadering

In het landelijke beleid speelt de risicobenadering een steeds grotere rol. Niet alleen de kans dat er een catastrofe optreedt is van belang, maar ook de gevolgen daarna. Het risico wordt daarbij gedefinieerd als het product van kans maal gevolg.

$$\text{Risico} = \text{kans} \times \text{gevolg}$$

Hieruit kunnen we afleiden dat het risico voor de zuidwestelijke Delta in ieder geval zal toenemen:

- door de zeespiegelstijging neemt de kans toe, dat er wat misgaat (bij ongewijzigd beleid)
- door de groei van de bevolking en de economische waarden nemen de gevolgen toe, als er wat misgaat.

De risicobenadering heeft de discussie op gang gebracht of gebieden met een hoog investeringsniveau en/of een hoge bevolkingsdichtheid beter beschermd moeten worden dan gebieden waar dit in mindere mate het geval is. Dat het hierbij gaat om een moeilijke afweging moge duidelijk zijn. In plaats van dat bepaalde gebieden beter beschermd worden dan tot nu toe, kan al gauw het beeld ontstaan dat de andere gebieden minder beschermd worden, met de onvermijdelijke vraag: is mijn leven dan minder waard dan dat van hen?

Een meespelend element is het veiligheidsbesef bij de bevolking: Mensen voelen zich vaak 100 % veilig. Het besef dat die 100 % veiligheid niet te bieden is, is niet breed

gedragen. Het is zaak de bewustwording te vergroten.

In de visie willen we over de risicobenadering geen uitspraak doen. De discussie daarover zal vooral op landelijk niveau gevoerd moeten worden, al zullen we hieraan op regionaal niveau wel onze bijdrage moeten leveren.

Wil je dat het risico op termijn gelijk blijft of kleiner wordt, dan kun je zowel iets doen aan de kans dat er iets misgaat als aan de gevolgen, als er iets misgaat.

Bij ongewijzigd beleid neemt de kans dat er iets mis gaat toe als gevolg van de zeespiegelstijging. Er moet dus in ieder geval op termijn iets gedaan worden aan de waterkering. Voor de zandige kust is al het beleid van dynamisch kustbeheer ontwikkeld. De aandacht zal wat dat betreft vooral gericht zijn op de zwakke schakels in de kust. In het zuidwestelijke Deltagebied gaat het daarbij vooral om de kust van West-Zeeuwsch Vlaanderen en op termijn de zuidwestkust van Walcheren. Daar waar de kust beschermd wordt door dijken staan we voor de vraag, of we door kunnen gaan met de traditionele dijkversterking of dat we moeten omzien naar andere oplossingen. Op dit moment kunnen we hier nog geen uitspraak over doen. Andere concepten zijn er in theorie wel. In kader 5 is een overzicht opgenomen van zowel maatregelen aan de kansenkant als van maatregelen aan de gevolgenkant van de risicobenadering. Een maatregel aan de kansenkant is de verbrede waterkering. Dit concept, ontwikkeld door DWW¹⁰, is in feite een concretisering van het zachter maken van de grens tussen land en water ten behoeve van de veiligheid. De bruikbaarheid ervan zal eerst in de praktijk bewezen moeten worden, bijvoorbeeld aan de hand van pilot-projecten.



Versterking zwakke schakels.

¹⁰ Omgaan met veiligheid in de toekomst. DWW, 2001.



De aanleg van het doorlaatmiddel in de Zandkreekdijk.

5 DE UITVOERING

DELTAWERKEN IS EEN WERKWOORD

Inleiding

Met de vaststelling van de visie wordt een proces afgesloten, maar tegelijkertijd staan we aan het begin van een nieuw proces gericht op de uitvoering van de visie, op de eerste stappen in de zoekrichting.

Eén van de pijlers, waarop de visie gebouwd is, is die van de duurzaamheid, vertaald in de 4 G's. Voor de uitvoering van de visie voegen we hieraan nog twee G's toe, n.l. die van Gezamenlijk en die van Geleidelijkheid

Geleidelijk

Het volledig verwezenlijken van de aquarel vergt enorme investeringen. Exacte ramingen zijn nu nog niet te maken. Ze variëren van enkele tientallen miljoenen euro's voor doorlaatmiddelen tot enkele honderden miljoenen euro's voor Overschelde of aanpassing Stormvloedkering.

Met het vaststellen van de visie wordt niet besloten tot de uitvoering van deze werken, maar dat wordt begonnen met een proces, een zoektocht in de richting van de visie.

De stappen, die we zullen moeten zetten, zijn nu nog lang niet allemaal te overzien. Werkende weg zullen we daar duidelijkheid over moeten krijgen. Dat kan door voortschrijdend inzicht als resultaat van onderzoek. Dat kan ook door in te spelen op nu niet te voorziene ontwikkelingen.

Het betekent ook, dat er in het proces steeds weer beslismomenten zullen zijn die kunnen leiden tot bijstelling van onze plannen. En waar zich kansen voordoen zullen we aansprekende daden moeten stellen.

Gezamenlijk

Met de vaststelling van de visie door de drie provincies is dat niet het einde maar juist de start van een proces. Een proces gericht op de uitvoering van de visie. Dat kunnen die drie provincies niet alleen. Daarvoor zijn alle partijen nodig die betrokken zijn geweest bij de totstandkoming van de

visie en wellicht nog wel meer. Iedere partij zal op zijn eigen wijze, passend bij zijn rol, zijn bijdrage en inzet moeten leveren, willen we verder in de richting van de aquarel gaan.

