

Richting aan inspiratie

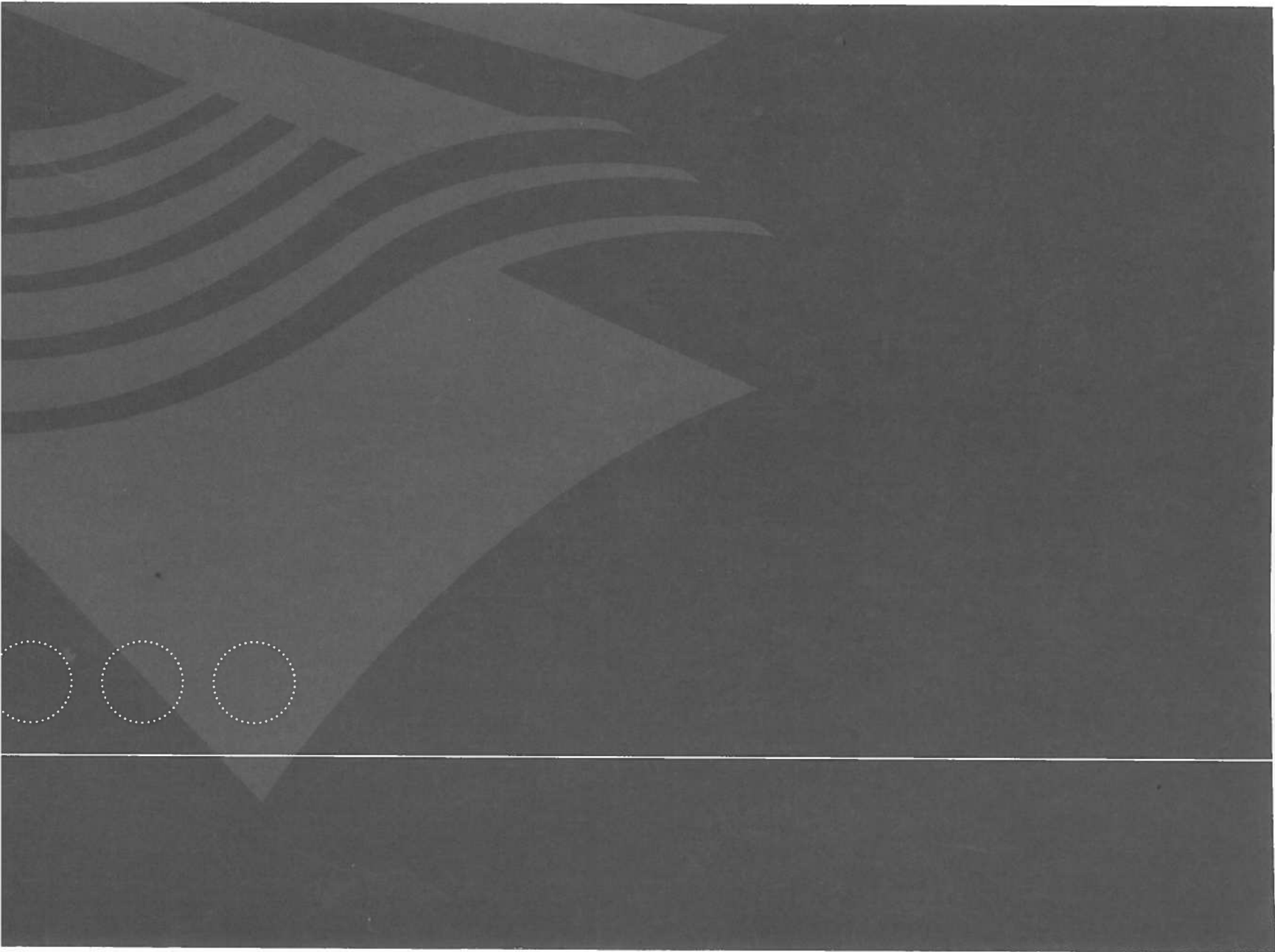
De thema's van 'WaterINNovatiebron'

Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Rijkswaterstaat





Richting aan inspiratie

De thema's van 'WaterINNovatiebron'

ir. B.A. Bannink, 7 september 2004

Hoezo richting aan inspiratie... ?

Innoveren is anders doen... en
andere wegen bedenken om te doen.

Met nadruk op doen...
met reden: 't kan beter.

Grote stappen...
breken met heden of verleden.

Als het gebruikelijke niet meer gaat...
en we 'gewoon' verder moeten.

Betekenen blokkades druk...
en druk dwingt af

Innovatie is fantasie...
in combinatie met realiteitszin.

Innovatie is durf...
de toepassing overtuigt veel later

Innovatie ontsluit de toekomst...
normen omsluiten het nu gewilde.

Inspiratie biedt 't bekende geen
houvast...
andersom wel.

Innovatie is ruimte voor anders...
anders...
anders...
anders dan gewend...



Een waarschuwing vooraf...

1	Voorwoord	
2	Over toekomstbeelden	
	▶ Werken overleven mensen	6
	▶ Voorspellen modellen?	6
	▶ Verschuivende waarden	7
	▶ Wetenschap, toekomst en waarden?	7
	▶ Helpende scenario's	9
	▶ Een ecologisch kompas	11
	▶ Nog even over onze relatie met water...	12
	▶ Aspiratie voor de beschrijving van innovatie thema's	15
3	Een zee van nieuwe waarden	16
	▶ Hoe zou de Noordzee er over zeer lange termijn uit kunnen gaan zien?	17
	▶ Droombeelden en nachtmerries	19
	▶ Het 'recente' verleden van de Noordzee...	21
	▶ ...en de eerste stappen richting de toekomst	24
4	De kust opnieuw te keur	29
	▶ Hoe zou onze kust er over bijvoorbeeld een eeuw uit kunnen gaan zien?	30
	▶ Droombeelden en nachtmerries	33
	▶ Het 'recente' verleden van de kust...	34
	▶ ...en de eerste stappen richting de toekomst	38
5	Rivieren opnieuw beleefd	43
	▶ Hoe zouden onze rivieren er over een eeuw uit kunnen zien?	44
	▶ Droombeelden en nachtmerries	47
	▶ Het 'recente' verleden van onze rivieren...	49
	▶ ...en de eerste stappen richting de toekomst	52
6	Slib en schip in nieuw vaarwater	54
	▶ Hoe zou de problematiek van scheepvaart en slib er over een eeuw uit kunnen zien?	55
	▶ Droombeelden en nachtmerries...	56
	▶ Het 'recente' verleden van 'slib en schip'...	57
	▶ ...en de eerste stappen richting de toekomst	62
7	Water en wonen in nieuw evenwicht	67
	▶ In hoeverre zouden 'water en wonen' over een eeuw met elkaar kunnen zijn verzoend?	68
	▶ Droombeelden en nachtmerries...	69
	▶ Hoe woonden we met water in het 'recente' verleden...	71
	▶ ...en de eerste stappen richting de toekomst	72
8	Overwegingen tot slot...	74
	▶ Werken overleven mensen	75
	▶ Nederland is nooit klaar met water	76
9	Geraadpleegde literatuur	79



Inhoud

Water is al eeuwenlang rondom ons Nederlanders. Al eeuwenlang trekken we profijt uit onze 'natte' positie. Nederland dankt haar goede economische positie voor een groot deel aan het water. Water brengt ons echter ook schade toe. Van levensbedreigende overstromingen, tot economische schade en wateroverlast. Soms komt het water wel heel dichtbij. Als het onze dierbaren bedreigt, onze huizen in stroomt, als onze landbouwgronden te nat of te zilt worden. Water is echter ook al eeuwenlang voor ons Nederlanders een inspiratiebron geweest. Inspiratie om telkens weer nieuwe innovatieve methoden, technieken, manieren te vinden om veilig, duurzaam en ruimtelijk met ons water te leven. Water als innovatiebron!

Aan de hand van vijf thema's werkt het programma WaterINNovatiebron van het Agentschap (i.o.) Rijkswaterstaat aan slimme en duurzame korte- en lange termijn oplossingen voor het gebruik van water en de natte infrastructuur in

Nederland. Dit boekje 'Richting aan Inspiratie' beschrijft de toekomst van water in Nederland gezien vanuit het oogpunt van deze vijf thema's. Maar dit boek is méér dan alleen een beschrijving. Het is vooral een inspiratiedocument.

Want 'Richting aan Inspiratie' wil mensen aanzetten tot het ontwikkelen van nieuwe oplossingen voor bestaande problemen. Het wil mensen inspireren tot het uitwerken van gekende en ongekende toekomstperspectieven. Het wil aanzetten tot vruchtbare samenspraak en samenwerking. Het prikkelt en daagt uit. Het tracht het conservatisme in het denken en de gehechtheid aan het bestaande los te weken. Het laat de vanzelfprekendheden van vandaag even los.

De auteur van dit boekje, ir. Bert Bannink, is de inhoudelijke pionier geweest van het programma WaterINNovatiebron. Aan hem danken we de nieuwe term "synergator" (synergie, integratie en stimulatie) en een vernieuwde versie van het gedicht van Marsman, 'Denkend aan Holland...!'.

Toen wij Bert vroegen dit inspiratiedocument voor het programma WaterINNovatiebron te schrijven begonnen de ogen van de ware innovator in hem te glimmen. Hij heeft de vrije hand gekregen. En wij hebben dat geweten! Bert Bannink zet ons met dit boekje even een andere bril op. Een blik in hoe het in de toekomst zou kunnen gaan met ons, met onze omgang met water. Het is aan een ieder van ons om de inspiratie er uit te halen, die Bert er zo vol vuur heeft ingestopt.

Ik nodig u dan ook uit om dit boekje te lezen, in de hoop en de verwachting dat het u zal inspireren tot nieuwe gedachten en ideeën, en te komen met innovatieve oplossingen die ons allen in staat stellen, waarlijk in de toekomst te leven met het water rondom ons.

Bert (A.C.) Polak
Programmamanager WaterINNovatiebron
Den Haag, 7 september 2004

1 Voorwoord



Over toekomstbeelden

2

Lek - Linge route met kunstwerken

Werken overleven mensen

Waterstaatswerken gaan meerdere generaties mee, en dat is maar goed ook gezien hun hoge prijskaartjes. Sommige werken omspannen van plan tot realisatie ruim een generatie, een periode waarbinnen zienswijzen en waarden in onze samenleving behoorlijk kunnen veranderen. Je kunt het dus maar beter niet al te veel mis hebben met de wenselijkheid van dit soort hoge en lange termijn investeringen, en... er is nu eenmaal geen geloofwaardig werkende en iedereen overtuigende kristallen bol! Natuurlijk liggen zwaarwegende belangen en knellende problemen ten grondslag aan besluiten over infrastructurele werken en worden zo veel mogelijk onzekerheden en vraagpunten voorzien van onderzoek; ook wordt (werd?) er steeds meer stevig 'gepolderd' over voorziene plannen en groeide de kring der betrokkenen: politici, collegae bestuurders en opdrachtgevers, marktpartijen, eindgebruikers en andere belanghebbenden

en betrokkenen. Loopt voor het technisch ontwerp de 'garantieperiode' op tot zo'n 100 jaar, voor de belangenafweging blijft de horizon vaak beperkt tot 5-10 jaar en als het meezit een periode van zo'n jaar of 20-30, veel verder komt men niet. Meestal worden situaties met ingrepen afgezet tegen de huidige situatie zonder en volgt een besluit. Beetje bij beetje verandert Nederland en passen we ons aan aan de situatie die zich al groeiend aan ons voordoet.

Voorspellen modellen?

Bij gebrek aan voorspellende bollen hopen we onze onzekerheden over de toekomst te kunnen laten verminderen door onze hedendaagse bollebozen. Met name mathematen en fysici voeden het vertrouwen in het kunnen beschrijven van tijdsontwikkelingen van (complexe) systemen. Met indrukwekkende constructies en constructen reikt de wetenschap ons beelden aan van denkbare ontwikkelingen onder

bepaalde voorwaarden en aannamen en antwoorden op vragen als: "Wat gebeurt er als ...?" Economen zijn daar sterk in, met name waar het gaat om de korte termijn en om de aard van de terugkoppelingen (versterkend of tegenwerkend). Iets dergelijks geldt inmiddels ook voor weerkundigen / klimatologen, voor milieuchemici / eco(toxico)logen en demografen. In vrijwel alle gevallen staat daarbij een model centraal: een gemathematiseerde of gecomputeriseerde abstractie van de werkelijkheid, een geïdealiseerde parallel die reproduceerbaar en zo transparant mogelijk ontwikkelingsbeelden genereert die uniek passen bij unieke sets condities. Modellen genereren tijdsbeelden van grootheden, die lijken op karakteristieken of eigenschappen die je in de werkelijkheid kunt meten. Als de maatgevende processen goed geschematiseerd zijn, wordt erop vertrouwd dat onder gegeven condities een vergelijkbaar tijdsgedrag ook in de werkelijkheid kan worden waargenomen. Het is

inmiddels niet alleen aan wetenschappers duidelijk dat je niet alle ontwikkelingen kunt vangen in modellen, vooral als combinaties van factoren selectief zijn voor ontwikkelingsrichtingen en het aantal mogelijke combinaties enorm groot is. Weersverwachtingen worden dan ook nooit weersvoorspellingen. Naarmate je meer complexiteit in je overwegingen moet meenemen neemt de kans op dergelijke onbekend blijvende maar doorslaggevende combinaties van factoren toe, en mag je er dus van uit gaan dat modellen dan steeds minder houvast bieden.

Verschuivende waarden

Tot nu toe hebben we het alleen nog maar over de fenomenologische, beschrijvende kant van de medaille gehad: bij sociaal-maatschappelijk culturele ontwikkelingen zijn naast ‘feiten’ ook ‘meningen’ of zo je wilt ‘waarden’ minstens zo sturend van belang op ontwikkelingen. Wat vinden we er met zijn allen

van, wat vinden belastingbetalers, investeerders, ondernemers, belangengroepen van de huidige situatie, van waargenomen recente trends, van aange-reikte verwachtingen van ontwikkelingen of van voorgenomen beleid of maatregelen. Welke waarden kennen we toe, en hoe denken we daar dan morgen over of overmorgen. Hangen opeenvolgende gol-vingen in normen en waarden causaal met elkaar samen? Wellicht dat wetenschappers ook op deze terreinen kunnen bijdragen met causaal geconstru-eerde ontwikkelingen, bij de onderbouwing van beslissingen over de waterstaatkundige inrichting van Nederland hebben ze nog nauwelijks een rol gespeeld. De doorslaggevende waardetoekenning is, ondanks beleids- en multicriteria analyses, dan ook het vrije speelveld van politici, bestuurders en beleidsmakers, die zaken naar eigen bevind wegen, en hopelijk hun keuzes voor achterbannen zullen moeten verantwoorden.

Wetenschap, toekomst en waarden?

Staan wetenschappers dan helemaal met hun mond vol tanden als het gaat om het aanreiken van zinnige toekomstbeelden met een juiste balans van feiten en waarden? Als zinnig opgevat wordt als zinvol in het licht van te nemen beslissingen dan is dat eerder het geval dan als het wordt opgevat als de mate waarin een juist beeld wordt gegeven van de toekomstige waardering voor het resultaat van de beslissing. Op zich hebben zaken als beoordelingsperspectieven, scenario's en schetsen van sterk uiteenlopende toe-komstige situaties geen ‘voorspellende’ waarde, toch kunnen ze wel degelijk helpen bij het identificeren van factoren die van belang zijn bij het wegen van beslissingen. Je krijgt een beter houvast bij je beoordeling als je antwoorden kunt geven op vragen als: “Wat gebeurt er als...”. Scenario's beschrijven degelijke ontwikkelingsalternatieven zo consistent mogelijk en tonen mogelijke ontwikkelingspaden.



Luchtfoto van de Haringvlietsluizen

“ There is nothing in a caterpillar that tells you it’s going to be a butterfly” Buckminster Fuller

Het zou goed kunnen dat een voorgenomen actie in alle geschetste toekomstbeelden op dezelfde wijze uitpakt, of juist heel verschillend. Dergelijke schetsen helpen ook bij de bredere communicatie over de te nemen beslissingen en hun denkbare consequenties qua feiten, invloeden en waarderingen. Zo helpen planologen met toekomstbeelden over denkbare, mogelijke (en wenselijke?) ruimtelijke ontwikkelingsrichtingen van Nederland bij het nemen van besluiten over het gebruik van onze ruimte. Overigens zijn ‘water’ belangen daar inmiddels ook mede sturend bij geworden.

Als het voor concrete werken al lastig is om uit te komen bij oplossingen waar je geen spijt van krijgt (de zogenaamde ‘no regret’ oplossingen), dan geldt dit nog een keer sterker voor het richten van initiatieven en acties van een innovatieprogramma. Innovaties moeten immers een stap verder gaan dan

het haalbare in de context van vandaag: technisch, bestuurlijk / beleidsmatig, sociaal maatschappelijk, en toch -toekomstgeïnspireerd - op korte termijn implementeerbaar blijken. Het liefst zou je met innovaties toekomstvaste ontwikkelingen in gang willen zetten en oplossingen willen aanreiken die blijvend verruimend werken voor knellende maatschappelijke behoeften en vragen, of deze nu economisch, ecologisch of sociaal-cultureel zijn. Dat is tenminste de ambitie...!

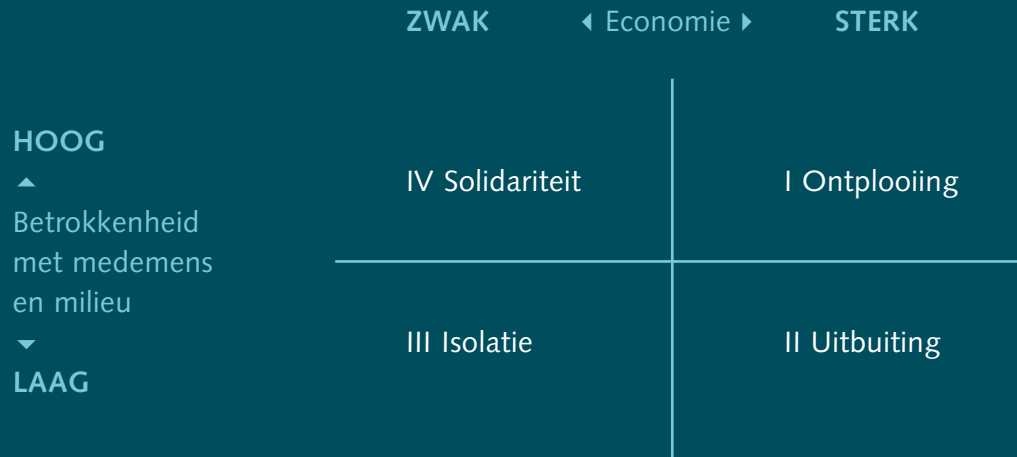
Helpende scenario's

Van dominant belang is het te weten of in de toekomst de wereldeconomie stabiel blijkt of groeiend, dan wel instabiel of zwak en krimpend. Ook lijkt het bepalend of wereldburgers meer betrokkenheid voor mens en milieu aan de dag leggen dan vandaag, of juist minder. Met welk kwadrant krijgen we op de lange termijn te maken

(zie schema 1 z.o.z.): wordt doorgaande ontwikkeling en ontplooiing de trend (I) of wordt het uitbuiting, en kan de toestand van natuur en milieu ons niets schelen en neemt de vervuiling toe (II); volgt er des-integratie en raken mensen en samenlevingen steeds meer van elkaar geïsoleerd (III), of houden we een band met elkaar en met onze omgeving ook al zit het economisch blijvend tegen (IV). Op termijn van een eeuw kunnen we natuurlijk ook te maken krijgen met een evolutie die zich van scenariobeeld naar scenariobeeld slingert in reactie op ‘extremen’ die niet langer als ‘waarden van vandaag’ of waardevol worden ervaren, tenzij samenlevingen zich in een bepaalde dominante richting blijken te evolueren. Opgemerkt wordt dat het -zonder nadere indicatie van of bewijs voor een dwingende voorkeursrichting bij de evolutie van samenlevingen- veilig is om aan te nemen dat alle scenario's voor kunnen komen en dat ze dat ook tijdelijk en afwisselend zullen doen¹.

¹ Mogelijk dat regelgeving van de EU een dwingende ontwikkelingsrichting oplegt, als die bijv. neergelegd in de EU strategie voor Duurzame Ontwikkeling (SDS), ingezet door de samenwerkende landen, maar niet door individuele landen eenvoudig herroepbaar.

SCHEMA 1: Scenario's maatschappelijke ontwikkelingen



Economische pieken zullen afgewisseld worden met dalen, en waarderings ingegeven door een hoge mate van betrokkenheid zullen afgewisseld worden met perioden waarin een zeer geringe mate van betrokkenheid aan de dag wordt gelegd. In navolgende verkenning zullen deze scenario's ons helpen bij onze zoektocht naar maatschappelijk gesproken toekomstvaste, 'no regret' oplossingen. Per definitie dragen echte 'no regret' acties netto positief of niet bij aan het maatschappelijk, economisch of ecologisch functioneren, bezien langs het maatschappelijk waardebeeld van welk scenario dan ook. Slagen we er bijvoorbeeld in om buisleidingen aan te leggen, die tot ver voorbij hun geplande gebruikslevensduur onderhoudsvrij zijn zonder al te hoge meerkosten voor aanleg of opruiming, dan zijn ze bestand tegen sociaal of economisch gesproken slechtere tijden: toekomstvast dus! Innovaties die ook bij verlengd gebruik op een fail-safe manier bijdragen aan de gebruiksveiligheid

zijn toekomstvast als de gebruiksinfrastructuur daarmee niet moeilijker dan gebruikelijk is aan te brengen of op te heffen.

Toekomstvast is dus blijvend (=scenario onafhankelijk) van waarde, veiligheidsbevorderend ook wanneer middelen voor een adequaat beheer ontbreken of de noodzaak tot ingrijpen tijdelijk niet gezien of ingezien wordt of wil worden. Deze toekomstvastheidsbeoordeling is voornamelijk afgestemd op sociaal-economisch overwegingen. Maar wanneer zijn ecologisch gesproken acties nu op te vatten als *'no-regret'*? Als de gevolgen ervan in principe omkeerbaar zijn? Wanneer vat je ontwikkelingen of initiatieven / acties die gepaard gaan met een zich aanpassende of aangepaste natuur op als 'onherstelbaar veranderend' of minder sterk: 'ongewenst'? Is bij ons handelen 'onomkeerbaarheid' ons ecologisch kompas?

Een ecologisch kompas

Onomkeerbaar? Sociaal-economisch gezien is er voor cultuurlandschappen nauwelijks nog een weg terug, tenzij met (natuur)geweld (denk aan 'ontpolderingen' en de Biesbosch). In deze context zijn aangebrachte ontwikkelingen onomkeerbaar, want blijvend wenselijk, en zullen de ermee samenhangende ecologische veranderingen feitelijk ook irreversibel zijn. Toch kan een weg terug met veel moeite worden ingeslagen en is niet alles 'onherstelbaar veranderd' (Tiengemeten). Maar je mag ook niet verwachten dat alles als voorheen kan worden teruggebracht. De Zuiderzeeharing bijvoorbeeld zal -bij herstel van getij op het IJsselmeernatuurlijk niet meer terugkeren als deze populatie na het sluiten van de Afsluitdijk geheel is verdwenen: is een genetisch reservoir eenmaal daadwerkelijk tot nul teruggebracht, dan is weg ook echt weg. In de regel mag je desalniettemin verwachten dat andere soorten de plaats gaan innemen van verdwenen

soorten, en zullen ecosystemen opnieuw hun evenwichten hervinden, steeds beter passend bij de geldende levenscondities. De kwalificatie 'onherstelbaar' is afhankelijk van de manier en van de schaal waarop je kijkt: op welke termijn, op welke ruimteschaal, en langs welke ecologische maatlat. Op geologisch, evolutionaire schaal zijn maar weinig ontwikkelingen 'omkeerbaar'. Toch is geen sprake van 'onherstelbare veranderingen' zolang basisuitgangspunten of -mechanismen intact blijven (als een ongestoord zonnestelsel, atmosferisch evenwicht, genetisch reproductievermogen). Wel is een 'onherstelbaar verlies' voor de één (dinosaurus), een blijvende winst voor de ander (zoogdier), en zullen mutaties soms gunstig genoeg blijken om specialisaties of meer permanente differentiaties op te roepen. Wellicht is het inmiddels binnen ons wetenschappelijk bereik gekomen om in de komende eeuw onherstelbare veranderingen op te roepen in deze basismechanismen:

denk bijvoorbeeld aan de beïnvloeding van ons klimaat of aan onze genetisch-virale expertise in samenhang met niets ontziend terrorisme. Als ooit een virus gefabriceerd wordt die ontworpen is om reproductiemechanismen te ontregelen, en als deze zich soortonafhankelijk verspreidt, dan kunnen de gevolgen veel verder reiken dan het menselijk voortbestaan. Beperken we voor onze doeleinden de beoordelingschaal tot het te beschouwen gebied, bijvoorbeeld de regio Noordzee, en de menselijke maat. Immers wij zijn het die systemen als die in de Noordzee beïnvloeden en wij zijn het die de veranderingen die met onze acties samenhangen moeten beoordelen in het licht van door ons toe te kennen waarden, wij begrijpen gevolgen beter als we ze plaats en daarover communiceren in termen van deze menselijke (tijd)maat: de generatie-tijd, zeg 25-30 jaar. Van ‘onomkeerbaar’ en ‘onherstelbaar’ is gegeven deze maatlat sprake wanneer -na het wegnemen van de

oorzaak- herstel van het gebied of ecosystemen voor de duur van meerdere generaties (zeg een eeuw) uitblijft. Gebieden zijn hersteld als voorkomende levensgemeenschappen naar structuur en functie goed overeenkomen met die je kon aantreffen in de situatie van voor de ingreep. Bij deze beoordeling kun je regio's als bijvoorbeeld de Noordzee niet makkelijk los zien van de wereldzeeën en oceanen, of je nu fysisch, ecologisch of maatschappelijk kijkt. Toch gaat het primair om deze regio, en moet worden gelet op samenhang met deze relevante context. Terug naar ons ecologisch kompas. Voor het identificeren van ecologisch gesproken, ‘*no-regret*’ acties moeten de gevolgen dus in principe omkeerbaar zijn, ofwel nauwelijks meer waarneembaar binnen het gebied en binnen de termijn van zeg een eeuw nadat de actie is teruggedraaid. Kleinschaliger acties zouden eerder en binnen deelgebieden in principe omkeerbaar moeten zijn. In principe, want het kan

zijn dat de actie blijvend maatschappelijk gewenst is en bijdraagt aan de aanpassing van de beschouwde regio aan onze wensen, een stap in de richting van een cultuurgebied als dat onze keuze is.

Nog even over onze relatie met water...

Het veilig kunnen leven in een modern land als Nederland is voor Neder- en medelanders een vanzelfsprekendheid waarop je blijvend mag kunnen rekenen. Bij water denk je bij onveilig wonen als eerste aan levensbedreigende overstromingen. Daarbij maakt het niet uit waar dat water vandaan komt: vanuit zee, via de rivieren of vanuit waterbergingen of anderzootige bassins in eigen land. Natuurlijk is de schade bij overstromingen met zout water aanzienlijker dan bij zoet. Beperkte overstromingen, met alleen materiële schade, worden min of meer in het verlengde van dergelijke rampsituaties gezien, misschien wel als een soort voorbodes van ‘Het was maar net goed



IJssel nabij Arnhem met hoogwater

gegaan...? Ook deze overlast situaties worden nauwelijks getolereerd. Veilig leven met water houdt ook in dat je het kraanwater veilig kunt drinken, dat je zonder gezondheidsrisico's overal in water kunt zwemmen, bij water kunt wonen, en je zonder problemen je huisdieren en vee het water dat ze om zich heen vinden kunt laten drinken. En kun je er van uitgaan dat bevaarbaar aangegeven water ook bevaarbaar is en blijft. In een modern land zorgt men daarvoor, daar hebben we onze instanties voor, en daar betalen we allemaal belasting voor, toch? Door die prima overheidszorg merken we nauwelijks iets van de beheersinspanningen, en we hoeven -als alles goed gaat- er ook eigenlijk niets van te merken. Als alles goed gaat natuurlijk... Maar we kunnen soms niet om het water heen, en ook steeds minder om de waterbeheerder en zijn maatregelen en gevolgen. In de regel willen we onze omgeving zo houden als het is, maar veranderingen als een al

maar hoger zeeniveau, steeds heviger regenbuien en steeds hogere afvoeren van de rivieren dwingen ons tot aanpassingen en maatregelen ter verbetering van onze infrastructuur. Ook willen we gewoon onze gang kunnen gaan en vrijelijk gebruik kunnen maken van de watergebieden (varen, vissen en bouwen), maar we komen daarbij beperkingen tegen die opgelegd worden door de waterbeheerder. We merken het waterbeheer pas echt op als het ons afhoudt van onze dagelijkse wensen of minder dagelijkse activiteiten. We betalen allemaal het liefst zo weinig mogelijk belasting, en waterbeheer kost geld! We wonen graag aan het water, en laat het waterbeheer nu juist daar, vlakbij het water, de nodige veiligheidszones willen reserveren! We hebben liever geen bouwprojecten in onze achtertuin of bergplaatsen voor bagger. Toch hoort bagger nu eenmaal bij het op diepte houden van onze vaarwegen, daar is geen ontkomen aan, evenmin aan vele infrastructurele werken! En dit alles

blijft op ons af komen, terwijl het ook op het water al maar drukker wordt in Nederland, we steeds meer vrije tijd krijgen, en er gedurende een flink aantal jaren naar verhouding heel wat meer gepensioneerden zijn. De druk op de ruimte neemt dan ook voorlopig alleen maar toe, en met die druk neemt de bereidheid af zich te voegen naar de keuzes van de waterbeheerder, zeker nu mondiger burgers eerder een dienstbare en deregulerende overheid verwachten dan haar ge- en verboden.

Kennelijk hebben we jaren de luxe mogen beleven om het water aan de waterbeheerder over te laten, werden we nergens mee lastig gevallen, en hoefde dat ook niet. Kennelijk ook kunnen we nu of binnenkort niet meer om het water en zijn beheerders heen, en worden we -linksom of rechtsom- er toch door, over of vanwege lastiggevallen. Er zijn grenzen bereikt. We zullen moeten inschikken, voor elkaar, en voor het water. De keuzes die daarbij aan de orde

zijn reiken verder dan het mandaat van de waterbeheerder. Het gaat immers over een toekomst voor ‘Nederland met water’: over veel meer en soms ook veel minder water! Veel keuzes in het waterbeheer zijn al bepaald door keuzes die gemaakt zijn in het verleden. We hebben gekozen voor zee-, rivier- en polderdijken, gegeven de directe voordelen die genoteerd konden worden voor de verdere ontwikkeling van Nederland, speciaal waar dit onder het maatgevend zeeniveau lag. Men stond niet lang stil bij wat dit op de lange termijn zou kunnen gaan betekenen en waarom zou men ook... Aansluiting bij en versterking van bestaande waarden was in de regel doorslaggevend. Keuzes, die nu mogelijk niet allemaal even toekomstvast blijken te zijn. Wellicht dat het zo langzamerhand tijd wordt voor alternatieven voor Nederland in relatie tot water, die keuzes mogelijk maken die eerder afgestemd zijn op de toekomst, dan op die van het verleden. Wellicht doet

zich hier een kans voor die we moeten aangrijpen: samen met de waterbeheerders op zoek gaan naar doordachte, toekomstvast alternatieven voor ‘Nederland met water’. Dit zou niet alleen innovatief zijn: we zouden een trendbreuk bewerkstelligen door te besluiten over onze ‘toekomst met water’, voor het eerst los van ons ‘verleden met water’.

Maar misschien blijken de keuzes die wij in het verleden maakten onomkeerbaar, ook voor de langere tijdschalen, en liggen de zaken eigenlijk vast. Moeten we onze houding ten opzichte van het waterbeheer dan ook herzien?

Aspiratie voor de beschrijving van innovatiethema's

Het RWS innovatieprogramma ‘WaterINNOvatiebron’ (WINN) wil per aandachtsgebied voor watergerichte taken (thema's)² haar inspiratie richten door

het stellen van de volgende vragen:

- ▶ Hoe zou het aandachtsgebied er over zeer lange termijn kunnen gaan uitzien?
 - ▶ Als gesignaleerde autonome ontwikkelingen inmiddels een substantiële verandering hebben te weeg gebracht
 - ▶ Als wensdromen of nachtmerries zich inmiddels grotendeels hebben kunnen manifesteren
- ▶ Hoe zag de wereld er eigenlijk uit als we evenver in de tijd terugkijken?
 - ▶ Wat speelde er toen en wat was daarop het waterstaatkundig antwoord
- ▶ Wat bleek haalbaar en/of maakbaar in de laatste dertig jaar en wat (waarom) niet?
- ▶ Waar zou je in de komende dertig jaar op uit kunnen komen en welke innovatieve eerste stappen horen daar dan bij?

² Een zee van nieuwe waarden; De kust opnieuw te keur; Rivieren opnieuw beleefd; Slib en schip in nieuw vaarwater; Water en wonen in nieuw evenwicht.



3

Een zee van nieuwe waarden



Hoe zou de Noordzee er over zeer lange termijn uit kunnen gaan zien?

Als het ons in de komende eeuw economisch gezien gemiddeld voor de wind blijft gaan, zal de Noordzee een steeds grotere rol gaan spelen voor de aangrenzende Europese samenlevingen. We zullen er waarschijnlijk niet ver naast zitten als we aannemen dat bestaande gebruiksvormen van de zee enorm zullen zijn geïntensiveerd, en dit gebruik ook met nieuwe vormen zal zijn toenemen. Mogelijk kan visserij opnieuw tot aanzienlijke aanlandingen komen, mogelijk is ze vervangen door viskweek. Nieuwe vindingen kunnen natuurlijk een niet te voorziene invloed hebben op dit gebruik. Zo is het de luchtvaart in het recente verleden gelukt de passagierszeevervaart geheel te verdringen, hoewel de toegenomen gemiddelde koopkracht er, dankzij de cruise- en recreatievaart, voor zorgde dat passagiersschepen niet geheel verdwenen en misschien wel grootschalig terugkeren.

Misschien kent de komende eeuw nu ook baanbrekende vindingen op het gebied van goederen-transport. Toch zullen alle alternatieven die de fysieke verplaatsing van vracht inhouden, blijvend de Noordzee oeverstaten met elkaar en met de rest van de wereld verbinden, en dus intensief gebruik van het gebied blijven maken. Vindingen zullen er waarschijnlijk aan bijdragen dat deze toenemende vrachtverplaatsingen heel wat veiliger zullen plaatsvinden en misschien merken we er visueel wel helemaal niets meer van. Of dit toenemend gebruik van de Noordzee kan samengaan met een ecologisch gezien steeds rijkere mariene levensgemeenschap, hangt af van de mate waarin men dergelijke ecologische ontwikkelingen in de Noordzee oeverstaten of in Europa als geheel weet te waarderen. Dit klinkt niet alleen antropocentrisch, dat is het onvermijdelijk ook, gezien de invloed die economisch sterk ontwikkelde samen-

levingen geweld of ongewild hebben op ecosystemen. Ontwikkelen we als samenleving een hoge mate van betrokkenheid bij milieu en medemens, dan stemmen we ons gebruik van de Noordzee zo af dat mariene levensgemeenschappen een hoge mate van natuurlijkheid en rijkdom, zowel kwalitatief als kwantitatief, kunnen bereiken (Schema 1, het eerste kwadrant, scenario I. *Ontplooiing*); gericht beleid ingezet door samenwerkende overheden en gaandeweg steeds verder geaccepteerd en geïnternaliseerd door de gebruikende sectoren stimuleert gunstig geachte ontwikkelingen (evenwicht in trofische niveaus, grotere biodiversiteit, aangepaste visserijdruk en concentratie van de visuele verstoring). In een betrokken samenleving worden basisuitgangspunten over het omgaan met elkaar en ons omringende levensgemeenschappen gedeeld of gerespecteerd. Een positieve feedback over dergelijke ontwikkelingen in zee door waarnemende gebruikers (recreanten,

vissers, of andere beroepsmatig op-zee-verblijvers of cineasten) blijkt van grote versterkende waarde van de eco-sociale saamhorigheid. Ontwikkelt onze samenleving zich verder in de richting van minder betrokken en meer zelfgericht (Schema 1, het tweede kwadrant, scenario II. *Uitbuiting*), dan gaan we het zeegebied steeds meer zien als een nog door initiatiefnemers in te richten, 'te ontwikkelen' gebied, en zullen de levensgemeenschappen zich op dat nieuwe regime (moeten) instellen. In dit scenario zullen investeringen primair gericht worden op de hoofddoelen van initiatiefnemers en is er weinig ruimte voor 'meerkosten' voor nevendoele van 'niet meebetalende derden'. Een niet doorslaggevende minderheid zal dergelijke ecologische aanpassingen met lede ogen aanzien en de verdere afname van de 'natuurlijkheid' van de Noordzee zien als een onherstelbaar verlies; voorstanders van het verder economisch aanwenden van de zee zien parallellen met de economische ont-

wikkelingen in voorgaande eeuwen op het land, die leidden van natuur- naar cultuur-landschappen, en daarmee steeds beter toegankelijk en geschikt werden gemaakt voor menselijk gebruik. In dit scenario hebben we er de middelen voor: na het land is nu de kustzee aan de beurt...