Projectorganisatie

In de eerste plaats is vanzelfsprekend de wil van de partijen nodig om door te gaan.

Ook is een projectorganisatie nodig die sturing geeft aan het proces. Voorgesteld wordt vooralsnog de huidige projectorganisatie in stand te houden. Deze krijgt vooral tot taak het huidige uitvoeringsprogramma nader uit te werken tot een werkplan, opdat personele en financiële inzet van de verschillende partijen gekwantificeerd kan worden. Zodra overeenstemming bereikt is over de inzet kan begonnen worden met de uitvoering. Daartoe wordt gedacht de huidige projectgroep te vervangen door een uitvoeringsstructuur onder een (dan samen te stellen) Delta-brede stuurgroep. Deze stuurgroep krijgt ook de taak om overheden (en andere partijen) te adviseren over ontwikkelingen in het Deltagebied: passen de ontwikkelingen binnen de visie en versterken ze die ("op het vinkentouw") of juist niet ("waakhond-functie"). De visie is op dit moment voor veel zaken nog niet concreet genoeg om als toetsingskader te dienen. Dit zal veranderen naarmate de uitgangspunten verder worden omgezet naar de uitvoering.

Voor de stuurgroep ligt ook een taak bij het van de grond krijgen van de hierna te noemen coalities.

Met de uitvoering hoeft niet gewacht te worden tot de instelling van de projectorganisatie. De huidige projectorganisatie zal naast het uitwerken van het uitvoeringsprogramma een begin maken met een pilot, met de uitvoering van enkele cruciale onderzoeken en met de verdere communicatie.

Belangrijke aspecten bij de uitvoering

Bij het opstellen van het werkplan zijn van belang:

1. Prioritering en fasering

Begin bij het meest urgente: het Volkerak-Zoommeer, het meer met de grootste problemen en tegelijkertijd de toegangspoort voor de rivieren naar de Delta. Het blauwalgenprobleem en het niet kunnen bereiken van het korte termijn streefbeeld voor dit meer, is de directe aanleiding voor het recent opstarten van de 'Verkenning Oplossingsrichtingen Volkerak-Zoommeer' (voorheen Beleidsanalyse Volkerak-Zoommeer). Bij het uitwerken van de oplossingsrichtingen wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de koers die in de visie is opgenomen; zo ook met de landelijke ontwikkelingen. Het is de bedoeling medio 2003, na de presentatie van de Nota Kansrijke Oplossingsrichtingen, te beginnen met de 'Planstudie Volkerak-Zoommeer'.

2. Coalities tussen noodzaak en kansen

Prioritering is niet het enige dat telt. Als zich ergens kansrijke ontwikkelingen voordoen, moet daarop ingesprongen worden, ook al betreft het een maatregel die niet de hoogste prioriteit heeft.

Maatregelen zijn kansrijker als ze niet alleen een antwoord zijn op de ontwikkelingen waar we niet om heen kunnen (noodzaak), maar als daarmee tegelijkertijd nieuwe kansen gecreëerd worden. Het meest kansrijk zijn coalities, waarbij de economische belangen evident zijn. PPS-constructies komen dan in beeld. In het Deltagebied kunnen onder meer als coalities onderscheiden worden:

- I Benedenrivieren (Rotterdam en Dordrecht), scheepvaart en estuariene dynamiek op Oosterschelde en Volkerakzoommeer. Flankerende maatregelen voor West-Brabant en de landbouw.
- II Bergen op Zoom, de scheepvaart en het Zoommeer. Flankerende maatregelen voor landbouw Reigersbergsche Polder.
- III Antwerpen, Overschelde en de Grevelingen (zie optie 4: scheiding tussen noord en zuid in "De Delta aan het woord").
- IV Middelburg en het Veerse Meer. Flankerende maatregelen: aanpassingswerken nodig voor een nieuw peilbeheer.

3. Aansluiten bij lopende projecten

Activiteiten moeten zoveel mogelijk aansluiten bij lopende projecten. Daarbij kan gedacht worden aan de Kader Richtlijn Water, WB21, Proses (het vervolg van de Lange Termijn Visie Schelde estuarium), Droogtestudie, Ruimte voor de Rivier, de Spiegelprojecten van Habi-forum, de pilots van Innonet, Nationaal Programma Zoet Zout. Ook bij meer lokale projecten moet zoveel mogelijk aangesloten worden, zoals Rondon het Veerse Meer, Reconstructie West-Brabant, deelstroomgebiedsviesies.

4. Maatschappelijke kosten-baten analyse

Ter onderbouwing van de noodzaak van herstel van de estuariene dynamiek is een nadere kwantificering nodig van de kosten (i.c. de benodigde investeringen, compenserende maatregelen en beheerskosten) en de baten (in termen van de 4 g's), zoals verwoord op blz 11.

5. Onderzoek

De visie geeft een zoekrichting en geen definitieve oplossing. Er zal dan ook nog veel onderzocht moeten worden. Veel is al bekend, maar ook heel veel niet. Bij de aanvang van de uitvoering zal het benodigde onderzoek op een rij gezet worden in volgorde van noodzaak. Daarbij zullen de aandachtspunten genoemd in het hoofdstuk "De Cost gaet voor de baet" een prominente plaats krijgen, met name de afwateringsproblematiek van West Brabant en de zoetwatervoorziening voor de landbouw. Zoals gesteld geeft de visie een zoekrichting



en geen pasklaar antwoord. Daarom vormt een wezenlijk deel van het onderzoek de vraag of en in hoeverre de aquarel het antwoord is op de gesignaleerde problemen.

Bij de uitvoering van het onderzoek zal zo veel mogelijk aansluiting gezocht worden met onderzoek, dat in andere kaders wordt uitgevoerd.

In zuidwest Nederland is veel kennis aanwezig en wordt veel kennis gegenereerd op het gebied van zoet en zout water. Verkend zal worden of de oprichting van een kenniscentrum zoet-zout een meerwaarde kan bieden voor de operationalisering voor de duurzame delta.

6. Pilots

De mogelijkheid van pilots kan worden benut. Deze dienen zo te zijn ingericht dat ze door monitoring en evaluatie een antwoord kunnen geven op vragen die leven. Voorts dienen ze geen onomkeerbare situaties te scheppen. Je moet er dus niet achteraf spijt van kunnen krijgen.

Bij de vaststelling van de visie wordt begonnen met een pilot, gericht op de zoetwatervoorziening voor de landbouw op Sint Philipsland. Dit zal worden geïntegreerd in het daar al lopende proefproject in het kader van WB21. In de tabel staat een overzicht van andere mogelijke pilots.

7. De borging

Met opname van de doelstellingen van de visie in provinciale omgevingsplannen, waterbeheersplannen van de waterschappen, beheersplan Rijkswateren en landelijke omgevingsplannen (5-de nota waterhuishouding, nota Ruimte) wordt het beleid geborgd.

8. De communicatie



Communicatie is een belangrijk instrument om in den brede het bewustzijn te versterken van de noodzaak anders om te gaan met de Deltawateren. Het doel daarbij moet zijn: het versterken van het Deltagevoel, van het risicobewustzijn, van het bewustzijn van de

noodzaak van de maatregelen, maar ook van de kansen en het zoeken naar nieuwe coalities. De middelen daarvoor zijn o.m.: de website, de nieuwsbrieven, “in het nieuws komen”, het organiseren van symposia. Zo veel mogelijk zal aansluiting gezocht worden bij bestaande communicatiekanalen en -activiteiten.

9. De kosten van het project



Bij vaststelling van de visie wordt het project “Delta InZicht” afgesloten en wordt begonnen met het project “De Delta in Zicht”. Bij vaststelling van het werkplan vormen de partijen samen een beperkt gezamenlijk budget, waaruit alleen de proceskosten worden gefinancierd. Bij de proceskosten gaat het vooral om cofinanciering van pilots en onderzoek en om de kosten verbonden met communicatieactiviteiten (website, nieuwsbrieven, symposia e.d.).

Cofinanciering van pilots en onderzoek zal vooral plaatsvinden voorzover zij betrekking heeft op projecten die gericht zijn op de voorwaarden. Voor projecten, die vooral gericht zijn op kansen, wordt de financiering overgelaten aan de partijen die gebaat zijn bij die kansen. Waar nodig kunnen bijdragen gefourneerd worden om processen in gang te zetten (katalysator-geld).

10. De financiering



Over de financiering worden met de vaststelling van het werkplan afspraken gemaakt. Er zal zo veel mogelijk aangehaakt worden bij landelijk en Europees beleid met het oog op subsidies.

De financiering dient zo veel mogelijk in overeenstemming te zijn met het belang dat de diverse partijen bij de maatregelen hebben.

**Tabel met mogelijke pilots**

	Pilots	Toelichting
Zoetwatervoorziening op Sint Philipsland	Rammegors	Fase 1: Herstel verbinding Rammegors met Oosterschelde. Fase 2: Herstel verbinding Rammegors met Volkerak.
	Brakke Kreeken	Verbinden van kreekrestanten met de Grevelingen, optimalisatie zoetwatervoorziening voor de landbouw, berging van water.
	Koudenhoek	Optimaliseren natuur t.b.v. avifauna en brakke flora waarbij tevens gestreefd wordt naar een duurzame scheiding van zoet en zout water t.b.v. de landbouw.
	Zandhonger	Aanpassen 1 schuif Oosterscheldekering om doorstroming te vergroten in het kader van een algemene studie naar de oplossing van de zandhonger.
Verbrede waterkeringen en meervoudig ruimtegebruik estuariene gradiënt aan O.S. zijde Krammersluizen		Uitproberen van dit alternatief voor dijkverbetering. Met bestaande infrastructuur op kleine schaal creëren van zoet zout gradiënt.