Tenzij we natuurlijk de middelen niet zullen blijken te hebben en de regionale economieën geleidelijk aan veranderen van groeiend naar gestabiliseerd of krimpend, of door een nog onbekende catastrofe terugvallen naar een veel lager niveau (Schema 1, het derde kwadrant, scenario III. *Isolatie*). Grote investeringen zullen dan verder wel uitblijven, dus verandering van het Noordzeegebied richting een cultuurlandschap zit er waarschijnlijk minder in. Dat wil niet zeggen dat er geen veranderingen in zee verwacht hoeven worden als gevolg van ons handelen. Zo zou het goed kunnen dat broeikasgassen en vervuilende stoffen meer dan voorheen het milieu

zullen bereiken ten gevolge van verlenging van levensduur van economische productiemiddelen (fabrieken, installaties, schepen) en afnemende veiligheid dan wel bereidheid of vermogen tot het treffen van adequate maatregelen, structureel of incidenteel. De visvangst zal opnieuw begrensd worden door de resterende aanwezigheid van vis of vissers. Is de terugval economisch gezien zeer groot en relatief snel, dan zou de milieudruk zelfs kunnen afnemen, net als na de val van de Sovjetunie. Ook in dit scenario zullen investeringen primair gericht worden op de hoofddoelen van initiatiefnemers en is er zeker geen budget voor nevendoele van 'niet meebetalende derden', noch wordt daarnaar gezocht. Een heel verschil met samenlevingen die blijvend een open oog hebben voor hun leefomgeving en voor anderen (Schema 1, het vierde kwadrant, scenario IV. *Solidariteit*), ook al gaat het ze economisch niet voor de wind. Ook bij ontbrekende financiële

middelen zoeken ze elkaar op om samen tot oplossingen te komen, zijn gebruikers van de Noordzee zich ecologisch van hun handelen bewust en is internationale samenwerking en afstemming van landen rond de Noordzee gemeengoed. Er worden wegen gevonden om nevendoelelen te financieren door een grotere welwillendheid van de initiatiefnemers en grotere gerichtheid op samenwerking en grotere bereidheid om samen meerwaardekosten te dragen. In deze samenleving zoekt men het genoeg en is minder ook meer...

Droombeelden en nachtmerries

Langdurige dominantie van scenario I, *Ontplooiing*, is een droombeeld voor aanhangers van de EU strategie voor duurzame ontwikkeling: "...to become the most competitive and dynamic knowledge-based economy in the world capable of sustainable economic growth with more and better jobs and greater social cohesion".

De huidige EU strategie voor de bescherming en het behoud van het zeemilieu is hierop gebaseerd, en op het 6e EU milieu-actieplan. De strategie stelt zich tot doel: "...to promote sustainable use of the seas and conserve marine ecosystems", en ziet als te vermijden nachtmerrie: "...the marine environment is subject to a variety of threats. These threats include: loss or degradation of biodiversity and changes in its ecosystem structure, loss of habitats, contamination by dangerous substances and nutrients and possible future effects of climate change. als gevolg van: ... commercial fishing, oil and gas exploration, shipping, water borne and atmospheric deposition of dangerous substances and nutrients, waste dumping, physical degradation of the habitat due to dredging and extraction of sand and gravel.

Zonder een reeks stevige acties, die deel uitmaken van een samenhangende aanpak, gebaseerd op een ecosysteem benadering: 'At the EU level, there exists no overall, integrated policy for marine protection.'

poogt de strategie te voorkomen dat we praktisch gezien belanden in een situatie die zou ontstaan in scenario II, *Uitbuiting*. Zelfs de economische functies van de zee zouden risico lopen: If our oceans and seas are not preserved their ecological capital will erode and the wealth generation and employment opportunities of future generations will be put at risk.

Per aandachtsveld worden deze acties omschreven. De strategie heeft aandacht voor de volgende velden (ter illustratie, en mede gezien speciale belang van de genoemde acties wordt voor het aandachtsveld Biodiversiteit hier de aangegeven nadere uitwerking aangehaald):

- ▶ Biodiversiteit
 - ▶ Ontwikkel een ecosysteemgebaseerde benadering
 - ▶ Stel een implementatieprogramma op voor de habitat- en vogelrichtlijnen



Noordwijk aan zee

“ Only who can see the invisible, can do the impossible”
Frank L. Gaines

- ▶ Kom met voorstellen voor de herstructurering van een gemeenschappelijk visserijbeleid
 - ▶ Stel een regionaal beheersplan op voor ballast water
 - ▶ Kom met voorstellen om ontsnappingen uit viskwekerijen te beperken
- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| ▶ Gevaarlijke stoffen | ▶ Eutrofiëring |
| ▶ Radioactieve stoffen | ▶ Chronische olielozingen |
| ▶ Afval | ▶ Maritiem transport |
| ▶ Gezondheid en Milieu | ▶ Klimaatverandering |
| ▶ Coördinatie en Samenwerking | ▶ Versterking van de kennisbasis |

Een *ecosysteemgebaseerde benadering*, en de *herstructurering van een gemeenschappelijk visserijbeleid*: de EU toont duidelijk betrokkenheid bij mens en natuurlijk milieu (Schema 1: boven de lijn).
Vooreerst mag je dus verwachten dat ontwikkelingen

die bijdragen in deze richting in komende jaren (decennia?) positief zullen worden gewaardeerd. Zet deze ontwikkelingsrichting zich in de komende eeuw door, dan mag je verwachten dat elke partij met belangen op de Noordzee ook zelf deze richting voor het eigen handelen adopteert en zijn eigen acties erop zal gaan afstemmen. Dit zal niet vanzelf gaan, en vooral aan het begin om stevige bijsturingen vragen. Om zover te komen en door deze aanpassingsfase te geraken zal de eerste slag om de effectieve samenwerking worden gevoerd om los te geraken van de nationale, en zelfs departementale ‘belangen’ en tot een internationale zeeautoriteit te geraken. Gezien de gebiedseigen karakteristieken komt er voor elk belangrijk zeegebied één EU-gemandateerde zeeautoriteit (een Noordzee autoriteit, één voor de Oostzee, en één voor de Middellandse Zee, etc). Natuurlijk kan EU-breed gecoördineerd gewerkt worden aan de verdere voor ieder geldende

reductie van de vervuilingdruk, het vraagstuk dat nu dominant in de huidige strategie voorkomt, maar zal ook de EU nog moeten erkennen, dat we er nog niet zijn, ook als we alle vervuilingproblemen onder de knie hebben gekregen. Zeegebruikers moeten per zeegebied rekening gaan houden met gebiedsspecifieke ruimtelijke beperkingen aan gebruiksmogelijkheden.

Het ‘recente’ verleden van de Noordzee...

Als we het over het recente verleden hebben van de Noordzee bedoelen we ons gezamenlijk verleden met de Noordzee, afgemeten naar onze tijdmaat, dus met focus op de afgelopen honderd jaar, en niet die in termen van het geologisch verleden van het zeegebied op zich. Toch verdient een zeegebied het als we in een paar woorden schetsen wat de Noordzee in zijn recente verleden maakte tot wat het vandaag is:

(naar het rapport ‘Umweltprobleme der Nordsee’²)

Het Holoceen, de periode waarin we ook nu nog leven, duurt nu al zo’n 100 eeuwen. De huidige kustlijnen van de Noordzee zijn in deze periode door de stijging van het zeeniveau (ruim 35 (!) m, waarvan in de eerste 20 eeuwen 20 (!) m) vele kilometers landwaarts verschoven. Daarbij liep eerst de Doggersbank onder en opende het Kanaal zich tot bij Texel (ruim 90 eeuwen geleden) en lagen na 40 eeuwen de kustlijnen al op de huidige posities (Engeland, Noord Jutland) of er 10 tot 50km vandaan (Belgische-, Nederlandse-, Duitse en Zuid Deense kusten) met strandwallen en achterliggende wadden en kustmoerassen. In de laatste 60 eeuwen steeg het zeeniveau de laatste 10m en kende daarbij zo’n 10 schommelingen: Sinds het begin van onze jaartelling steeg het zeeniveau gemiddeld met ca. 15 cm/eeuw, maar stond 1000 jaar geleden het zeeniveau nog maar een halve meter onder het huidige niveau (in dezelfde periode daalde de bodem in het westen van ons land met maar liefst 4m).

Onze geschiedenis met de Noordzee, als kustbewoners, begint zo’n 30 eeuwen geleden waarbij we ons alle wisselingen van waterniveaus wel moesten laten welgevalen, hoewel het ons de eerste 8-10 eeuwen

meezat (tijdens deze korte regressieperiode daalde het zeeniveau met 1m). Pas sinds onze jaartelling worden terpen opgeworpen en worden hoger gelegen delen vanaf de 11^e eeuw bedijkt. Vanaf deze tijd krijgen de weerkerende overstromingen namen en wordt de mate van ernst onthouden.

Een eeuw geleden bestond de waterstaat een eeuw, maar had tot dan toe met weinig meer dan door kustverdediging met de zee te maken gehad. Op zee deed de waterstaat nog niets en kon dat ook niet: er was ook geen juridische basis voor meer actie. In aanvulling op het *Mare Liberum* (1609) van Hugo de Groot (1583 - 1645) en debatten sindsdien, werd het juridisch instrumentarium pas in 1810 uitgebreid met begrip territoriale zee. De mijnwet van 1903 kon daar op voortbouwen. Het zeerecht ontwikkelde zich pas goed sinds het midden van de 19^e en in de 20^e eeuw, eerst voornamelijk ter bevordering van een veilige zeevaart. Pas na de oprichting van de

Verenigde Naties kon met de uniformering van het internationale (vnl. zeevaartgerichte) zeerecht worden begonnen (1948, het IMCO verdrag, in 1982 overgegaan in het IMO (www.imo.org/home.asp)), dat ook taken krijgt bij het tegengaan van zeevervuiling. Veel zee conventies volgden, waaronder die voor de High Seas, territoriale wateren en overgangsgebieden, visserij en behoud van levende zeehaven, continentaal plat gebieden (allen in 1958), die later overgingen in de Law of the Sea (UNCLOS, 1982 en van kracht sinds 1994). “Het Verdrag bestrijkt bijna alle delen van de oceaan en het gebruik ervan: scheepvaart en overvlucht, exploratie en ontginning van rijkdommen, milieubehoud en vervuiling, visserij en vervoer. De 320 artikelen en negen bijlagen vormen een gedragscode voor staten in en op de wereldzeeën, met de vaststelling van maritieme zones, regels voor het bepalen van zeegrenzen, de rechten, plichten en verantwoordelijkheden van staten en een structuur

voor de regeling van geschillen.” (www.unbenelux.org/abc7.htm#ZEERECHT). Pas in april 2000 heeft Nederland op basis van UNCLOS een EEZ ingesteld (Rijkswet instelling EEZ) waarvan de grenzen gelijk lopen met die van het NCP (gevormd in 1958 toen de Noordzeelanden het verdrag ter inrichting van het Continentaal Plat sloten). De EEZ biedt mogelijkheden om wetgeving op het gebied van ruimtelijke ordening en milieuzaken in de Noordzee van toepassing te verklaren. Recentelijk is de eerste wet die van toepassing is verklaard in de EEZ in het parlement behandeld. Het ging hier om een wijziging van de Wet beheer rijkswaterstaat-werken (Wbr) (www.noordzee.nl/ruimtelijkeordening/eez.html). De omvorming van delen van de RWS Directie Benedenrivieren tot RWS Directie Noordzee is ook nog maar van recente datum: 1971 “belast met het behandelen van waterstaatsaangelegenheden op de Noordzee met betrekking tot het water, de bodem, het verkeer en de hiermee

samenhangende werken”. Het meest recente (juni 2003) internationale besluit, van planologische belang voor de Noordzee, is het voornemen van de gezamenlijke milieuministers van 20 landen rond de Noordzee, Oostzee en Noordwest Atlantische Oceaan, om per 2010 over een netwerk van beschermde gebieden te beschikken (www.ospar.org/eng/doc/OSPARHELCOM_Press_statement_2003.zip). Dit voornemen opent mogelijkheden om de vijf ecologisch karakteristieke gebieden in het NCP aan te wijzen: de Klaverbank, het Friese Front, de Doggersbank, de Oestergronden en de Nederlandse kustzone (www.noordzee.nl/organisatie/). Het is duidelijk dat aandacht voor de Noordzee samen met de gebruiksdruk in de lift zit; er schijnt geen weg terug meer te zijn.

De Noordzee in cijfers ³

- ▶ 575.000km²
- ▶ 20-50 (50-200)m diep
- ▶ merendeels zand (maar ook modder and grind)
- ▶ olie & gaswinning:
 - ▶ 475 platforms,
 - ▶ jaarlijkse productie: 175 10⁶ m³ gas en 285 ton olie
- ▶ visserij: 2.9 10⁶ ton / jr.
- ▶ scheepvaart: 750 10⁶ ton cargo / jr.
- ▶ 160 10⁶ mensen in stroomgebieden
- ▶ 8 aangrenzende landen, met hun exclusieve economische zones

Het is ook duidelijk dat behalve voor visserij en scheepvaart er honderd jaar geleden buiten de territoriale wateren weinig aandacht was voor het regelen van zaken op zee. Een heel verschil met vandaag. Het recente verleden, zeg de laatste 30 jaar,

³ Uit de presentatie: “Spatial planning of the North Sea” van Bart Korf, april 2003

kenmerkt zich door steeds meer oog voor beperkingen (tg.v. visserij, vervuiling en verstoring) en voor meer (ecologische en landschappelijk-visuele) waarden en gebruiks-mogelijkheden (vooral nu de grenzen in zicht zijn voor benutting van de ruimte op het land: de zee lijkt nog over een zee van mogelijkheden te beschikken). Omdat we gaandeweg gingen beschikken over de economisch-financiële en technologische middelen om inderdaad uit te wijken naar zee, is de Noordzee meer en meer als een aanwendbaar alternatief op de kaart gekomen (www.noordzeeatlas.nl/).

... en de eerste stappen richting de toekomst

De grootste uitdaging ligt in komende jaren bij het (inter)nationaal bestuurlijk innoveren van de samenwerkingsverbanden voor de Noordzee. Als we (daartoe gestimuleerd door de EU) inzetten op het

traject langs het scenario *Ontplooiing*, dan ligt een Noordzee-autoriteit in het verschiet, bekleed met beleidsbepalende en sanctionerende beheersbevoegdheden. Kiem daarvoor zou de voorbereidende organisatie van Conferenties van Noordzee Milieuministers kunnen zijn, met de samenwerkende nationaal ingestelde gouvernementele organisaties als de RWS Directie Noordzee.

De vele belangen, interacties en processen vragen om een effectieve internationaal gedragen aanpak voor ruimtelijke, ecologische en economische afstemming. Gepleit wordt voor een proces van gaandeweg leren, van flexibel beleid en beheer dat openstaat voor experimentele gebruikscombinaties en nieuwe inzichten, zowel ecologisch, economisch als maatschappelijk wenselijk.

Een forse eerste stap zou de vorming zijn van een nationale autoriteit voor de Noordzee met als opdracht een nationale aanpak vorm te geven van

het lerend beheren van een steeds duurzamer functionerend NCP en Noordzee. Departementen zouden daarbij hun zeggenschap (via Algemene Zaken) moeten overdragen en inzien dat het belang van een duurzaam functionerende zee, met behoud van motor en bron, op basis van toenemend inzicht, de beste waarborg biedt voor de invalshoek waar hun departement voor staat. De zwakste schakel voor een dergelijke autoriteit zal in de democratische legitimiteit liggen, omdat het gebruik van de zee nog ver af ligt van de gemiddelde Neder- en medelander. De Noordzee staat veel verder van hun beleving af dan die van de initiatiefnemers en beschermers; hun waardering van ontwikkelingen op zee, van belang voor het legitimeren van de te maken keuzes en te stellen prioriteiten, kan alleen maar vorm krijgen als informatie erover acties, gevolgen en bijsturingen in de huiskamers doordringt. We moeten de keuzes kunnen meebelevan, kunnen meemaken.



Garnalenvissers op de Waddenzee

Het daartoe cruciale communicatiebeleid van de autoriteit, gericht op pluriform informeren over wat er speelt en wat men ervan vindt, zou de instemming moeten hebben van iets als een belangenraad bestaande uit initiatiefnemers en gebruikers van de zee, beschermers, wetenschappers en departementale vertegenwoordigers. Het belang van de zee is te groot om aan initiatiefnemers en ambtenaren over te laten; te maken of vermeden keuzes kunnen te bepalend doorwerken naar de toekomst.

Een andere belangrijke stap is het ontwikkelen van het eerder genoemde, op kennis en inzicht te baseren, ecologisch kompas voor dergelijke keuzes. Van zo'n kompas zouden we, als gesteld, tenminste moeten verwachten dat deze ons behoedt voor beperking of verlies van toekomstige benutting door het behalen van voordelen op korte en middellange termijn. We zullen moeten leren of er sprake is van ecologische 'no-regret' acties, met in principe omkeerbare

gevolgen: nauwelijks meer waarneembaar binnen het gebied en binnen de termijn van een eeuw nadat de actie is teruggedraaid. Het kan zijn dat de voorgestelde actie blijvend maatschappelijk gewenst is en bijdraagt aan de aanpassing van de regio aan onze wensen: het is dan een stap in de richting van de randzee als cultuurgebied. Ook zou het kompas ons moeten gidsen in de zoektocht naar nieuwe gebruiksmogelijkheden die tot stand zouden kunnen komen in een nieuw samenspel met de Noordzee: als we slechts een fractie van de biologische potentie van de Noordzee benutten, zouden die er moeten zijn. Wellicht zijn dit mogelijkheden die worden ingegeven door te leren van levensgemeenschappen en leefomstandigheden in zeegebieden elders en vervolgens zoekend te experimenteren via bijsturingen in het huidige gebied, natuurlijk eerst op beperkte omvang of schaal. Voor de ontwikkeling ervan verdient het aanbeveling in de les te gaan bij moeder natuur en

onze ecologische rol zo te spelen dat deze blijvend is afgestemd op haar ecologische benuttingsmogelijkheden. Eerste stappen zouden kunnen liggen op gebieden als:

- ▶ *Habitat diversiteit en soortenrijkdom.* De Noordzee kent een aardige verscheidenheid aan levenscondities, als je kijkt naar combinaties van stroming, waterkwaliteit, bodemtype en diepte en bijbehorende levensgemeenschappen. Niettemin zijn er uitgestrekte gebieden met zeer overeenkomstige omstandigheden, al dan niet veroorzaakt door menselijk toedoen, als de boomkorvisserij. Als nu toch gedacht wordt over het vestigen van windenergieparken op zee, zouden deze gebieden dan zich niet uitstekend lenen voor wat experimenten in de ruimte tussen de molens? Te denken valt aan sluiting van deze gebieden voor de boomkorvisserij, op een aantal tussenliggende vakken niets toe te voegen of te

veranderen, op andere wellicht schelpenbanken terug aan te brengen, het eventueel terug aanbrengen van (afzinkbaar gemaakte) boomstronken, of het bewust inrichten voor zeeviskwekerijen. Wellicht gewaagd, maar je zou zelfs kunnen denken aan een onderwater bergplaats van verplaatste, niet schadelijke, scheepswrakken die elders gevaar opleveren voor de scheepvaart. Een dergelijk gebied bevat dan kenmerken die uit de Noordzee goeddeels verdwenen zijn of er nooit eerder waren, maar er aan zijn toegevoegd ter verrijking van de diversiteit in habitats, met bijbehorende (nieuwe) levensgemeenschappen. Het zouden ook gebieden kunnen zijn waar soortgerichte, specifieke vismethoden in de praktijk kunnen worden ontwikkeld, onderzocht en getoetst. Wat zou er nu op tegen zijn te zoeken naar methoden die bijdragen aan herstel of vergroting van de diversiteit en productiviteit,

dan wel te zoeken naar bijvangst arme vismethoden?