HET PROGRAMMA VOOR DE KOMENDE TIJD

1

Opstellen werkplan. Gereed: oktober 2003

2

Starten pilot: Zoetwatervoorziening landbouw

3

Starten onderzoek

(o.m. onderzoeksprogramma Blauwe Delta, afwatering West-Brabant,
Verkenning meerwaarde kenniscentrum zoet-zout)

4

Nadere uitwerking coalities

5

Communicatie

(o.m. aansluiting bij communicatie-activiteiten van Nationaal Park Oosterschelde en het
Schelde Informatie Centrum)

Kader 1: Estuarium

“Een estuarium is een overgangsgebied tussen één of meerdere rivieren en de zee, waar de watermassa in beweging is onder invloed van de rivierwaterafvoer en het getij,

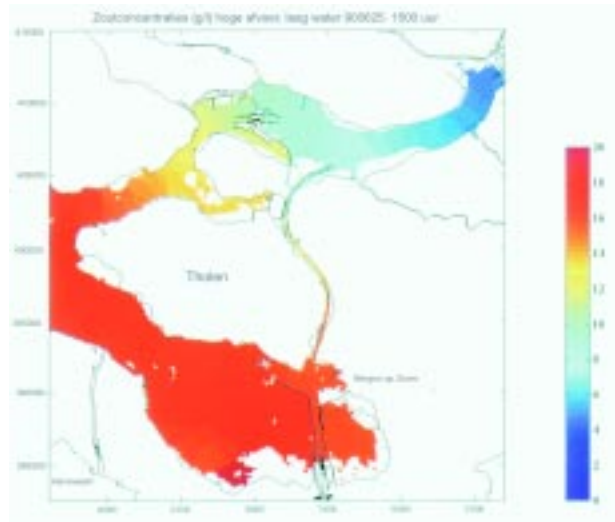
bestaande uit 3 zones:

1. een zoetwatergetijdengebied
2. een middengebied waar zoet rivierwater en zout zeewater zich mengen
3. een kustzone

Een natuurlijk estuarium wordt gekenmerkt door tal van geleidelijke overgangen (=gradiënten). Tussen zee en de rivier enerzijds en tussen het water en het land anderzijds. Zowel getij, als de afvoer van zoet water, de menging van zout en zoet water, de diversiteit in sedimentatie en erosie en de natuurlijke dynamiek (=estuariene dynamiek) spelen alle een grote rol. Door de natuurlijke dynamiek ontstaan gradiënten van hoog naar laag, van droog naar nat, van zoet naar zout en van zand naar klei. Daarnaast zijn er nog min of meer geleidelijke overgangen wat betreft andere belangrijke factoren, zoals temperatuur, organisch materiaal, nutriënten, contaminanten en zuurstof.

Onder deze variabele milieumomstandigheden met constante aanvoer van nutriënten kunnen vele soorten en aantallen organismen leven, variërend van zoetwater- tot zoutwatersoorten. Zij zijn tezamen de grote groep van typische estuariene soorten. Brakwatersoorten komen alleen in brak water voor, hetgeen een dusdanig gespecialiseerd milieu is, dat maar weinig soorten hieraan aangepast zijn. Alle planten- en diergroepen hebben vertegenwoordigers in het estuariene milieu. Dat komt door de grote diversiteit aan habitats, door de hoge primaire productie en door de open verbinding tussen zoet en zout, waar onder andere migrerende vissen van kunnen profiteren. Daarnaast heeft het estuarium een belangrijke functie in het filtreren van ongewenste stoffen”.¹

“Estuaria hebben in ieder geval een grote betekenis voor doelsoorten uit de groepen vogels, vissen en vaatplanten. Bij de vogels gaat het zowel om allerlei overwinterende en doortrekkende soorten (zoals bonte strandlopers, IJlandse tureluur en Zilverplevier) als om broedvogels van de kwelders en schorren. Op de aanwezigheid van een rietrijke vegetatie komen veel grauwe ganzen af. Bij de vissen zijn met name de trekvisen belangrijk, die gebruikmaken van de zout-zoet-gradiënt om de weg naar de rivieren te zoeken. Van de vaatplanten zijn Knolvossenstaart en Zilt torkruid meer in estuaria dan in zoute getijdenlandschappen te vinden. En mogelijk kan ook de vroeger in de Zuiderzee voorkomende Brede zannichellia in de estuaria terugkeren.”²



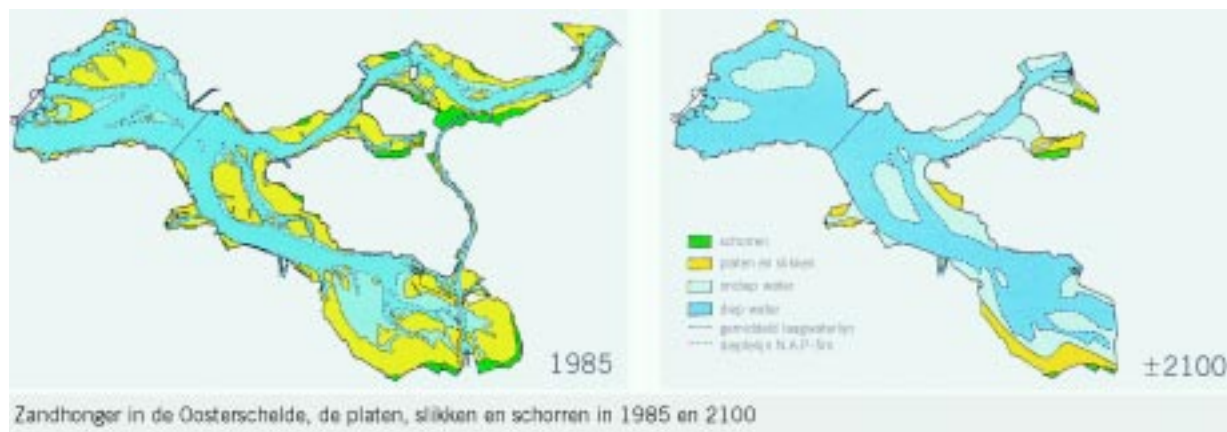
Bron: Balanceren tussen zoet en zout.