- ▶ *Voedingsstoffen en productiviteit.* Elders op de wereld komen kustzeegebieden voor die wemelen van leven en hoogproductief zijn: gebieden waar voedingsstoffen uit diepten omhoog worden gevoerd door zeestromingen. Onze Noordzee ontvangt ook een stevige dosis aan voedingsstoffen, die hier vanaf de omringende landmassa's toestromen of binnenwaaien. Het zou natuurlijk wel erg toevallig zijn als de toestromende voedingsstoffen onderling zich precies zo verhouden als benutbaar voor de aanwezige levensgemeenschappen en zullen we moeten bijsturen. Dit bijsturen gebeurt nu in de vorm van verlaging van de toevoeren van nutriënten richting zee en is toevoegen van nutriënten een stevig taboe. We zouden het experimenteel toch eens moeten proberen. Wellicht dat we extra maatregelen moeten nemen om het lichtklimaat

onderwater te bevorderen door verlaging van de slibniveaus in de kustnabije wateren en selectief oogsten of hangende kweekgordijnen van schelpdieren. Wat zou er dan op tegen zijn de nutriëntenhuishouding zo bij te sturen dat productiviteit en diversiteit van de Noordzee vergelijkbaar wordt met die van de alom geprezen, rijke 'upwelling' gebieden?

Een ander, maar minder zwaar, taboe rust op diepe zandwinning. Toch zou je je kunnen voorstellen dat trechtersvormige verdiepingen als slibvangen kunnen werken en de bodem lokaal zullen verrijken met organisch materiaal: voedsel voor bodemgemeenschappen. Als we er morfologisch / stromingstechnisch voor zorgen dat de zuurstofhuishouding in dergelijke verdiepte gebieden zodanig goed blijft dat deze gemeenschappen niet door zuurstofgebrek gelimiteerd worden, dan zouden deze verdiepingen economische en ecologische verrijkingen kunnen

betekenen voor de productiviteit van de zandige zeegebieden. Wellicht een experiment waard...
Bovengenoemde voorbeelden illustreren een manier van denken die anders is dan de dogmatische benadering van beschermers: niets ten nadele van deze overigens. Niet alleen is een ecosysteem benadering nodig voor de bescherming van het mariene milieu, of voor het beheer van activiteiten in samenhang met hun gevolgen, het moet ons ook de ogen openen voor een rol als speler in het mariene milieu. Een vrij nieuwe speler in dit milieu, dat wel, op zoek naar nieuwe mogelijkheden en zijn ecologische grenzen. Bij deze benadering wordt er voor gekozen het handelen van mensen te plaatsen in een samenhangend ecologisch perspectief en dat handelen te zien als deel uitmakend van de eigen ecologische rol van de menselijke soort naast bijvoorbeeld de walvis. Zoals sommige walvissen hun intelligentie benutten door het aanbrengen van een bellenscherm voor de

vergroting van hun visvangst, zo benutten mensen hun intelligentie door *purse sein* netten voor een zo groot mogelijke vangst. Beide lucht ademhalende soorten spelen hun ecologische rol in zee, zij het vanuit een geheel eigen positie en in verschillende mate van afhankelijkheid van de mariene levensgemeenschappen. Het enige dat we moeten leren is de erkenning van onze afhankelijkheid en daarmee van grenzen: wellicht is het gebruik van bepaalde nettypen te nadelig voor mariene soorten en dus voor onszelf (nu of later). Ons ecologisch kompas moet ons aanreiken dat de predatiedruk die wij leggen op de mariene systemen vergelijkbaar moet zijn met die van de daar van nature voorkomende soorten, kwantitatief en onderbouwd.



De kust opnieuw te keur 4

Luchtfoto Nederlandse kust van de Hoek van Holland - Katwijk

Hoe zou onze kust er over bijvoorbeeld een eeuw uit kunnen gaan zien?

Ook voor de kust hangt het antwoord op deze vraag enorm af of we in de komende eeuw economisch gezien wel bijven varen of niet. Laten we eerst uitgaan van wel. Ook nu zijn de scenario's *Ontplooiing* en *Uitbuiting* (schema 1) min of meer elkaars tegenpolen. De kust zal zich bij een sterke economie in een heel andere richting ontplooiën wanneer een krachtig beleid gevoerd wordt waarin rekening wordt gehouden met mens en natuur, dan wanneer dit niet gebeurt. In beide gevallen zullen we de kust niet herkennen. In beide gevallen zullen de huidige mensgerichte functies (bewoning, recreatie) in intensiteit toenemen: bij een krachtig beleid (*Ontplooiing*) zal deze toename met minder ruimtebeslag en minder verlies aan ruimtelijke kwaliteit vergezeld gaan dan zonder deze regelende hand (*Uitbuiting*) en is men er wellicht ook in

geslaagd met grote inspanningen meerdere zaken ruimtelijk te combineren.

Als eerste is duidelijk dat voor Holland de zeeverende functie van de kust, of het kustgebied, dominant in beeld blijft, of het moest zo zijn dat we in de komende eeuw als samenleving er iets op gevonden hebben om ongestoord verder te kunnen blijven functioneren ook al spoelt het zeewater metershoog door het achterland en is zoutindringing evenmin een probleem als binnenkomend water. Rekenen op een dergelijke *Deus ex Machina* lijkt te onwaarschijnlijk, dus blijft gelden dat het achterland door de kust beschermd moet worden, zowel tegen het water als tegen het zout. Immers, bij een verdubbeling elke 30 jaar van de geïnvesteerde waarde en productiecapaciteit van het achterland, praten we over een toename in deze periode van de waarde van het 'te beschermen' achterland tot meer dan 8 maal de huidige waarde. Bovendien blijft de

onregelmatige inspoeling van zout de vijand van veel ecologische waarden in het achterland die zijn ingesteld op zoet. Keuzes worden in komende eeuw naar alle waarschijnlijkheid dan ook gemaakt voor kustversterking: land- of zeewaartse verbreding, of voor verzwarende waar geen andere opties voorhanden waren. Omdat ook duidelijk is dat de aantrekkingskracht van het kustgebied voor mensen een dominante factor bij de kustontwikkeling zal blijven, zeker bij een toenemende bevolkingsdruk en flinke economische groei. Op hele trajecten dwingt de behoefte aan ruimte tot de keuze de kustzone zeewaarts te verbreden: voor speciale recreatieve doeleinden, voor woonbestemmingen en voor combinaties van beide. De landschappelijke waarde van het direct aangrenzend zeegebied, de nabije kustwateren, is zo groot dat in beide economische groei opties deze (50km brede) zone vrij blijft van verstorende productiefaciliteiten (geen horizon-

vervuiling). De landschappelijke waarde van de kustlijn zelf en de (economisch relevante) belevingswaarde van het uitzicht vanaf de kust, spelen een belangrijke rol in keuzes tussen alternatieve vormen van kustverbreding. De kuststrook is duidelijk het overgangsgebied tussen het land en de zee. Op het land domineren de gebruikswaarden voor onze samenleving de ruimte en worden de marges door de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) maximaal voor natuurlijke ontwikkelingen en de versterking van natuurwaarden benut; op zee geldt het omgekeerde: de dominante plaats daar komt de natuur toe en worden gebruikswaarden voor de samenleving zoveel mogelijk gekoppeld in de Economische Zones: de Motorfunctie van de zee reikt niet langer meer voorbij de mogelijkheden van de Bron. De kust brengt evenwicht aan in gebruikswaarden voor samenleving en natuur: de natuurgebieden van de kust, zeker die in de Zeeuwse en Waddenkust-

... Gelukkig kan men tevreden blijven over de ontwikkeling van onze kust, ondanks het sterk gestegen aantal zee(jacht)havens. Het was ook een niet te stuiten ontwikkeling bij die blijvend stevige economische ontwikkeling van afgelopen decennia. Dankzij het tijdig van kracht geworden faseringsplan voor de ontwikkeling van onze kust, werd de aanleg van deze havens ingepast in de gefaseerde verbreding van de kust en kon wildgroei en verlies van kustwaarden worden voorkomen. De natuurlijke kwaliteiten van onze kustzone bleven mede dankzij de keuze voor de verbredingsoperatie behoorlijk overeind en konden zelfs op plaatsen verder worden versterkt ondanks de bijna wurgende gebruiksdruk. De rol van het stevige IPO-Kustorgaan hierbij mag dan ook niet onbesproken blijven: dankzij hun visionaire samenwerkingsprogramma <Ruimte Voor de Kust> kon worden beschikt over voldoende fondsen en constructieve impulsen vanuit het Rijk,

de provincies zelf en de kust(nabije) gemeenten. Samen ging het hen om het daadwerkelijk realiseren van ruimtelijke kwaliteit en veiligheid: een samenwerking die te lonend bleek om het niet aan te gaan. Achteraf gezien zijn die aanpak en die forse investeringen goed te plaatsen in de tijdgeest van het rijke begin van de 21^{ste} eeuw. Niet dat die investeringen er uiteindelijk niet waren gekomen of die kustfaciliteiten, maar dankzij de visie en de bereidheid tot samenwerking (overheden, belanghebbenden en ondernemingen) kon de kustverbreding in fase blijven met financierbaarheid, veiligheidsbeleid en een zich duurzaam ontwikkelende ruimtelijke kwaliteit. Het verdere kustbeheer, ook van de natuurgebieden, wordt nu ruimschoots gedragen door de inkomsten van de kuststrook zelf: daar heeft nog niemand spijt van gekregen ...

Uit: Tijdbeeld Rekreatie Nederland, 2104.



De Noordzee voor Scheveningen

“Imagination will often carry us to worlds that never were. But without it we go nowhere”
Carl Sagan

gebieden, verbinden de EHS van het land met de zee, terwijl de voor maatschappelijke functies ingerichte gebieden goed aansluiten op de concentraties van activiteiten in het achterland. In laatstgenoemde gebieden zorgt het verbreed versterkte kustgebied van de Hollandse kust door de brede 'tussenzone' in het duingebied voor een corridor tussen de meer natuurlijke gebieden. Het evenwicht tussen Bron en Motor blijft net als op zee hier niet beperkt tot landschappelijk-visuele aspecten.

Droombeelden en nachtmerries

Hierboven is al opgemerkt dat de gevolgen van een krachtige economische groei sterk zullen verschillen in de scenario's *Ontplooiing* (een droombeeld) en *Uitbuiting* (de bijbehorende nachtmerrie). In dit laatste geval zal de verrommeling van de kust alleen gekeerd worden als deze in het eigen economische vlees snijdt, vanwege het er mee samenhangend

verlies aan economische waarde. Pas als de recreatieve faciliteiten geen 'money makers' meer zijn en recreanten wegblijven bij gebrek aan te bewonderen kustschoon, zullen ontwikkelaars gevoelig raken voor zaken als samenhang en landschappelijke waarden of natuurlijk karakter. In het nachtmerrie scenario wordt ruim baan gegeven aan (economisch gemotiveerde, kapitaalcrachtige) initiatiefnemers en ontstaat een kust die over het hele gebied, aan zee- en landzijde, is veranderd in een lappendeken van gelijksoortige faciliteiten: hotels, casino's, bungalowparken, villa-wijken, activiteiten- en attractieparken en bijbehorende ontsluitingsinfrastructuur. De verbreding langs de kust is afhankelijk van rendementen en wordt met wisselend succes aangebracht wat ten koste gaat van de belevingswaarde van de kust. Het kan zelfs zo ver gaan dat niet-kustgebonden, economische belangrijke activiteiten hun plek opeisen in het kust(nabije) gebied: een trend die je ook wel voor de Noordzee ziet.

Een zwakke afspiegeling van deze nachtmerrie wordt opgeroepen als het economisch minder gaat, zoals in het scenario *Isolatie*. Het belang van geld verdienen blijft, evenals het gebrek aan bereidheid tot samenwerking, maar de investeringskracht is geringer. Andere waarden dan opbrengsten van initiatieven spelen nauwelijks een rol voor de samenleving bij te maken keuzes in de kustzone. 'Niet klagen, maar doen!', is het motto. Als energie gewonnen kan worden in het kustnabije gebied (uit wind, water, kernen of fossielen): *so-be-it*. De kust is net als alle andere gebieden van Nederland gewoon een te gebruiken (win)gebied. Natuurlijk moet het achterland goed worden beschermd, maar als men in de duinen op of aan de kust iets wil en men neemt zelf de daarbij verhoogde risico's voor eigen rekening die horen bij vestiging in dat gebied, waarom zouden we die activiteiten dan verbieden? Geef het gebied gewoon in erfpacht, met de verplichting alle opstallen

te verwijderen als de erfpacht niet meer wordt verlengd, eventueel met een waarborgsom hiervoor. Als de samenleving daarentegen zelf vindt dat het anders moet en er anders, meer duurzaam, gekozen moet worden bij de ontwikkeling van het kustgebied dan hoeft het ook bij economisch minder gunstige tijden niet tot een nachtmerrie te komen (Solidariteit). Wel wordt bij gebrek aan middelen een groot beroep gedaan op acceptatie van situaties zoals deze historisch zijn gegroeid, met alle beperkingen voor de toenemende gebruiksdruk van dien. Eigenlijk had men in voorgaande tijden bij te maken keuzes toch meer moeten letten op varianten waar je geen spijt van krijgt, verzucht men nu de middelen ontbreken. Hoe had men kunnen kiezen voor varianten waarvan de beheersinspanningen als molenstenen om je nek blijven hangen. Hoe had men de verrommeling van de ruimte kunnen laten gebeuren en bebouwing kunnen gedogen op

ongewenste plaatsen? Voor een forse verbreding van de kust ontbreken nu weliswaar de middelen, maar niet de inzet op een planmatige, gefaseerde en gezamenlijke herstructureringsaanpak. Varianten komen in beeld als de reeks van wegspoelende gigaduinen bij Hoek van Holland, ooit ingezonden als idee in een ontwerpwedstrijd⁴: een prima *low-budget* oplossing voor de kustverdediging en versterking door verbreding van Zuid-Holland. Het daarbij ingesloten idee tijdelijke ‘vliedbergen in zee’ als kiemen voor zandbanken en zeevaartse kustverdediging aan te (laten) leggen door en voor de recreatie, wacht op economisch betere tijden. Wel wordt geprobeerd de ontwikkelingen in de voordelta, als reactie op de aanleg van de Deltawerken, zo veel mogelijk ten gunste van de veiligheid van de Zeeuwse kust bij te sturen. De zandhonger van de Waddenzee is steeds meer een bedreiging voor de veiligheid van het noordelijke

deel van de Hollandse kust. Ook hier wordt nu gedacht aan het neerleggen van Noordwaarts wegspoelende gigaduinen aan te brengen bij IJmuiden, maar het lijkt er veel op dat de getijcentrale in het Marsdiep de plaatselijke redding moet gaan brengen. Of deze optie voldoende voor de veiligheid van de Hollandse kust zal betekenen wordt momenteel onderzocht, evenals de mogelijke verlegging van de aanslag op de zandvoorraden naar die rond Texel. Voorlopig zullen de eventuele plannen door geldgebrek wel in de ijskast blijven.

Het ‘recente’ verleden van de kust...

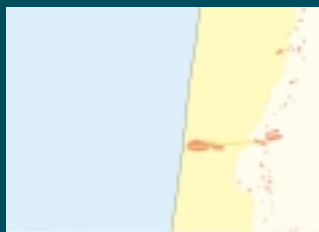
Natuurlijk staat bij een belichting van ons verleden met de kust het gevecht met de zee centraal. Dit wordt met name fraai geïllustreerd door de eeuwenlange verwickelingen rond Petten met de vorming, de vele verplaatsingen van en innovaties rondom de Hondsbossche Zeewering, een geschiedenis die

⁴ Stichting Toekomstbeeld der Techniek, Ontwerpwedstrijd “ Noordzeedelta: toekomst in overvloed” (2002) Inzending van Sandra de Bont en Harold van den Broek.

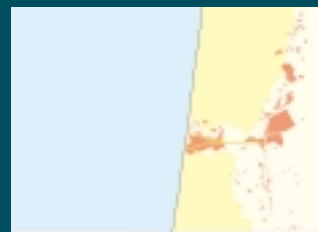
teruggaat tot het eind van de 14^e (!) eeuw. Innovaties, jazeker: op kustwaterbouwkundig gebied zijn vele concepten de revue gepasseerd. Al in 1506 besloot het Hof van Holland af te stappen van het voortdurende wijken voor de zee en zijn er zelfs in 1753 en 1864 prijsvragen uitgeschreven om innovatieve oplossingen te vinden. En bestuurlijke innovaties? Ja, ook die. Gekoppeld aan de strijd om de vraag van alle tijden “Wie zal dat betalen...?”, droegen de gedwongen inningen voor de zeewering al rond 1500 bij aan de vorming van nieuwe gevolmachtigde bestuursvormen, die in 1555 leidden tot een speciaal Hoogheemraadschap (zie tekstbox De Hondsbossche Zeewering). Ook Terheyde werd tussen 1550 en 1800 getroffen door kustafslag en zandverstuivingen. Als gevolg daarvan is de bebouwde kom in de loop van twee eeuwen stukje bij beetje twee kilometer landinwaarts verplaatst (www.wau.nl/rpv/ond_proj/dirvalk/inaug.htm).

In de twintigste eeuw werden reusachtige stappen gemaakt in de kustwaterbouw. Zo werd de Afsluitdijk (1927 - 1932) ontworpen en aangelegd toen men nog maar net de getij berekeningen kon maken over de gevolgen ervan tijdens en na de aanleg. De deltawerken (1953 - 1987) waren een leerschool voor de moderne waterbouw op zich, met uitvoering van werken van klein naar groot - groter - grootst. Moderne waterbouw die qua ontwerp werd aangestuurd door steeds meer mede bepalende overwegingen, ingegeven door

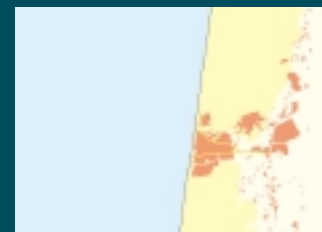
beïnvloede functies in het gebied en haar omgeving. Innovatie was uitvoering gekoppeld. Het is nog niet zo lang geleden dat het merendeel van de kust voor Nederlanders niet meer betekende dan een randgebied, ‘onland’, een marginaal gebied met *dito* gebruiksmogelijkheden. De trek naar en druk op de kust van Waddeneilanden tot Zeeland is van de laatste eeuw en is versterkt in de afgelopen decennia (zie als voorbeeld de ontwikkeling van Egmond tot 1900 en sindsdien in onderstaande reeks⁵).