¹ Naar een herstel van estuariene gradiënten in Nederland, RWS, juli 2001

² Handboek Natuurdoeltypen. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2001

Kader 2: Zandhonger

Door de aanleg van de Deltadammen zijn grote oppervlakten schorren, platen en slikken verdwenen. De nog overgebleven schorren, platen en slikken worden nu bedreigd door de zandhonger. Ook de zandhonger is een gevolg van de Delta-werken. Platen, slikken en schorren eroderen doordat de opbouwende werking van het getij is verminderd, terwijl de eroderende werking van de golven blijft. De prognose is dat jaarlijks ca. 74 ha. schor, slik en plaat onder water verdwijnt. Dit heeft negatieve ecologische consequenties voor o.a. foerageergebied van vogels, rust- en zooggebied van zeehonden, zoutplanten en andere diersoorten. De geulen van de Oosterschelde zijn te groot voor de hoeveelheid water die er nu doorheen stroomt. De geulen passen zich langzaam aan de nieuwe situatie aan door zich te verkleinen met materiaal afkomstig van de platen, slikken en schorren. De platen, slikken en schorren zullen uiteindelijk onder water verdwijnen. Transport van zand vanuit de Voordelta naar de Oosterschelde kan niet plaatsvinden. Bovendien verdrogen de schorren en klinken zij in doordat het overspoelen is verminderd. De geulen van de Voordelta zanden aan. De zandhonger vraagt om een maatregelenpakket waarin enerzijds de negatieve effecten van wat jaarlijks verdwijnt wordt verminderd. Anderzijds is het van groot belang na te denken hoe we structureel met dit probleem om kunnen en moeten gaan.



Bron: RWS.

platen en slikken

ondiep water

diep water

gemiddeld laagwaterlijn

**** dieptelijn N.A.P.-5m

1985

±2100

dhonger in de Oosterschelde, de platen, slikken en schorren in 1985 en 2100

Kader 3: Klimaatverandering en bodemdaling

De neerslag neemt toe: Tot 2050 neemt de hoeveelheid neerslag in de winter met ongeveer 10% toe en in de zomer met enkele procenten af. In het algemeen zal de intensiteit van individuele buien toenemen.

De zeespiegel stijgt: De zeespiegel is in de afgelopen eeuw 20 centimeter gestegen. In de komende eeuw is de stijging naar verwachting groter, de gemiddelde verwachting is 60 centimeter.

Verwacht wordt dat het weer onstuimiger wordt. Daardoor zal de golfhoogte toenemen met naar verwachting dertig procent.

Bij de kustverdediging moet men rekening houden met alle effecten samen, inclusief de onzekerheden. Dat resulteert er in dat men uitgaat van stijging van het maatgevend hoogwater van drie meter in de komende 200 jaar.

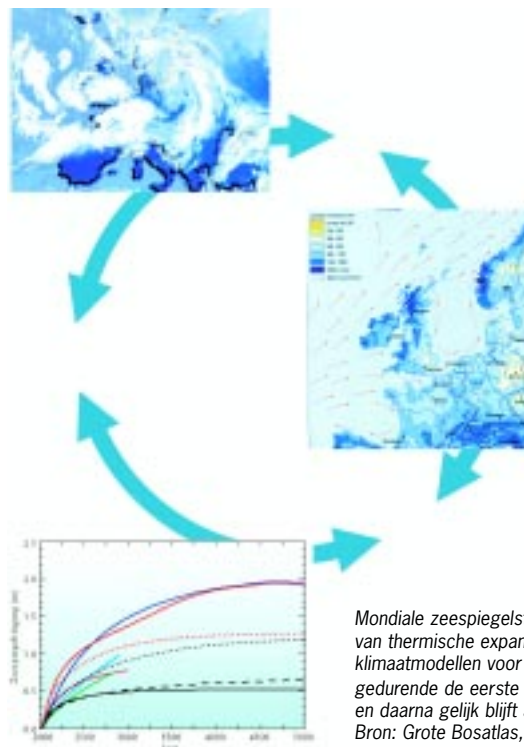
De rivierafvoeren zullen een grilliger patroon krijgen: enerzijds veel hogere afvoeren (Rijnafvoeren tot 18.000 m³/s), anderzijds veel lagere afvoeren (Rijnafvoeren tot 500 m³/s).

Hoewel eigenlijk geen klimaatfactor; de bodem daalt. In Zeeland is de verwachte bodemdaling voor 2050 tussen de 5 en 20 centimeter.

Landelijk wordt uitgegaan van het middenscenario van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw, waarbij ook een doorkijk naar het maximale scenario voor 2100 nodig is om te anticiperen op zeespiegelstijging en voortgaande bodemdaling.

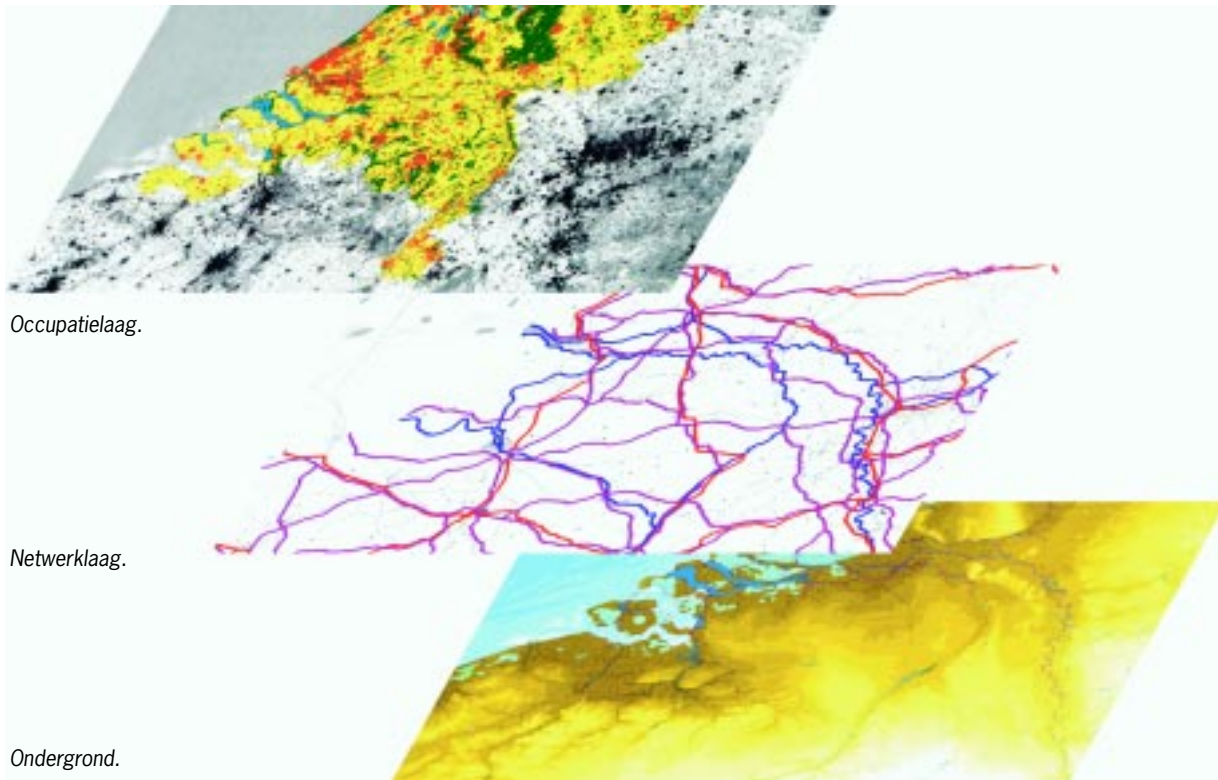
Tabel 1. Klimaatscenario's volgens commissie WB21

	2050		2100	
	Middenscenario	Maximumscenario	Middenscenario	Maximumscenario
Temperatuur	+ 1°C	+ 2°C	+ 2°C	+ 4°C
Neerslag jaar	+ 3%	+ 6%	+ 6%	+ 12%
Neerslagintensiteit	+10%	+20%	+20%	+ 40%
Zeespiegelrijzing	+25 cm	+45 cm	+60 cm	+110 cm
Bodemdaling	n.v.t.		Gem. 5-20 cm	



Kader 4: **Lagenbenadering**

In deel 1 van de vijfde nota ruimtelijke ordening wordt de lagenbenadering gehanteerd. Deze benadering is goed bruikbaar bij het formuleren van de visie. Er is sprake van drie lagen: de ondergrond, de laag van de netwerken en de occupatielaag. De ondergrond bestaat uit water en bodem. De ondergrond is de drager voor de menselijke activiteit. Die menselijke activiteit komt tot uiting in de infrastructuur: de netwerklaag en de occupatielaag: het gebruik van de ondergrond en de netwerken. De ondergrond wordt daarbij bewust of onbewust beïnvloed door de menselijke activiteit.



Bron: 5^e nota RO.

Kader 5: **Mogelijke maatregelen ten behoeve van de veiligheid tegen overstromen**

De risicobenadering kan gebruikt worden voor een analyse van de maatregelen om het risico in de toekomst op het zelfde niveau te houden of zelfs te verkleinen.

Maatregelen aan de kansenkant van de risicobenadering

1. Dijkversterking

Technisch lijkt de traditionele dijkversterking nog lange tijd goed haalbaar. De beperkingen lijken eerder te liggen in de maatschappelijke acceptatie van steeds hogere dijken. Traditionele dijkversterking kost relatief weinig ruimte, maar in de toekomst wel meer dan nu. Dus is het nodig daarvoor nu al ruimte te reserveren. Daarbij staat men voor de keuze tussen binnendijkse of buitendijkse dijkversterking.

Een nadeel van een traditionele dijk is dat er weinig mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik zijn.

Een groter nadeel van uitsluitend traditionele dijkversterking is, dat als het mis gaat - en die kans blijft aanwezig -, de er achter gelegen polder in één keer vol kan lopen, met alle gevolgen van dien.

2. Golfdempende voorzieningen

De mate waarin een dijk verhoogd moet worden, wordt niet alleen bepaald door de gemiddelde zeespiegelstijging, maar ook door de hoogte van de golven. Als de golfhoogte gedempt kan worden, kan volstaan worden met een mindere dijkverhoging. Golfdemping is mogelijk door de aanwezigheid of de aanleg van voorlanden, door een flauwer talud van de dijk of door golfbrekers.