Egmond aan Zee 1900



Egmond aan Zee 1950



Egmond aan Zee 2000

⁵ Uit presentatie: “Omgaan met afslagrisico’s in kustplaatsen”, Marcel Maasbommel, 2 april 2003

Van oorsprong hadden kustplaatsen een visserij-gerelateerde functie en konden alleen die plaatsen hun visserijfunctie handhaven als ze konden beschikken over een visserijhaven, met infrastructuur. Iets dergelijks geldt ook voor de kustvaart en geschikte havens met faciliteiten. In de 19^e eeuw werden havens aangelegd, die aan de eisen van het steeds intensievere scheepvaartverkeer konden voldoen. De haven van IJmuiden werd als moeilijkste onderdeel van de aanleg van het Noordzeekanaal (1865-1876). Een pikant detail: deze haven werd aangelegd door Britse aannemers, omdat de expertise bij de Nederlandse aannemers nog onvoldoende aanwezig was. Overigens was de aanleg van het Noordzeekanaal het grootste PPS-project van de 19^e eeuw. De vissershaven van Scheveningen (1904) is aangelegd door de gemeente Den Haag, als antwoord op een aantal verwoestende stormen die de vissersvloot keer op keer troffen.

Plaatsen als Scheveningen hadden al bijna twee eeuwen betekenis voor gasten: je kon al vanaf 1818 in een tobbe een bad met geneeskrachtig zeewater nemen in het Groot Stedelijk Badhuis, het latere Kurhaus (1885 en na de brand van 1886: 1893) (www.kurhaus.nl/documentatie/nl/geschiedenis.pdf).

Van grootschalige recreatie is pas in de tweede helft van de vorige eeuw sprake. In alle kustplaatsen is deze druk voelbaar, waarbij begerige ogen gericht staan op de ruimte rond duin en strand en zelfs die op en nabij de zeedijken. Woningbouw voor permanente bewoning rond steden vergroot deze druk, evenals de herhaalde wens tot betere ontsluiting van deze kustgebieden en ruimere parkeergelegenheden.

De Hondsbosche Zeewering

.. tussen het einde van de 13^e eeuw en het begin van de 16^e eeuw de Noordzeekust met circa 1000 meter afnam. Bij Petten leidde dit tot grote problemen. In 1295-1296 telde deze plaats nog drie buurten: Petten in Nolmerban, Petten aan het Hondsbos en Petten bij de Zijpe. Het Hondsbos was een restje van een bos langs de duinen ter lengte van 400 meter. Petten en het Hondsbos lagen achter een weliswaar smalle, maar toch nog voldoende sterke duinenrij...

Tijdens de Sint Elizabethsvloed van 18 op 19 november 1421 sloeg de zee vernietigend toe. De duinen ter hoogte van Petten bij het Hondsbos braken door. De kerk van het buurtje stortte in en 400 mensen kwamen in het water om. Graaf Jan van Beieren greep direct in. De duinen behoorden immers tot het grafelijke domein... Jan van Beieren belastte Willem van Egmond hiermee. Willem kwam in 1430 met het plan achter de zwakke

duinenrij een slaperdijk te leggen. Na de nodige onderhandelingen reisden in 1432 Rijnlanders naar Petten om de nieuwe dijk te leggen, die als de Rijndijk bekend werd. De Kennemers namen het kaal maken van het duin voor de dijk op zich zodat deze door het met westenwind aanstuivende zand versterkt zou worden. Reeds omstreeks 1440 waren de buitengedijkte duinen hier en daar alweer zover afgenomen dat de Rijndijk direct van de zee te lijden had. Dit werkte natuurlijk ongunstig op de onderhoudskosten uit. Nadat de graaf in juli 1446 nog eens een grote som ter beschikking had gesteld om de dijk te verbeteren, begon zijn rentmeester vraagtekens bij de grafelijke verplichtingen te stellen. Er waren immers geen duinen en dus ook geen domeinen meer over. Zijn opmerkingen brachten de Raad of het Hof van Holland ertoe op 16 augustus 1446 een hoorzitting te beleggen te Egmond. Naast vertegenwoordigers van de steden Haarlem, Alkmaar en Beverwijk gaven een serie kustdorpen acte de présence. Op zondag 21 augustus vond verder overleg te Den Haag plaats, terwijl enige leden van het

Hof van Holland ook nog persoonlijk te Petten een inspectie uitvoerden. De rentmeester wist het tenslotte zover te brengen dat de dijk gesmaldeeld of verhoefslaagd werd. Met de acceptatie van een deel van het onderhoud door een serie dorpen was de eerste stap naar de vorming van een gemeen land van de werken bij Petten gezet... De hoofdstad van Kennemerland, Haarlem, gaf de stoot tot de instelling van een geregeld toezicht. In 1478 verkreeg de stad op haar verzoek een octrooi waarin het herstel van de zeewering bij Petten en de omslag van de kosten over de landen die bij doorbraak gevaar liepen werd bevolen. De burgemeesters van Haarlem kregen de bevoegdheid eventuele onwilligen tot betaling te dwingen. Een dergelijke regeling is natuurlijk zonder een of ander permanent bestuur onuitvoerbaar. In 1499 blijken er inderdaad een dijkgraaf en enige heemraden te zijn... In de jaren na 1506 werden de Hondsbossche lasten flink opgevoerd. Dit vloeide voort uit een besluit van het Hof van juni 1506 om af te stappen van het voortdurende wijken voor

de zee. Tot dan toe had men de door de kustafname bedreigde duinreep in stand gehouden door middel van aanvulling aan de landzijde. Het Hof besloot nu echter tot actieve strandverdediging door middel van met steen en rijs gevulde hoofden. Deze hoofden werden door paalwerken met elkaar verbonden. Het aantal hoofden werd in de loop van de eerste helft van de 16^e eeuw steeds verder zuidwaarts uitgebreid omdat aan de zuidzijde van de werken steeds ontgroningen plaatsvonden. In de jaren vijftig van de 16^e eeuw bleken de na 1506 aangelegde strandhoofden niet meer te handhaven. Tijdens de Allerheiligenvloed van 1570 brak het zuidelijk gedeelte van de zeewering op drie plaatsen door. Gelukkig hield de Slaperdijk het. Na deze ramp bleek terugtrekken voor de zee onvermijdelijk. Men poogde te redden wat er te redden viel door een korte inlaagdijk te leggen naar een gespaarde pluk duinen. Deze inlaag bleek echter niet te houden. Men moest nog verder terug. De in 1577 voltooiden nieuwe inlaag, de Nieuwe Slaper of Dromer, lag zo'n 250 meter achter de in

1570 verlaten stelling. Aan het begin van de 17^e eeuw lag deze dijk echter ook al weer direct aan zee. Hij was tot duin verstoven en werd aan de voet beschermd door uitgebreide paalwerken.

Aan het einde van de jaren dertig van de 17^e eeuw bleken de paalwerken in staat van ontbinding te verkeren. Uiteindelijk keerde men terug naar een flexibele kustverdediging zoals die voor het leggen van de eerste hoofden in zwang was. De zeewering kreeg het aanzien van een wal van zand, die men door verstuiving van het strand gecombineerd met het planten van helm en stroschuttingen zoveel mogelijk probeerde te versterken. Bleek het strand in het voorjaar te veel afgenomen en de zeewering door stormen beschadigd, dan werd deze door aanvulling aan de achterzijde teruggenomen...

www.archiefalkmaar.nl/inventar/hondsbos.htm

De waarde van het duingebied voor de drinkwaterwinning was al sinds het midden van de negentiende eeuw in praktijk gebracht (www.rvc.nl/historical/haarlem/Drinkwater.htm). Deze winning van veilig drinkwater voor Amsterdam was een uitkomst gezien de wekerende epidemieën als die van cholera (rond 1900). Met de drinkwaterwinning (en door de droogmaking van het Haarlemmermeer) trad de verdroging van de duingebieden in. Het duurde tot medio vorige eeuw om aan deze verdroging een eind te maken met het infiltreren van rivierwater in de duinen (home.deds.nl/~dan_boon/boeken/duinen.html). De drinkwaterwinning legt een exclusieve claim op de ruimte van het duingebied en is tot nu toe een effectieve barrière gebleken tegen indringende bebouwing. Verdere bestemmingen en gebruiksmogelijkheden van het kustnabije gebied zijn bepaald door plaatselijke bestemmingen en verordeningen en door de grondeigenaren als domeinen, natuur-

beschermingsorganisaties en drinkwaterbedrijven. De toegang tot deze kustnabije gebieden werd steeds meer gereguleerd, ook vanuit veiligheidsoverwegingen.

... en de eerste stappen richting de toekomst

De grootste uitdaging ligt in komende jaren bij het verzoenen van de gebruikswensen voor de kust en de beschermingsfunctie ervan. Voor deze beschermingsfunctie is gekozen voor het motto: “Zacht als het kan, hard als het moet”: de sterke voorkeur voor het handhaven en benutten van de zandrivier langs onze kust, waar nodig ondersteund met zandsuppleties. Bij een toenemend zeeniveau en een dalende bodem van het beschermde steeds waardevollere achterland blijft het belang van een beschermende functie van onze kust en kunstwerken minstens gehandhaafd. Beide mechanismen dragen er ook toe bij dat het afstromende zoetwater het steeds moeilijker zal

krijgen de zee te bereiken en dat de zone direct achter de kust of nabij de kustdoorsnijdende wateren steeds meer te maken zal krijgen met indringend zout.

Wat is nu een toekomstvaste benadering voor onze kust? We hebben gezien dat de kustlijn zich merendeels landwaarts heeft verplaatst. Zelf hebben we de kustlijn verkort, met name in het voormalige Zuiderzeegebied en het Deltagebied. Of we op die plekken, waar we de kustlijn daadwerkelijk hebben verkort, daarmee ook de mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik hebben verkleind (RPb⁴, 2003), lijkt op zijn zachtst gezegd discutabel. We hebben de druk op de kust zien toenemen en verwachten dat deze trend alleen maar doorzet (in alle scenario's). En we zijn achteraf eigenlijk niet al te ongelukkig met de barrières die de duinwaterbedrijven opgeworpen hebben tegen de indringende bebouwing en de daarom nog aanwezige ruimte voor 'natuurgebieden'. Toch willen we meer met het

kustnabije gebied doen, waaronder mogelijk zelfs deze gebieden.

Voor handhaving van de beschermende functie van de Hollandse kust staan er in principe drie mogelijkheden open: landwaarts bewegen met de zee; handhaven van huidige posities en zeewaarts nieuwe (evenwichts)posities innemen.

De landwaartse beweging kent vele gradaties: van slaperdijken vlak achter de bestaande zeekering (zie Hondsbossche), tot het toelaten van de zee tot waar het water vrijelijk kan komen: Amersfoort aan zee. Net als in 1500 ligt wijken niet in onze aard.

Amersfoort komt echt niet aan zee te liggen als dat zou inhouden dat we het lage westen zouden moeten ontvolken en opstallen en infra onder MHW-niveau⁶ zouden moeten afschrijven. Wijken kan wel als het land net zo goed functioneert zonder als met de aanwezigheid van water en tij. Natuurlijk ligt daar een extreme uitdaging voor innovaties: ontwerp

steden, infrastructuur en alle denkbare ruimtelijke functies getijdenwatervast! Lukt dit, dan kan er veel in Nederland en zouden we opnieuw te boek staan als het landje waar nieuwe wegen zijn gevonden voor het omgaan met de zee. Een trendbreuk van wereldformaat... Maar ook op kleinere schaal wordt door Nederlanders wijken niet als optie gezien. We voelen meer voor combineren en meervoudig benutten. Het tweede alternatief: handhaven, zou dus wel kunnen, maar lijkt ondanks deze goede wil bij nader inzien toch ook niet zo toekomstvast. Functies laten zich immers maar tot op zekere hoogte in dezelfde ruimte combineren: veiligheid en stadsontwikkeling, natuurgebieden en vakantieverblijven, zeehavens en zandbalansen. En effectievere benutting van nu ingenomen ruimte voor functies is ook maar beperkt mogelijk: verdichting en bundeling van stedelijke en recreatieve terreinen (ook landwaarts aangrenzend aan gewilde kustplekken), concentreren van recreatie

⁶ MHW - Maatgevend Hoogwater



Luchtfoto van de stormvloedkering in de Oosterschelde waarvan 3 stuwen zijn ingepakt, in verband met conserveringswerkzaamheden

en infrastructurele faciliteiten, waaronder die van havens en (spoor)wegen, transferia en monorails. Wellicht kunnen juridische instrumenten voor tijdelijke (dus reversibele) permissies zorgen, als erfpacht gebruik. De innovatie gaat dus zitten in het ruimtelijk combineren van mogelijkheden en het optimaliseren van de zanddynamiek voor de kust, ter versterking van de kust.

Als we inderdaad technisch zover ontwikkeld zijn dat we een landwaarts bewegende kustlijn in principe kunnen omzetten in een zeewaarts wijkende, dan lijkt deze derde optie wel toekomstvast. In tijden van economische tegenspoed zorg je voor handhaving en in tijden van welvaart zorg je voor zeewaartse verlegging. Is de tegenspoed te groot, dan beschik je over een buffer en kun je je permitteren tijdelijk wat terrein prijs te geven. Callantsoog en Petten zouden weer twee kilometer van het strand

moeten komen te liggen, evenals Terheyde. Daartussen wordt de holle kustboog opgespannen. Zonder de uiterste punten Huisduinen (Den Helder) en Hoek van Holland vijf kilometer uit de kust te verleggen en deze te versterken en zonder een flinke zandbron in het zuiden, zal dit mogelijk moeilijk lukken. Misschien zijn deze harde punten ook nuttig voor een diepe toegangsweg voor Rotterdam en om de stroming richting Waddenzee uit de Hollandse wal te houden. De verbrede kustzone biedt opnieuw mogelijkheden voor functies, speelt zijn betere rol in de veiligheid en vormt een extra buffer tegen zoutindringing, zeker als de zoetwateropslagfunctie van het duingebied wordt versterkt. Er kan opnieuw ruimtelijk gespeeld worden met uitruil van functies, een zonering van de veiligheid in de nieuwe gebieden, tijdelijke toewijzingen en alle zaken die ook bij handhaving van de kustlijn spelen, maar dan minder onder druk.

Voor het gebied ten zuiden van Hoek van Holland, de voordelta en voor het Waddengebied moet voor zee en zand ook gekeken worden naar zeewaartse mogelijkheden en handhaving: wijken lijkt ook hier geen optie. Gaan we voor de delta ook zeewaarts en zo ja: welke vormen zijn daar passend? En is de opgave handhaving van de Waddenzee al stevig genoeg. Ook hier: hoe doen we dat? Zijn er gezien de samenhang in fysica en functies van deze deelgebieden van de kust zaken die elkaar versterken dan wel verzwakken? Hier wordt voor deze gebieden voorlopig volstaan met het stellen van vragen. In alle gebieden verdient zout apart en gericht de aandacht. Waren vroeger zoutgehalte en waterkwaliteit vrijwel dekkende synoniemen, momenteel worden beide begrippen samengenomen in een normgericht kwaliteitsbeleid waarbij terugdringing van belastingen de hoofdrichting is. Vervuiling en verzilting moeten worden tegengegaan. Maar is dat

laatste nu wel de aangewezen weg? Willen we een duurzaam, dus toekomstvast antwoord vinden op de zoutindringing in het kustnabije landgebied, dan moeten we ons opnieuw rekenschap geven van een stijgend zeeniveau en een dalende bodem van met name de kustnabije veengebieden. Het binnendringen van zoutwater, met name bij lage rivierafvoeren en in droge tijden, wordt eerder regel dan uitzondering. De zoete grond- en oppervlaktewateren blijven alleen zoet dankzij gericht waterbeheer, blijken incidenteel niet haalbaar (dus zout schades) en vergen een stevige aanspreekbare zoetwatervoorraad voor door- en inspoeling, zoals is voorgesteld door de Cie. WB21: 'Opvangen, Bergen, Afvoeren...'. In zekere zin is de kustnabije zoetwater situatie kunstmatig en ingegeven door een functieverdeling die historisch toen omstandigheden daarvoor gunstiger waren, zo is gegroeid. WB21 pleit kennelijk voor handhaving van de huidige functionele mogelijkheden door bij

te sturen en niet door toekomstvast her te bestemmen. Als de land- en tuinbouw functies worden verplaatst c.q. onafhankelijk worden gemaakt van het lokale grond- of oppervlaktewater, dan komt de optie 'wijken' voor het zout wel in beeld. De natuurbestemming krijgt dan een veel zout tolerantere brak-zoete invulling, waarbij 'ongestoorde' gebieden zich opnieuw zullen ontwikkelen tot waardevolle natuurgebieden.

Regelmatig dringt het zout binnen en variëren de gehalten vrijelijk. De verandering van de gehalten van deze van nature voorkomende component zal daarnaast van (tijdelijke?) invloed zijn op de woon-omgeving en -bestemming. Een verschuiving vindt plaats naar minder bomen en soorten, verschuiving naar grotere zouttoleranties van tuinen en bermen met 'overgangsschades'. Als er voor zout, net als bij water, evenmin gekozen wordt voor 'wijken', dan blijven innovaties welkom om - met name tijdens de

extrema - gesteld te blijven voor het zoet houden van het kustnabije gebied, ook in de minder welvarende en / of in perioden met geringere milieu-betrokkenheid. Innovaties die bij voorkeur een *fail-safe* karakter moeten hebben, bestand tegen armoede of overschilligheid.



Rivieren opnieuw beleefd

5

Lek - Linge route met kunstwerken

Hoe zouden onze rivieren er over een eeuw uit kunnen zien?

De ontwikkeling van onze rivieren kan het best treffend door dichters worden weergegeven...

Marsman (1936)

Denkend aan Holland zie ik breede rivieren
traag door oneindig laagland gaan,
rijen ondenkbaar ijle populieren
als hoge pluimen aan den einder staan;
en in de geweldige ruimte verzonken
de boerderijen verspreid door het land,
boomgroepen, dorpen, geknotte torens,
kerken en olmen in een grootsch verband.
de lucht hangt er laag en de zon wordt er langzaam
in grijze veelkleurige dampen gesmoord,
en in alle gewesten wordt de stem van het water
met zijn eeuwige rampen gevreesd en gehoord.

Anonymus (2086)

Denkend aan Holland zie ik verbrede rivieren
traag door groengelint natland gaan,
rijen ondenkbaar ijle windturbines
als hoge pluimen aan alle einders staan;
en de geweldige ruimte versnipperd
met verbouwde boerderijen verstedelijkt het land,
weg boomgroepen, dorpen, geknotte torens,
kerken en olmen weg grootsch verband.
de lucht hangt er laag en de zon wordt er langzaam
in grijze onschuldige dampen gesmoord,
raast verkeer in alle gewesten op een echo van water,
met zijn eeuwige rampen ooit bevreesd, nu voor altijd gehoord.