Ook hier geldt weer dat, als het mis gaat, de er achter gelegen polder in één keer volloopt, met alle gevolgen van dien. En ook golfdempende voorzieningen bieden weinig mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik.

3. Meer overslagwater accepteren

Men kan accepteren dat er meer water over de dijk heen slaat. Ook dan kan volstaan worden met een mindere dijkverhoging. De kruin en de binnenkant van de dijk moeten dan wel versterkt worden en er moet een voorziening getroffen worden om het overslagwater op te vangen. Dit kan door landinwaarts een tweede dijk aan te leggen. In het gebied tussen de twee dijken (de tandemdijken) wordt het overslagwater opgevangen en bij laag water weer naar buiten gebracht. Het geheel vormt in feite één **brede waterkering**.

Het nadeel van tandemdijken is, dat de ruimte tussen de twee dijken niet gebruikt kan worden voor traditionele landbouw. De ruimte kan wel gebruikt worden voor allerlei functies, die zoutwater kunnen verdragen of juist nodig hebben: recreatie, natuur, *ocean farming*.

Het voordeel van tandemdijken (ofwel van een verbrede waterkering) is, dat ze een dubbele bescherming bieden voor het land er achter: mocht de eerste dijk bezwijken, dan is er nog de tweede dijk. Wat dat betreft kunnen de tandemdijken vergeleken worden met de dubbele wanden van een olietanker.

Maatregelen aan de gevolgenkant van de risicobenadering:

1. Risicobewust bouwen

- a. Veiligheid als ordenend principe in de ruimtelijke ordening: risicogevoelige functies zouden zo veel mogelijk daar geplaatst moeten worden waar ze zo min mogelijk risico lopen.
- b. Risicogevoelige functies een extra bescherming geven, bijvoorbeeld door de aanleg van ringdijken, door ter plaatse verhogen van het maaiveld (terpen) of door een sterkere constructie.

2. Compartimentering

De gevolgen worden ook beperkt door de achtergelegen polder in te delen in compartimenten met behulp van binnendijken. Ook hier kan weer een vergelijking met een dubbelwandige olietanker getrokken worden of beter nog met een honingraatconstructie.

Op veel plaatsen zijn nog binnendijken aanwezig. Bij deze dijken is het wel zaak uit te zoeken, welke hiervoor geschikt zijn en ze vervolgens geschikt te houden of te maken.

Kader 6: Het Proces

Het proces, dat uiteindelijk heeft geleid tot de integrale visie op de Deltawateren, is volgens een aantal stappen verlopen:

1. We zijn begonnen met het formuleren van een ideaal **toekomstbeeld** (Toekomstbeeld- Een gedroomd Deltagebied; 12 november 2001);
2. Het toekomstbeeld hebben we afgezet tegen de huidige situatie (Delta 2000). De belangrijkste verschillen hebben we benoemd tot de **kwesties** van dit project;
3. Deze kwesties zijn uitgediept door een drietal **werkgroepen**: de werkgroep Estuariene dynamiek, de werkgroep Veiligheid en de werkgroep Occupatie;
4. De werkgroepen hebben materiaal geproduceerd, dat gebruikt is voor een discussienotitie (De Delta aan het woord; april 2002);
5. Deze notitie is gebruikt voor een aantal **discussiebijeenkomsten** dat in het voorjaar van 2002 is georganiseerd (zie de verslagen van deze bijeenkomsten op de bijgevoegde CD);
6. Deze serie discussiebijeenkomsten is afgerond met een **debat** op 13 juni 2002 in Yerseke (zie Verslag van een debat; oktober 2002);
7. Aan de hand van de resultaten van het debat is de visie geformuleerd en vastgesteld door de drie Provincies.



SAMENSTELLING VAN DE STUURGROEP EN DE PROJECTGROEP**Stuurgroep Delta InZicht**

Dhr. L. Coppoolse (voorzitter)	Provincie Zeeland
Dhr. T.S. Blauw (secretaris)	Provincie Zeeland
Mw. T.B.M. Westerhof	Provincie Zeeland
Mw. F.P.K. Minderhoud	Provincie Zeeland
Dhr. L. Verheijen	Provincie Noord-Brabant
Dhr. L. van der Sar	Provincie Zuid-Holland
Dhr. P. Donk	Rijkswaterstaat, directie Zeeland
Dhr. R. Woudstra	LNV, directie Zuidwest
Dhr. Th.A.G.M. van der Weijden	Hoogheemraadschap West-Brabant
Dhr. P.M.L. Franken	Waterschap Scheldekwartier
Dhr. W.A. Gosselaar	Waterschap Zeeuwse Eilanden
Dhr. W. de Graaf	Waterschap Zeeuws Vlaanderen
Dhr. J. Bostelaar	VZG, regio Walcheren
Dhr. R.C.E. Barbé	VZG, regio Zeeuws-Vlaanderen
Dhr. A. Verbree	VZG, regio, Oosterschelde
Dhr. M.H.C.M. Lambers	Gemeenten Noord-Brabant
Dhr. C. Sinke	Gemeente Goedereede
Dhr. J. Bom	Breed Overleg Deltawateren
Dhr. V. Klap	Delta-Overleg (ZMF)
Dhr. C.J. van Liere / H.J. van Geesbergen	Zevibel
Dhr. R.J. van Renterghem	Kamer van Koophandel
Dhr. P. de Koeijer	ZLTO