Ons rest slechts de fantasie, de projectie, ondersteund door scenario's. Honderd jaar verder, in een land waar het veranderingstempo zo hoog ligt dat niemand zijn geboortestreek na 30 jaar nog terug herkent. Een eeuw verandering, met voor- en tegen-spoed. Aanpassingen van de infrastructuur van ons land om een duurzaam samengaan te bereiken van die altijd actieve samenleving met de steeds beter begrepen ecologische grenzen en randvoorwaarden: het water is gehoord en blijft gehoorzaamd. Door de steeds krappere ruimte kunnen we niet alleen steeds minder makkelijk om elkaar heen, maar ook niet om de irreversibiliteit van onttrekkingen van de ons omringende groene ruimte. Natuurlijk zullen we ook in de komende eeuw schommelingen kennen in de mate van zorgvuldigheid waarop we met elkaar en met onze omgeving omgaan en dit geldt zeker ook voor onze rivieren. Net als de drinkwater-productie in de duinen in de 20^e eeuw weerstand

kon bieden tegen bebouwingsaanvallen op het gebied, zo biedt het belang van een goede hoogwater afvoer-functie (een ooit wettelijk verankerde) weerstand tegen ontgroenende bestemmingsveranderingen in de 21^e eeuw. Natuurlijk moeten we ergens met zijn allen kunnen wonen, werken en verkeren, zeker... maar niet in de afvoerruimten. Je begint toch ook geen camping in een droge bedding van berg-rivieren...?! Sterker nog: in die 21^e eeuw komt het tot internationaal bereikte sterk vergrote en gerestau-reerde afvoerruimten, breder dan de voorheen bedijkte gebieden. Rond de laatste eeuwwisseling kwam er een kentering in het denken over rivieren en won de gedachte veld dat een rivier die vele kwaliteiten met elkaar weet te combineren er anders uitziet dan rivieren waar regulering, normalisering en kanalisatie de waarde ervan optimaliseerden voor scheepvaart en snelle waterafvoer. De rivier werd weer in zijn stroomgebied geplaatst, met bewoners

als gasten. Voorlopers als ‘RivierenLand’ en ‘Ruimte voor de Rivier’ waren eye-openers, trendbreuken in denken en doen: van bedijkt naar vrij stromend water, met als eerste stap rivierverbreiding in plaats van dijkverhoging. Immers de dijken met hun opstuwende werking voeden de kracht van het water bij hoge rivierafvoeren, terwijl hun dienstverlening ‘veiligheid’ het water weghoudt uit vestigings- en investeringsoverwegingen in het ‘beschermde’ gebied. Steeds weer bleken de dijken onvoldoende hoog en sterk, steeds besloot men opnieuw te verhogen en te versterken: ondanks de toenemende opstuwung en ondanks de hogere aantallen bewoners en steeds hogere kapitale waarden aan bebouwing en infrastructuur achter de dijken. Dat veranderde: met de regelmatige terugkeer van hoge wateren in inundatiegebieden en in groene rivieren keerde het waterbewustzijn stap voor stap weer terug in de samenleving. Verbreding van de

waterbermen langs water- en snelwegen, verruiming van water in steden, vrijere peilvariaties in natte natuurgebieden, het bracht het water weer zichtbaar terug. Waar de bebouwing en inrichting het toelaten komt het water zelfs weer tot aan de voordeur! Hoog water betekent inmiddels gelukkig niet meer dat belaste riolen overstroomden nu de afvalwaterkring-loop niet meer voorbij diezelfde voordeur reikt. Bij de grote vernieuwingsronde van het rioleringsnet is dat goed aangepakt en werd water van vuil gescheiden en het vuil aan de bron gereinigd (zie thema “Water en Wonen in nieuw evenwicht”). Overstorten zijn nu weer normale waterhuishoudkundige voorzieningen zonder kwaliteitsrepercussies. Natuurlijk het scheelt enorm dat rivierstroomgebieden internationaal erkend zijn als gebieden waar water recht moest worden gedaan. De sponswerking keerde terug in de stroomgebieden en op elke schaal, van woning tot deelstroomgebied, werden voorzieningen



Luchtfoto van de Scheepvaart op de Waal bij Nijmegen

“ Creativity requires the courage to let go of certainties”
Erich Fromm

aangebracht om water schoon te houden, te bergen, vast te houden en pas als laatste optie af te voeren.

Droombeelden en nachtmerries

In de komende eeuw is de terugkeer van zichtbaar variërend water in de samenleving wel afhankelijk van de visie die mensen hebben op de mate van controleerbaarheid van ‘natuurlijke’ risico’s als overstromingen en wateroverlast. In de scenario’s met weinig oog voor medemensen en ecologische medebewoners: *Uitbuiting* en *Isolatie*, is de roep om dijkversterking een flink stuk groter en staat de ‘toekomstvastheid’ van ‘*Meer blauw op straat...*’ stevig ter discussie en wordt daar zelfs van afgeweken, met name tijdens *Uitbuiting*. De aanlegkosten van dijken blijven de laagste en je bent voorlopig althans weer van die waterzooi af! Nederlanders hebben al eeuwen het water gekeerd, dus moet het Rijk maar zorgen voor droge voeten. Dat lossen ze toch gewoon

op met onze innovatieve waterbouwkundige aannemerij! Wij, de bewoners van de bedijkte ruimten, hebben wel wat anders aan ons hoofd. Alleen onder druk van de Europese Unie worden stroomgebiedbrede plannen en maatregelen voorbereid, maar het wil niet erg vlotten met uitvoeringsbesluiten, zeker niet waar men elkaar over landsgrenzen heen nodig heeft voor het bereiken van oplossingen. Stroomopwaarts te nemen maatregelen met een preventieve werking stroomafwaarts komen ondanks ‘Europa’ eigenlijk alleen tot stand als kosten en baten tussen oeverstaten op een of andere (politieke) wijze kunnen worden afgeruild. Het economisch belang van de rivieren voor transport van goederen is zo belangrijk dat de belangen van de scheepvaart direct na ‘veiligheid’ komen bij ontwikkelingsplannen voor riviersystemen met alle beperkingen voor andere belangen en functiemogelijkheden rondom de rivieren van dien.

Iets dergelijks geldt ook voor de verdere verbetering van de kwaliteit van het water en de ecologische ontwikkelingsmogelijkheden van watersystemen. Steun voor het voorzorgprincipe is de graadmeter voor het hebben van oog voor en solidariteit met mens en natuur. Staat de economie centraal, dan is er weinig steun voor preventieve maatregelen. Het EU beleid en regelgeving zorgt voor een effen speelveld voor producenten en gebruikers van chemische stoffen en wordt geacht voldoende risico’s af te dekken; overtreders (lees valse concurrenten) worden terecht stevig beboet. Ook op schaal Europa geldt dat de overheid maar moet regelen dat er geen onherstelbare fouten worden gemaakt: bedrijven zijn de ware motoren voor de welvaart en welzijn is uiteindelijk te onafrekenbaar relatief. Bij *Isolatie* denkt men in grote lijnen ook zo en is men vooral blij met eerder gedane investeringen, speciaal waar die nauwelijks verplichten tot het maken van beheerskosten

om nog maar te zwijgen van het voordeel van in het verleden watervast gemaakte gebieden. Men blijft bevreesd voor de onbehandelde gebieden achter de minst sterke dijkvakken: de combinatie van verhoogde waterstandsverschillen aan beide zijden van de dijken en de maatschappelijk-economische waarden in de waarden vergt hoge alertheid van bestuurders en blijvende bereidheid tot evacuatie van burgers, ook na herhaalde overschattingen van bezwijkrisico's: *Dij nait wil dieken, dij mout ja wieken...* Europese regelgeving houdt ook tijdens het *Isolatie* scenario verontreinigingsrisico's beperkt. Het ontbreekt aan financiën voor saneringsinspanningen, dus is men blij dat bestaande internationaal verplichtende regelgeving in het verleden irreversibele vervuilingssituaties goeddeels heeft weten te voorkomen. Toch blijven regels in economisch barre tijden uitdagingen om te worden omzeild en wordt vervuiling afgewenteld naar elders en later.

Opnieuw liggen de kaarten anders bij *Solidariteit* en *Ontplooiing*: in dergelijke perioden is er volop steun voor natland. Zo wordt bijvoorbeeld voor elke nieuwe grootschalige stedelijke of industriële locatie ophoging tot boven MHW vereist en geaccepteerd en worden deze locaties bovendien zo geprojecteerd dat oude steden van een tweede beschermlijn worden voorzien. De economisch niet weg te denken en gelukkig weer efficiënte infrastructuur voor weg-, spoor- en luchttransport blijkt watervast te kunnen worden gemaakt. Experimentele voorlopers van dergelijke innovaties werden in de eerste inundatie / retentiegebieden uitgetoet. Nederland wordt stap voor stap steeds meer watervast, zodat meer water binnendijks kan worden toegelaten. Aan het eind van de 21^e eeuw zijn niet alleen de rivieren zelfs geen regenwaterriolen meer, ook zijn de stadsriolen niet meer dan stadswaterwegen: de eerder geschetste *re-design* van de riolering betekende het

einde van het afvalwater en de vuilbelasting van het riool. Het watervast maken van Nederland is een welkome buffer in perioden waarin het economisch minder goed gaat. Stap voor stap heeft het water meer ruimte gekregen in gebieden die speciaal ingericht zijn en gesteld staan om water schoon te houden, te bergen, vast te houden en als laatste optie af te voeren. De opgehoogde stadsuitbreidingsgebieden vormen een tweede blokkade en eventuele wijkplaats voor de oude steden, mochten bestaande dijken ondanks deze extra ruimte toch bezwijken: een geruststelling voor economisch mindere tijden. De strategie Watervast Nederland kreeg pas echt vorm toen men er in slaagde de internationale verplichtingen voortvloeiend uit de Kader Richtlijn Water te koppelen aan het gedachtegoed van de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw en van *Levende Rivieren*. Het stroomgebied, de rivier, de delta en het uitmondend zeegebied veranderde van

een theoretisch naar een praktisch samenhangend dynamisch kader. Een stroomgebiedsbreed kader bestand tegen langdurig droge en natte perioden, waar rivieren dragers zijn van functies: scheepvaart, watervoorziening, natuur, recreatie, bouwstoffen en het ruimtegebruik in stroomgebieden bijdraagt aan afvoerregulering; meer waterrijke wijken en bermen en meer bos en dras / droog gebied, (hydro)logisch passend bij voorkomende lokale karakteristieken. Een stroomgebiedsbreed bedacht op hydrologische en ecologische samenhang stroomopwaarts / stroomafwaarts, gezuiverd aan de bron.

Het 'recente' verleden van onze rivieren...

Met de eerste grote werken van de nu 200 jaar oude Rijkswaterstaat werden de grote rivieren in onze delta beter bevaarbaar gemaakt en werden de rivieren sinds 1850 in drie fasen in een keurslijf

gedwongen: regulering, normalisering en kanalisatie. Basis voor de grootschalige regulerings- en normaliseringswerken was een rapport van de waterstaatsingenieurs Ferrand en Van der Kun. Thorbecke zelf doorbrak in 1849 de bestuurlijke stagnatie bij het oplossen van de problemen met de rivieren. Al jaren gaven de rivieren problemen: waren ze beperkt bevaarbaar en overstroomden ze vaak. Men richtte zich op de vorming van regelmatige stroombanen en bekribbing: weg met die nevengeulen, middeleilanden en begroeiing! Vooral na de grote rivieroverstroming van 1861 werd dit beleid met kracht doorgevoerd. Tot 1875 richtte de verbetering van de Waal zich op regulering, dus de vorming van regelmatige stroomgeulen. In 1875 werd bij RWS een rivierendienst ingesteld (met arrondissementen) die de normalisering ter hand nam. Er werden normaalbreedten vastgesteld die enkele malen werden herzien. Met de afsluiting van

de Heerewaardense overlaten in 1899 werd het rivierwater terugverwezen naar de bedding. Door het graven van de Bergsche Maas (1885-1904) werden Maas en Waal twee gescheiden rivieren. De Nieuwe Waterweg (gegraven tussen 1864 en 1872) bracht een nieuwe rechtstreekse scheepvaartverbinding met Rotterdam tot stand. Dus honderd jaar geleden, aan het eind van de 19^e eeuw, waren de grote rivierwerken al merendeels voltooid. Voor het begin van de 20^e eeuw resteerde nog de voltooiing van de normalisatie van de Boven-Merwede, waarmee in 1916 een doorgaande geul ontstond van de Duitse grens tot aan Dordrecht. Toch vonden er ook in 1916 en in 1926 nog overstromingen plaats.

Oudejaarsnacht 1925/1926 breekt de Maasdijk bij Overasselt. Het land van Maas en Waal loopt als een badkuip vol: 3000 huizen worden verwoest of beschadigd. Om het water af te voeren wordt een stuk van de dijk bij Dreumel opgeblazen. Ook de Ooypolder overstroomt het hele gebied tussen Nijmegen en Millingen. De bewoners van de polders worden met boten geëvacueerd. Er is voor 10 miljoen schade. De hoogste Rijn afvoer ooit wordt gemeten: 12.600 m³/sec bij Lobith en dat geteld bij de op een na hoogste afvoer van 3.000 m³/sec in de Maas bij Borgharen.

Langs de Maas werd door verruiming van het zomerbed en tien bochtafsnijdingen (1927 - 1939) en door verlaging van de uiterwaarden (- 1955) al 'ruimte voor deze rivier' geschapen en daarmee de afvoercapaciteit vergroot. Na de ramp van 1953 werd voor het rivierengebied een overschrijdingsnorm van

1/3000 vastgesteld, die in 1978 werd herzien tot 1/1250. De daarop gebaseerde dijkversterkingen vorderden door geldgebrek en maatschappelijke tegenstand langzaam. Na de bijna overstromingen van 1993 en 1995 worden met het Deltaplan Grote Rivieren vele zwakke dijkvakken snel versterkt. Anders dan vroeger worden nu daarbij de zogenaamde LNC-waarden meegenomen: Landschap, Natuur en Cultuurhistorie.

De normalisatiewerken liepen in de 20^e eeuw gelijk op met grootscheepse kanalisatiewerken om de scheepvaart beter te faciliteren. Tussen 1920 en 1936 werden in de Maas stuwen aangelegd en het Juliana-kanaal gebouwd. In de sluizenbouw probeerde men het tijdsverlies met schutten te beperken en werd met de regel een maximaal verval van 2,5m (onderloopsheid) gebroken met gedurfde innovaties. In het kanaal Wessum / Nederweert werd een kleine sluis

aangelegd met een verval van meer dan 8m³. In de grove zandbodem werd een sluis gebouwd op een doorlopende waterdichte vloer van gewapend beton en voorzien van een ingewikkeld en duur stelsel voor het vullen en legen van de kolk. Over het traject Maastricht Maasbracht van het Julianakanaal staat een totaal 23,6m verval: men wilde daarbij niet meer dan drie kanaalpanden toepassen. De sluis bij Born zou 11,35m moeten keren! Het aanvankelijk ontwerp *à la* Panheel werd aangepast nadat Duitse ingenieurs met succes voor het eerst het hefdeur-vulsysteem hadden toegepast, met een zodanige vormgeving (onderdorpel deur) dat schepen geen hinder ondervonden van een te sterke waterbeweging. In 1933 was het ontwerp voor Born klaar en in meerdere opzichten baanbrekend: gebaseerd op eigen stromingsonderzoek en aanzienlijk besparend op aanleg, bediening en benutting. *Innoveren is leren...*



Scheepvaart op de Waal bij Nijmegen

In de oorlog groeide het besef dat waterkwantiteit en -kwaliteit met elkaar samenhangen. Aan de ene kant vroeg het IJsselmeer meer zoet water om te kunnen voldoen aan de stijgende vraag naar zoetwater voor landbouw, veeteelt, industrie en drinkwaterbedrijven, aan de andere kant was er meer tegendruk nodig in het Benedenrivierengebied om de zoutindringing in de verdiepte waterwegen te weren. Afvoer van water, verzilting en vervuiling bleken in toenemende mate nijpende problemen, niet alleen in de rivieren, maar ook in de delta. De verdiepte vaarwegen bleken bovendien de kwetsbaarheid voor stormvloed van zee te hebben vergroot. Merendeels gedurende de tweede wereldoorlog werden plannen ontwikkeld om deze kwaliteits- en kwantiteitsproblemen, tezamen met het verbeteren van de veiligheid en de doorvaartdiepten voor de scheepvaart in één groot verband aan te pakken. Het Hollandse deel van het Deltaplan

is daarop gebaseerd, met als voorlopers de afsluitingen van de Brielse Maas (1950) en de Botlek en had de Hollandse IJssel (stuw per 1958) in 1953 al beschermd kunnen zijn. Op basis van deze plannen werden tussen 1954 en 1970 de Nederrijn en Lek gekanaliseerd door middel van de bouw van vizierstuwen bij Amerongen, Hagestein en Driel. De Volkerakdam kwam in 1996 gereed en 'scheidde' de rivieren van het zuidwestelijk deltagebied. Met het gereedkomen van de Haringvlietdam en het bijbehorend sluizencomplex in 1970 kon de waterhuishouding in het hele Nederlandse rivierengebied precies worden geregeld. Door bij lage waterstanden de stuw bij Driel en de Haringvlietstuwen te sluiten kan er toch voldoende water richting Nieuwe Waterweg en IJsselmeer worden geleid. In 1988 rapporteerde de RAND Corporation, specialisten in beleidsanalytische studies, op basis van de PAWN studie dat alle verder nog overwogen grote waterinfrastructuurwerken

niet kosten-effectief zouden zijn, ook niet bij aanzienlijke stijgingen van de waterbehoefte⁶. Toch lijkt de droogte van de zomer van 2003 te pleiten voor een Noord-Zuid koppeling om het IJsselmeer met West en Zuidwest Nederland te verbinden.

... en de eerste stappen richting de toekomst

We kunnen vandaag de dag in Nederland goed uit de voeten met onze rivieren (scheepvaart, watervoorziening voor landbouw, drink- en industrie-water en koelwater), de natuurwaarden worden bij rivierwerken eerder versterkt dan verzwakt en de rivier loopt ons sinds 1926 niet al te zwaar meer voor de voeten. Natuurlijk zijn we nog aan het verbeteren. Besluiten worden tot op landelijk niveau genomen voor meer ruimte voor de rivier en een beter gebruik van de ruimte: stuk voor stuk goede besluiten die desondanks stuiten op de financiële

aantrekkelijkheid van het alternatief verhogen van dijken. Een grote uitdaging ligt in komende jaren bij het praktisch doorbreken van deze dominantie van financiële overwegingen bij infrastructurele besluiten. Zachte meerwaarden moeten beter in balans gebracht worden met harde meerkosten. De grootste uitdaging is te bereiken dat *no-regret* oplossingen worden uitgetoetst die maatschappelijk of niet leven of moeten worden uitgelegd. Ik denk hierbij aan het nut van groene rivieren en inundatiegebieden. Als ‘wonen aan water’ in dergelijke nieuw in te richten gebieden eenvoudig gecombineerd kan worden met ‘wonen in water’ en water op straat gewoon geïntegreerd is en niet meer ervaren wordt als wateroverlast, dan is enorm veel *goodwill* voor leven met water gewonnen. De weg zou vrij zijn naar een nieuw veiligheidsconcept voor Nederland: geef water de ruimte (als het schoon is), verlaag de verschillen over dijklichamen (‘dijk met bereik’) en benut

ruimten met functies voor water ook voor andere functies. Misschien doen we er verstandig aan de diepste gebieden om te vormen tot bufferende waterreservoirs. Misschien doen we er ook beter aan nieuwe industriegebieden tot boven MHW op te hogen en ze bij een functie te geven als tweede kering, een functie vergelijkbaar met die van reddingsboten op schepen: we vinden het achteraf een zotte overmoed de *Titanic* niet toe te rusten met voldoende reddingsboten, maar we vinden het, zot genoeg, ook zot om achter dijken nog te zorgen voor compartimenteringsdijken of terpen. Misschien moesten we maar eens beginnen met het aantonen dat een (beperkt) inundatiegebied watervast te maken is, waar wonen aan / in / met water prima mogelijk is... Dit valt prima te combineren met ‘dijk met bereik’?



6

Slib en schip in nieuw vaarwater

De baggerzuiger 'Sliedrecht 26' in de Mississippihaven in Europoort
ten behoeve van verontreinigde grond uit de Nieuwe Waterweg

Hoe zou de problematiek van scheepvaart en slib er over een eeuw uit kunnen zien?

Het zou best kunnen dat er over een eeuw andere manieren gevonden zijn om transport over water tegen lage energiekosten te verzorgen, op manieren anders dan via de nu bekende schepen. Voor het transport over zee is dit ook al opgemerkt en wellicht geldt dit nog wel in sterkere mate voor het continentaal transport gezien netwerkoverwegingen als aanleg, bereikbaarheid, beheer. Nu reeds wordt gedacht aan 'buizenpost' voor frequente en grotere vrachten tussen twee à drie bestemmingen en zelfs over vacuümleidingen voor extreem hoge snelheden over grote afstanden.

Snelheid zal de drijvende kracht zijn achter de vernieuwing van het transport en wellicht ook maatwerk. Aan de andere kant: als scheepvaart zich concurrerend kan blijven ontwikkelen, dan zal het

duo slib en schip ook tot eind van deze eeuw om baanbrekers vragen en deze weten te vinden. Zo zou de verzamelde binnenvaartvloot wel eens kunnen uitgroeien tot een ge(mini)containeriseerd varend veem, waar af te leveren eenheden nooit ver verwijderd zijn van de klant. Voor de meeste alternatieven voor de scheepvaart geldt dat ze hoge initiële investeringen vergen, investeringen die in en ten behoeve van de huidige scheepvaart, als schepen en vaarwegen, goedgevoel al in het verleden zijn gedaan. Vragen we om substantieel meer capaciteit aan niet weggebonden transport en in termen van lage energie behoefte, snel, efficiënt, dan zullen we wellicht niet om hoge additionele infrastructurele investeringen heen kunnen, tenzij we volledig overgaan op luchtschepen. Bij hoge investeringsniveaus komen in principe alle mogelijke infrastructurele en transportsysteemontwerpen in aanmerking voor afweging. Vanwege de financiën zal waarschijnlijk voorkeur blijven

uitgaan naar systemen die zich qua infrastructuur goed laten verenigen met bestaande systemen en geen extra beslag betekenen voor de resterende ruimte. Elementen die hetzelfde transport over water sneller kunnen verzorgen, maar veel minder diepgang hebben en veel sneller sluizen kunnen passeren. De fantasie de vrije loop latend zou varend transport misschien combineerbaar blijken met de wens zeppelins terug te laten keren als 'luchtvrachtschepen'. Dergelijke 'zweefschepen', vaartuigen met een zeker zeppelingehalte dus, zouden aan die eisen kunnen voldoen, schepen die de voordelen van water en 'luchtvaart' weten te combineren en door hun verminderde gewicht sluizen eenvoudig via 'overtomen' kunnen passeren en deze dus letterlijk links kunnen laten liggen. En wellicht zijn er via het ontwerp van de vaarweginfrastructuur mogelijkheden gevonden minder last te hebben van de jaarlijks toegevoegde -inmiddels niet meer vuile-

baggerlast van 7 miljoen m³ in de zoete wateren. Wellicht kan via het ontwerp van kanalen de energie van passerende schepen worden benut om het slib daar te laten accumuleren waar dit geen last meer voor de scheepvaart oplevert en door concentratie ervan in slibvanglocaties buiten de vaarweg gemakkelijk winbaar wordt. Wellicht ook dat een uitgekiend ontwerp en ‘meubilair’ van havens de hinder van slib kan reduceren: er sedimenteert veel minder dan ooit en wat er sedimenteert verzamelt zich gecontroleerd, dat wil zeggen op vooraf bepaalde en gemakkelijk bereikbare plaatsen. Met hergebruik van opgebaggerd recent gevormde bodemsedimenten en afgezet slib is een nieuwe kringloop land-water-land gevormd, want schone specie is een gewilde grondstof geworden voor vele producten als zand, klei voor dijk- en wegebouw of voor ophoging; de organische stof zelfs voor bodemverbetering.

Droombeelden en nachtmerries...

Hoewel een droombeeld rond 2000, is anno 2104 het vraagstuk van vervuilde waterbodems al lang geschiedenis. De saneringsjaren zijn al weer even voorbij, de vervuilingsgraad is in nergens meer beperkend voor de verspreiding van gebaggerde waterbodems in de regio, ook is er geen beletsel meer voor andere vormen van hergebruik. Aan het begin van de 21^e eeuw is het herhaald uitgestelde en vertraagde ‘Tienjarensценario Waterbodems’ toch nog in korte tijd uitgevoerd toen het economisch meezat, men voldoende oog had voor het probleem en afwenteling niet langer meer aanvaardbaar achtte (de scenario’s Solidariteit en Ontplooiing). Men was toen weliswaar stevig in de nachtmerrie verzeild geraakt van vele volgeslibde, ontoegankelijk verklaarde vaarwegen en de almaar stijgende volumes aan vuil slib, die ondanks de aanvoer van relatief schoon zwevend materiaal gestaag doorgroeide door

opmenging met vervuilde bodems. Zelfs al zou het scenario *Uitbuiting* zich hebben voorgedaan, dan nog kon men niet meer om investeringen heen gericht op het openhouden van de prioritaire vaarwegen. Alleen tijdens een stagnerende periode van *Isolatie* zou men zich gedwongen voelen meerdere gestremde vaarwegen maar te accepteren, laat staan dat men in staat of bereid zou zijn nog ergens waterbodems te saneren.

Dankzij de geconcentreerde aanpak van begin 21^e eeuw kon dus erger worden voorkomen (grootschalige vervuiling van het grondwater, blijvende voedselketen toxiciteit) en profiteren er inmiddels alweer generaties van ruime vaarwegen, schone bodems, wateren en levensgemeenschappen en wordt gebaggerd materiaal overal hergebruikt. We zijn heel wat minder kwetsbaar geworden voor perioden waarop het minder voor de wind gaat. Nadeel is wel dat de landschappelijke kwaliteit door de hoge

benutting van de vaarwegen wat te lijden heeft gehad. Dacht men vroeger nog dat het vaarwegennet tot een verdubbeling van de toen gebruikte capaciteit kon worden benut, inmiddels denkt men dat opnieuw nu de eerste 'verdubbeling' een feit is. Inmiddels hebben nieuwe technieken het aantal scheepsbewegingen al flink beperkt.

Het 'recente' verleden van 'slib en schip'...

Slib en schip, ze horen voor Nederland sinds scheepvaartheugenis bij elkaar. Het verslibben van havens, geulen en kanalen betekende vaak het einde van locale en regionale economieën door het wegvallen van toegankelijkheid. Tot eind 16^e eeuw de baggermolen zijn intrede deed.

In het jaar 1590 werd het eerste model in Amsterdam gebruikt voor het baggeren van modder en slib van de bodem van de Amsterdamse haven. Aanvankelijk werd deze baggermolen met spierkracht bewogen, maar vanaf het jaar 1620 werd paardenkracht gebruikt. Door het succes en omdat vele havens in Europa in die tijd met hetzelfde probleem zaten, verzanding en verslibbing, was er veel vraag naar deze van Nederlandse oorsprong ontworpen techniek.

Bron: www.fhk.eur.nl/websites/voc/logistiek1.htm

Op macroschaal kwam het beïnvloeden van rivierlopen en de daarmee samenhangende ruimtelijke verdeling van water en slib binnen bereik, getuige het volgende citaat:

... Begin 18^e eeuw kwam het Pannerdens Kanaal gereed, waardoor meer water van de Bovenrijn via de Benedenrijn kon worden afgevoerd. Het Bijlands Kanaal bij Lobith (1771) zorgde ervoor dat voortaan tweederde deel van de Rijnaivoer zijn weg kon vinden via de Waal. De aanleg van de Nieuwe Waterweg (1868) splitste de Maasmond (monding van Rijn en Maas) in een noordelijke en een zuidelijke tak: de Nieuwe Waterweg en de Brielsche Maas. Vanaf dat moment stroomden de Rijn en de Maas ook bij Hoek van Holland in zee. Omdat de Biesbosch steeds verder dichtslibde, ontstonden er problemen met de afvoeren van de Waal en de Maas. Als oplossing werden de

Nieuwe Merwede (1880) en de Bergsche Maas (1904) gegraven, waardoor meer water via het Hollandsch Diep en het Haringvliet kon worden geleid. De dijken die hierbij werden aangelegd maakten een einde aan het meestromen van de vele killen in de Biesbosch. In 1904 werd de Maas van de Waal gescheiden, waardoor de Maas via de gegraven Bergsche Maas rechtstreeks in het Hollandsch Diep uitmondde...

Bron: www.haringvlietsluizen.nl/haringvliet_nl/mer/hoofdrapport/hoofd_4.html

Ruim honderd jaar geleden kon men dus grootschalige technische oplossingen treffen voor grootschalige slibproblemen, die zowel waterhuishoudkundig als nautisch van aard waren. Toch waren de eerste werken aan denautische infrastructuur, de aanleg van kanalen onder koopman-koning Willem I, niet echt wat je noemt een doorslaand succes:

... Eigenlijk waren alle kanalen verliesgevend, maar het duurde lang voordat de volksvertegenwoordiging de koning de voet dwarszette. De eerste leningen die Willem I in 1815 aanvroeg om zijn kanalenpolitiek te financieren waren door het parlement welwillend toegestaan. Maar in de loop van de jaren twintig groeide de weerstand. Het zal de actievoerder van nu bekend in de oren klinken dat de vorst de volksvertegenwoordiging keer op keer voor voldoende feiten stelde. De aanleg van het voor die tijd ongekeerd grote en moderne Noordhollandsch kanaal, begon al voor de Staten-Generaal de vereiste toestemming had gegeven. Ook tegen de aanleg van de Zuid-Willemsvaart kon het parlement zich moeilijk verzetten. Op het begrotingsvoorstel van 1823 prijkte een lening van ruim 1,3 miljoen gulden voor de financiering van werkzaamheden die al in april 1822 waren begonnen. In 1823 lag de Kamer wel dwars, toen zij weigerde toestemming te geven voor het graven van een kanaal van Gorinchem naar Vianen, dat moest

dienen om de verbinding van Amsterdam naar de Rijn te verbeteren. Na deze tegenslag zocht en vond de koning buiten het parlement om geld voor zijn plannen. Vele investeringen werden zelfs door de vorst 'uit eigen zak' bekostigd. Geheime fondsen en financiële malversaties werden niet geschuwd. De Tweede Kamer was dan ook woedend toen bij de begrotingsbehandeling in 1829 naar buiten kwam dat de vorst op onwettige wijze geld voor zijn plannen had weten te verkrijgen. In 1830 kwam de kanalenpolitiek daarom met een ruk tot stilstand. Fraaie plannen, zoals een directe verbinding tussen de hoofdsteden Amsterdam en Brussel - de HSL van de negentiende eeuw - zijn dan ook nooit uitgevoerd. Vijftien jaar had Willem I veel te veel vrijheid gekregen en had hij het belang van 'zijn' moderne infrastructuur voortdurend overschat.

Bron: www.milieudedefensie.nl/blad/1998/april98/opinie.htm



Sproeiopont en zandtransportschepen
tijdens de verdieping van de Maas nabij Genneep

“I am always doing that which I can not do,
in order of that I may learn how to do it” Pablo Picasso

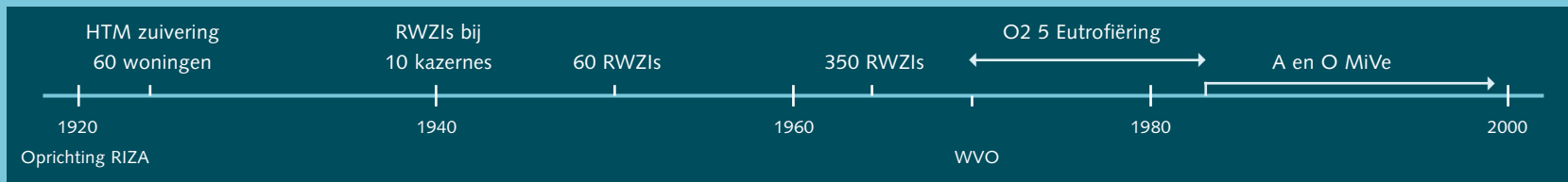
Overigens heeft recent economisch-historisch onderzoek bij de reconstructie van de Nederlandse nationale rekeningen voor 1800 - 1940 aangetoond dat de aanleg van infrastructuur, waaronder de vaarwegen, sinds 1850 macro-economisch wel degelijk invloed heeft gehad op de groei van de productie (NEHA rapport, 1996).

Slib en schip, het leek zo veelbelovend want beheersbaar: als je nieuwe vaarwegen wilde aanleggen of als de vaarweg te ondiep werd beschikte je over het gereedschap blokkades op te ruimen. En, nu je toch geulen dieper kunt maken: waarom zou je je eigenlijk qua diepgang nog beperkingen opleggen bij scheeps-

ontwerp en belading? De havens zorgden toch wel voor toegankelijkheid...

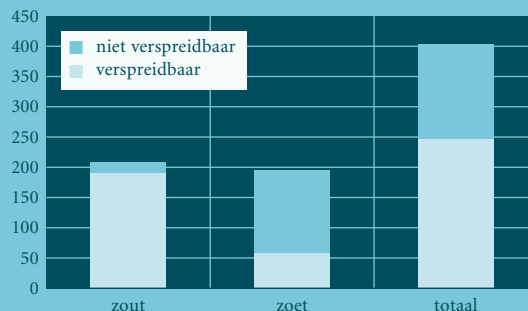
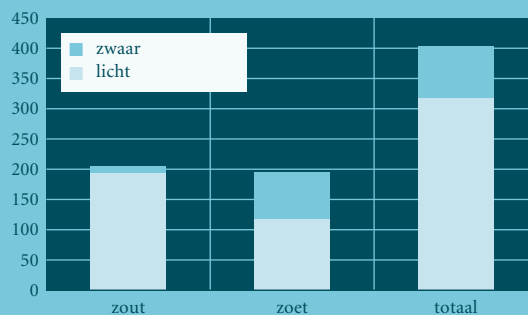
Zoals bekend volgden de jaren van de industriële ontwikkeling en groei... en lozingen. In 30 - 50 jaar tijd werden water- en vooral bodemsystemen opgezadeld met een vracht stoffen die niet alleen het ecologisch functioneren van water- en bodemlevensgemeenschappen steeds verder beperkten en bedreigden, maar ook het hergebruik van gebaggerd materiaal steeds minder toelieten. In het begin hadden we dat nog niet in de gaten. De ecologische ontregeling niet, het verlies aan voedselwaarde kwaliteit niet, wel wisten we van het verlies aan kwantiteit en productiviteit van oppervlaktewateren

als voedselbron. Ook wisten we dat ziektes als tyfus en cholera door water konden worden verspreid. De chemische vervuiling werd gemaskeerd door alom aanwezige zuurstofloosheid van het water; de achteruitgang van visbestanden werd dan ook 'begrepen', zonder een prikkel op te roepen tot (re)actie. Het heeft wel even geduurd voordat lozingen van zuurstof-bindende stoffen echt werden aangepakt. Aanvankelijk verplaatste men lozingen liever naar natuurlijk goed beluchte stromende wateren, rijk aan organische stof. Onderstaande tijdslijn, uitgebreider te lezen op www.riza.nl/ (Geschiedenis), illustreert een en ander:



Toen de wateren zuurstofrijker werden door toenemende (biologische) zuivering van afvalwateren, ging de aandacht eerst nog uit naar de gevolgen van eutrofiëring. Slib werd nog lang hergebruikt, maar geleidelijk werden de negatieve gevolgen voor mens en dier duidelijker. Gebieden waar slib was opgebracht bleken daarmee minder universeel bruikbaar. Wettelijke beperkingen werden aangebracht voor dit hergebruik, waarna voor vervuild slib moest worden uitgeweken naar depots. In 2001 werd een nationaal totaalplaatje samengesteld over de slibproblematiek⁷:

Aanbod baggerspecie 2002 - 2011 in miljoenen m³
(Zwaar verontreinigd slib - klasse 3/4; licht - 0/1/2)



Van de te verwijderen bagger bleek bijna 90 miljoen m³ (22%) zwaar verontreinigd, waarvan 75 miljoen m³ te verwijderen uit de zoete binnenwateren.

Bovendien blijkt door ruimtegebrek nog eens ruim 60 miljoen m³ licht verontreinigde zoete baggerspecie in de praktijk niet verspreidbaar (een groot deel in Noord-Holland), waarmee we voor zout en zoet samen voor 150 - 200 miljoen m³ in komende 10 - 25 jaar een oplossing moeten zien te vinden. We hebben dus niet alleen met vervuilde waterbodems te maken maar ook kunnen we zelfs met licht verontreinigde bagger geen kant meer uit...

Volgens het Bestuurlijk Advies⁸ zou om dit doel (het wegwerken van achterstanden en vervuiling) in 10 jaar te bereiken jaarlijks 19 miljoen m³ moeten worden weggewerkt (@ 340 M€ /jaar) (in totaal 190 miljoen m³ en 3.4 miljard €). Hetzelfde doel kan ook in 25 jaar worden bereikt, nu bij 15 miljoen m³/jaar (@250 M€ /jaar) (en bij totalen van 380 miljoen m³ en 6.3 miljard €).

(Als we het wegbaggeren van de jaarlijkse aanwas van 7 miljoen m³ tegen 100 miljoen €/jaar buiten de orde laten, dan gaat het om 120 miljoen m³ en 2.4 miljard € in 10 jaar, maar om 200 miljoen m³ en 3.8 miljard € in 25 jaar. De klus is fors gegroeid door ‘aanwas van bagger op saneringslocaties’).