Projectgroep Delta InZicht

Dhr. T.S. Blauw (voorzitter)	Provincie Zeeland
Mw. T.B.M. Westerhof	Provincie Zeeland
Mw. F.P.K. Minderhoud (secretaris)	Provincie Zeeland
Mw. A. Span opgevolgd door dhr. A. Mol	Provincie Noord-Brabant
Dhr. W. Elemans	Provincie Noord-Brabant
Dhr. J. Westerhoven opgevolgd door mw. N. Manenschijn	Provincie Zuid-Holland
Mw. A. Boogerd opgevolgd door dhr. L.A. Adriaanse	Rijkswaterstaat, directie Zeeland
Mw. L. Soeters opgevolgd door mw. C.N. Baas	LNV, directie Zuidwest
Dhr. R. van Oers	Hoogheemraadschap West-Brabant
Dhr. R. Leijdekker	Waterschap Goeree-Overflakkee
Dhr. J.A. van Werkum	Waterschap Zeeuwse Eilanden
Dhr. L. Apon	Zuiveringschap Hollandse Eilanden en Waarden
Dhr. D. Visser	Gemeente Reimerswaal
Dhr. A. de Klerk (agendalid)	Waterschap Brielse Dijkkring
Dhr. C. van Doeselaar (agendalid)	Waterschap Scheldekwartier
Mw. Y. van Scheppingen (agendalid)	Waterschap Zeeuws Vlaanderen
Dhr. V. Witter (agendalid)	Hoogheemraadschap West-Brabant

SAMENSTELLING VAN DE WERKGROEPEN**Werkgroep Estuariene dynamiek**

Dhr. R. van Oers (voorzitter)	Hoogheemraadschap West-Brabant
Mw. A. Boogerd (secretaris)	Rijkswaterstaat, dir. Zeeland
Mw. Ch. Baas	LNV, dir. Zuidwest
Dhr. J. Janse	Rijkswaterstaat, dir. Zuid-Holland
Dhr. T.S. Blauw	Provincie Zeeland
Dhr. V. Klap	Delta-Overleg (ZMF)
Dhr. H. Haas	Rijkswaterstaat, RIKZ
Dhr. R. Leijdekker	Waterschap Goeree-Overflakkee
Dhr. J.A. van Werkum	Waterschap Zeeuwse Eilanden
Dhr. P. van Kempen	Waterschap Het Scheldekwartier
Dhr. J. W. Slager	Rijkswaterstaat, dir. Zeeland
Mw. N. Houtekamer	Houtekamer organisatie advies
Mw. K. Kroese	Kroese voor tekst

Werkgroep Veiligheid

Dhr. H. van der Sande (voorzitter)	Waterschap Zeeuwse Eilanden
Dhr. T.S. Blauw (secretaris)	Provincie Zeeland
Dhr. A. de Klerk Waterschap	De Brielse Dijkkring
Dhr. K. Boone	Rijkswaterstaat, dir. Zeeland
Dhr. A. Binnendijk	Provincie Zeeland
Mw. S. Korman	Provincie Zeeland
Dhr. S. Vereeke	Rijkswaterstaat, dir. Zeeland
Dhr. A. Provoost	Waterschap Zeeuws-Vlaanderen
Dhr. P. Roelse	RIKZ, dir. Zeeland
Dhr. J. Westerhoven	Provincie Zuid-Holland
Dhr. P. Polak	Hoogheemraadschap West-Brabant
Dhr. E. Snippen	RIZA, RWS
Mw. N. Houtekamer	Houtekamer organisatie advies
Mw. K. Kroese	Kroese voor tekst

Werkgroep Occupatie

Mw. A. Span (voorzitter)	Provincie Noord-Brabant
Mw. T.B.M. Westerhof (secretaris)	Provincie Zeeland
Mw. L. Soeters	LNV, dir. Zuidwest
Dhr. L. Vollebregt	ZLTO
Mw. R. Bout	Breed Overleg Deltawateren
Dhr. H. van Geesbergen	Zevibel
Dhr. P. Vreeke	Gemeente Goedereede
Dhr. C. Helmendach	Kamer van Koophandel
Dhr. J. Brolsma	Adviesdienst Verkeer & Vervoer
Dhr. P. de Feijter	Gemeente Middelharnis
Dhr. P. Hengst	Rijkswaterstaat, dir. Zeeland
Dhr. R. Schröder	Provincie Zuid-Holland
Mw. C. Kranse	Gemeente Oostflakkee
Dhr. G. van Zonneveld	ZMF
Mw. N. Houtekamer	Houtekamer organisatie advies
Mw. K. Kroese	Kroese voor tekst

Colofon

Uitgave:	Project Integrale Visie Deltawateren
Foto's:	pagina 7, 9, 13, 21, 23, 26, 28, 29: Ministerie van Verkeer & Waterstaat pagina 12: Alex Wieland pagina 22, 26 onder: Jaap Wolterbeek pagina 23 onder: Lex de Meester pagina 24,30: Provincie Zeeland Pagina 25,28 boven: Hoogheemraadschap West Brabant Sat 5 Neo Amersfoort
Satellietbeeld:	
Omslag/illustraties/ tekeningen:	Huib Meulblok, Provincie Zeeland
Redactie:	Provincie Zeeland
Grafische realisatie:	LnO drukkerij/uitgeverij, Zierikzee