Voor een deel kunnen we met de bagger geen kant meer uit omdat we door de regelgeving gedwongen zijn bagger ergens anders heen te brengen en op te bergen nadat het is opgepakt, omdat relocatie -zelfs binnen hetzelfde watersysteem of gebied- juridisch wordt uitgesloten. Natuurlijk moeten risico's die samenhangen met het hergebruik van bagger niet uit het oog worden verloren: terecht dat wettelijke regelingen in het leven zijn geroepen om schade te voorkomen. Na een flink aantal praktijkjaren is aan de andere kant even terecht twijfel gegroeid of de beschermende werking voldoende groot is om op te wegen tegen de maatschappelijk extra te maken

kosten om langs voorgeschreven wegen om te gaan met bagger. Wellicht is het gerechtvaardigd om minder juridische beperkingen (deregulering) op te leggen voor lokale oplossingen voor ‘gebiedseigen vervuiling’ (arseen in Noord Holland; zink in Limburg e.d.). Door dit groeiende inzicht en krappe financiële middelen zijn al nieuwe regelingen in de maak of ingevoerd, of worden bestaande recent bijgesteld.

WINN Website:

“Als je weet hoeveel we in ons land tekort komen voor veiligheid, zorg en onderwijs, is het dan niet de hoogste tijd om eens innovatief te kijken naar kostenverslindende oplossingen voor problemen die we niet als meer als onze hoofdzorgen hoeven te zien. Zouden we dan niet als eerste moeten kijken naar ‘oplossingen’ waar de huidige regelgeving ons min of meer toe dwingt maar die een beperkte toegevoegde waarde hebben...”

In elk geval is duidelijk dat de scheepvaart niet blij is met deze erfenis: de bagger heeft al geleid tot stremming van sluizen (Belfeld, Sambeek, Zwartsluis) en dreigt voor zowel voor sluizen (Beatrixsluizen Nieuwegein, Bernhardsluizen Tiel) als kanalen, volgens Schuttevaer⁹. We dreigen verder vast te lopen in de bagger, kunnen netto aanwas maar net voorkomen⁷, terwijl we eigenlijk meer transport van weg naar water zouden willen verleggen!

De aandacht voor het oplossen van het slibprobleem vergt zoveel concentratie, dat het gevaar bestaat dat oplossingen waarbij de samenhang ‘slib en schip’ centraal staan, buiten beeld kunnen blijven...

... en de eerste stappen richting de toekomst

Als we over dertig jaar de waterbodems hebben gesaneerd en alle baggerachterstanden hebben weggewerkt, moeten we wel heel innovatief bezig

zijn geweest! Zijn we er in geslaagd deze klus in meerdere opzichten klein te hebben gekregen?

Bergen we, om de gedachten van de omvang van de klus te bepalen, alle verspreidbare bagger op in één ronde terp van 6m hoog, dan moeten we -gezien de bijmenging met water tijdens baggerwerk en transport en langzame ontwatering- toch gauw rekenen op een diameter van 5km (2.000 ha). Doen we hetzelfde voor alle vervuilde specie die binnen 10 jaar verzameld wordt van te saneren locaties, dan moeten we er nog eens een even hoge terp naast plannen van zeg 5,5km doorsnee (2.500ha). Maken we er één locatie van dan is ca 7,5km toereikend (4.500ha). Meer depots vragen meer ruimte, diepere depots natuurlijk duidelijk minder.

Ter vergelijking: het 45m diepe depot IJsselooog heeft dijken van 10m hoogte, meet 1km diameter (80ha, inclusief alle omringende terreinen: 250ha) en kan 20 miljoen m³ bagger bergen.

De Slufter meet 260ha en kan 75 miljoen m³ bagger bergen. Snel opbaggeren en opslaan van de te saneren locaties voorkomt aanwas van bagger op saneringslocaties en houdt daarmee de omvang van de saneringsoperatie beperkt. Het bevordert bovendien alle oplossingen die een garantie op constante aanvoer vergen: vanuit nabije depots is dat altijd te doen. Sterker nog, het combineren van depots met zwaar en licht verontreinigde bagger garandeert bovendien tijdelijke opslag van gereinigd product na passage van reinigingsinstallaties opgesteld tussen zwaar en licht verontreinigde depots. Blijven we daarna nog zitten met verspreiding en afzet van het licht verontreinigd materiaal en de geconcentreerde vuillast uit de reinigingsinstallaties.

Innovaties die sterk kunnen bijdragen aan het klein-krijgen van het baggerprobleem zijn uit aspecten van bovengeschetste problemen af te leiden.

We beginnen bij de winlocaties. Op deze locaties

doen we het beter naarmate:

- ▶ we sneller saneringsachterstanden kunnen wegwerken waar de vuillast om andere redenen toch weg moet
- ▶ we meer gebruik kunnen maken van *in-situ* reiniging / immobilisatie, of locatie nabije reiniging / immobilisatie
- ▶ we gericht op vervuilingsgraad kunnen baggeren
- ▶ we de volumetoename bij winning beperkter kunnen houden
- ▶ we dichterbij de bron opgebaggerd materiaal of herbruikbare fracties (kunnen) benutten

Het transport doen we beter naarmate:

- ▶ we er beter in slagen herbruikbare fracties direct naar afnemers te brengen
- ▶ we minder energie nodig hebben
- ▶ we ook onderweg al herbruikbare fracties afgescheiden kunnen afzetten



Slibdepots langs het kanaal van Gent naar Terneuzen nabij Westdorpe

Het opslaan in depots (en latere verwerking) gaat beter naarmate:

- ▶ we de ontwatering van bagger sneller kunnen laten verlopen (versnelde consolidatie)
- ▶ we de bagger 'soort bij soort' bergen om later selectief te kunnen terugwinnen
- ▶ we met extra maatregelen (beluchting, beregning, beplanting) al in de depots een versnelde kwaliteitsverbetering van de specie kunnen bewerkstelligen

Verwerking van te reinigen bagger verloopt beter naarmate:

- ▶ we zorgen voor een gegarandeerde aanvoer van bagger van vergelijkbare samenstelling
- ▶ we voorzieningen treffen voor een gegarandeerde afzet van reinigingsproducten

Verspreiding van verspreidbare specie en afzet van producten doen we beter naarmate:

- ▶ werk met werk wordt gemaakt, bijvoorbeeld door vraag om ophoogzand te laten samenvallen met aanbod en productie van verspreidbare zandige baggerfracties

En kan het baggeren / verwerken worden voorkomen, worden verminderd of worden vergemakkelijkt...?

Als diepe zandwinning zo kan worden ontwikkeld dat het een alternatief biedt voor het verplaatsen van grond of het baggeren aan het waterbodengrensvlak, dan scheppen we mogelijk een optie voor te verlagen uiterwaarden in projecten als Ruimte voor de Rivier, of verdiepen van geulen in brede oppervlaktewateren. Het winnen van afzetbaar zand is duidelijk te prefereren boven het bergen van bagger, zeker als de meerkosten van diepe winning in de buurt komen van de meerkosten van transport, opslag en verwerking

van aan het oppervlak vrijkomende grond of bagger. Als slib en schip samen centraal staan bij het ontwerp, bouw / aanleg en toerusting van schepen en nautische infrastructuur, kunnen er wellicht opties in beeld komen waarbij het nautisch bezwaar van slib of zand kan worden ondervangen. Een goed voorbeeld is het digitaal loodsen van schepen door rivieren en geulen door het aanbieden van recent verkregen morfologische informatie. Wellicht dat met internationale afspraken over de maximale diepgang van zeeschepen de baggerbehoefte in toegangsheulen kan worden beperkt. Misschien zijn processen van opwerveling en sedimentatie zo te beïnvloeden dat sprake is van een zekere gecontroleerdheid, dus sedimentatie daar waar je het hebben kunt en niet waar je dat niet wilt. Misschien dat dergelijke manipulaties kunnen bijdragen aan een *in-situ* scheiding van grove en fijnere fracties, waarmee fractiegericht baggeren mogelijk wordt. Kan het

scheepsontwerp hier aan bijdragen, of het ontwerp of toerusting van vaarwegen, havens en kunstwerken?

Natuurlijk is ook juridische innovatie welkom, in het bijzonder als daarmee hergebruik van bagger- (producten) kan worden bevorderd en verzoend met veiligheid en efficiëntie. Efficiëntie problemen uit de praktijk vormen goede aanknopingspunten voor een eerste nader onderzoek, waarbij de meerwaarde van de voorgeschreven handelwijzen op beoogde aspecten van de regelgeving en kosten worden vergeleken met die van alternatieven. Wellicht dat niet-Nederlandse juridische concepten beter beide doelen (bescherming en efficiëntie) kunnen dienen dat de in Nederland gebruikelijke en de aangedragen casuïstiek beleidsvoorbereiders, -makers en wetgevers kunnen overtuigen van de kracht van pragmatiek boven dogmatiek. De vraag rijst of we bij toenemende regelkracht van Europa nog wel de vrijheid houden voor 'eigen

regels'... Laat de Kaderrichtlijn Water (KRW) (ook na sanering) nog wel ruimte voor een 'te accepteren restbelasting' van de bodem, die rekening houdt met de positie van Nederland, stroomafwaarts van dichtbevolkte en geïndustrialiseerde rivierstroomgebieden. Kunnen we, met deze berekende restbelasting in de hand, ook voor de KRW aantonen dat de water- en waterbodemsystemen nog steeds gezien kunnen worden als deel uit makend van 'goede wateren': we blijven immers altijd met een niet-nul restbelasting van de bodem zitten, ook na sanering. Is dan ook aan te tonen dat hergebruik van slib veilig kan? Moet dat afhankelijk van de vorm van herbenutting nog aan voorwaarden gebonden? Denk aan hergebruik als gewenst ophoogmateriaal (terpen, industriegebieden, dijken, kades, wegen, natuurbouw). Technische (fysische, chemische of biologische) en juridische innovaties moeten kunnen bijdragen aan

beperking van volumes, ruimtebeslag of beslag op de financiële middelen. Het is zeer de moeite waard hier op korte termijn stevig op in te zetten gezien de urgentie van het baggerprobleem.

A scenic view of a Dutch canal. In the background, a large green house with a white gable and a red chimney stands behind a dense row of tall green reeds. The canal's surface is calm, reflecting the sky and the surrounding greenery. In the foreground, more reeds are visible, some in sharp focus. The overall atmosphere is peaceful and rural.

Water en wonen in nieuw evenwicht

7

Huizen langs de oever van het Noordhollands kanaal bij Spijkerboor

WINN Website:

“Toen we de grote watervervuiling nog moesten aanpakken moesten we wel grijpen naar grootschalige middelen. We deden dat met de kennis van die tijd. En ja hoor, het water werd schoner! Nu, 25 jaar later: gaan we alle nu verouderde rioleringen en zuiveringsinstallaties als vanouds vervangen of komen we met iets nieuws, iets beters en kunnen we hier miljarden besparen? Liggen hier kansen voor ondernemend Nederland, of zien we hier alleen maar problemen ...”

In hoeverre zouden ‘water en wonen’ over een eeuw met elkaar kunnen zijn verzoend?

Bij ‘Water en Wonen’ denk je als eerste aan wonen aan water: Prachtig! vinden vele Nederlanders, met name dat uitzicht over waterpartijen vanuit je huiskamer! Er wordt niet voor niets gesproken over

makelaarswater! En dankzij de vele aanpassingen van Nederland aan de klimaatsveranderingen van het programma WB21 hebben we aan woon/uitzicht-water geen gebrek meer in Nederland. We vinden anno 2104 zoveel voorbeelden van woon/water combinaties, dat we ons niet kunnen voorstellen dat er ooit een periode was waarin water planologisch geen ruimere bestemming kon krijgen dan ‘water’. Niets hield de afgelopen eeuw stand tegen de opmars van de woon/water combinaties: de aanvankelijke stankoverlast niet, de muggen niet, zelfs malaria niet, ook angst voor natte voeten niet: wonen *aan* water kon vroeger immers eenvoudig verkeren in wonen *in* water... Nieuwe benaderingen werden gevonden voor oude waterproblemen, zeker toen *hightech* oplossingen voor het thuis reinigen van huishoudelijk afvalwater in beeld kwamen en goedkoper bleken dan de vroeger gebruikelijk te betalen ‘zuiveringslasten’. Met name hiermee werd

wonen in een nieuw evenwicht gebracht met water. Een nieuw evenwicht tussen ‘Wonen en Water’ waarin water geen overlast meer betekende voor wonen en wonen geen overlast meer voor water. Hoogwater geen probleem meer voor bewoners en afvalwater geen belasting meer voor het oppervlaktewater. Het tweede was eigenlijk een voorwaarde voor het eerste: als het afvalwater vanaf de woning geen belasting meer inhoudt voor het oppervlaktewater, zijn rioleringen eigenlijk alleen nog maar afvoerwegen van overtollig water. Bij hoogwater is er nu geen last meer van vervuiling die zich vroeger vanuit de riolen kon mengen met het overstromend water. Niemand hoefde meer mee te maken dat afvalwater, verdund of onverdund, bij hoogwater vrijelijk door zijn watervast gemaakte benedenverdiepingen of tuinen stroomde. Met innovaties kon men ervoor zorgen dat afvalwater in microbiel veilig en nutriëntenarm tuinwater werd veranderd; water dat

overall welkom is als ‘buitenwater’. Toch was (en bleef) de grootste uitdaging nooit meer last meer hebben van hoogwater. Getuigen van ‘de ramp’ (die van 2007 en ook die van 1953) kenden de kracht van het water nog. Waar het product van waterhoogte (in meters) en stroomsnelheid (in meters per seconde) groter werd dan 7, werden huizen weggevaagd. Geen last hebben van water betekende dat situaties met snelstromend, diep water moesten worden voorkomen en dat deed men op vele manieren.

Droombeelden en nachtmerries...

De beste perspectieven dienen zich ook nu weer aan voor perioden waarin de economie sterk is en de betrokkenheid met medemens en milieu hoog (Scenario I. *Ontplooïing*, Schema 1). De tendens richting het best financierbare veiligheidsalternatief met steeds hogere en zwaardere dijken kan in der-

gelijke perioden worden doorbroken. De combinatie ‘Veilig Wonen en Water’ opent wegen voor meer multifunctionele ruimte voor de rivieren en een breder en bruikbaar dynamisch kustgebied, met aandacht voor schoonheid, zowel esthetisch als milieuhygiënisch. Er is immers goede wil, geld, gebrek aan ruimte en oog voor anders en elders. Het mag en kan dan wat meer kosten; het afstappen van de heillose weg van ‘kosteneffectieve’ verkleining van doorbraakkansen zonder ingebouwde veiligheid tegen de grote catastrofes is ook wat waard. De risico’s werden immers almaar groter door de toegenomen welvaart achter de (hogere) dijken: dat moest gewoon anders! In dit droombeeld past veel meer ruimte voor de rivieren dan buitendijks te realiseren is. De rivieren worden niet alleen meer omzoomd door uiterwaarden nadat besloten kon worden om de nu overstroombare en verlaagde bandijken het water net als zomerkaden alleen tot afgesproken standen te

laten keren: tijd voor een rigoureuze aanpak. Voor de grootschalige herinrichting van Nederland als onder *Ontplooïing* is binnen *Solidariteit* onvoldoende financiële ruimte. Wel worden de zones die wezenlijk ruimte maken voor rivier en kust in kaart gebracht en wordt met de planologisch-economische ontwikkeling van deze gebieden rekening gehouden met veiligheid en water. Er worden ruimtelijke reserveringen gemaakt voor aanpassingen die uitgesteld moeten worden tot economisch betere tijden. Innovaties worden verwelkomd en kleinschalig uitgeprobeerd om veilig wonen en water ook met minder middelen te kunnen combineren. Ook worden lopende infra en woonprojecten doorgelicht en waar mogelijk op dit doel aangepast. Men staat open voor kansen en mogelijkheden en respecteert maar schuilt niet weg achter de bestaande regelgeving: de geest is bepalend, niet de letter. Minder voortvarend zal men te werk gaan tijdens



Hoogwater in de omgeving van Lobith de Maas

“ Most barriers to creativity are self-imposed. You can't expect to think outside the box if you constantly put yourself back in the box”
Elaine Dundon

recessieperiodes waarin men ook het zicht op milieubelangen is kwijtgeraakt (*Isolatie*). Men acht zich financieel gedwongen de op korte termijn goedkoopste oplossingen te kiezen. Het verder verhogen van dijken blijft het minst beslag leggen op de middelen en is daarmee de beste oplossing.

Aanleg wordt uitgesteld en op beheer en onderhoud wordt zo geruisloos mogelijk steeds meer bezuinigd. Ook wettelijk vereiste werken raken in de vertraging. Water is geen overweging meer bij planologische kwesties. Murphy krijgt steeds betere perspectieven. En dat verbetert nauwelijks wanneer dezelfde houding wordt gecombineerd met een stevigere welvaartspositie (*Uitbuiting*). Men laat, nu er meer middelen zijn, ontwikkelingen volgen met maatregelen, maar de goedkoopste opties blijven favoriet. Van een planologisch voorzorgsprincipe wil men niets weten: voorrang voor de economie! Er lijkt zelfs een meerderheid te bestaan voor het riskeren van 'boetes

uit Brussel' in verband met de verslechterende kwaliteit van het oppervlaktewater door de nu alomtalende rioleringen.

Hoe woonden we met water in het 'recente' verleden...

Eeuwenlang waren overstromingen heel normaal⁷ en altijd gingen ze gepaard met aanzienlijke schade en ziektes. Zo'n honderd jaar geleden werd er voor het veilig wonen ten opzichte van hoogwater al net zo graag als vandaag vertrouwd op dijken, maar het ging nog wel eens mis. Men had begin 19^e eeuw net stevig geïnvesteerd in de verbeterde afvoer van rivierwater: de Nieuwe Merwede was gegraven (van Lek naar Hollands Diep, 1890) en de Bergse Maas (van Maas bij Heusden, ook naar Hollands Diep, 1904). Toch ging het mis, in 1916 en in 1926. Voorbeelden van hoe daarmee werd omgegaan, als de overblijvende schoolkinderen en weinig opslag in

kelders in Dordrecht⁸. Tot revolutionaire ontwerpen van woningen die tegen hoge waterstanden bestand zijn, is het nauwelijks gekomen; waar mogelijk en nodig werd teruggegrepen op de aloude bewezen succesformule van terpen. De defensieve aanpak had nog duidelijk de overhand. Dit gold zeker voor de (water)vervuiling. De inzet van riolering als alternatief voor het nog maar ca. vijftig jaar geïmplementeerde beerkar / wisseltonnensysteem (Amsterdam, 1910) bleek door de toegenomen vervuiling van het oppervlaktewater geen onverdeeld succes⁹. Gescheiden afval- en regenwaterriolen volgden (in Amsterdam al vanaf 1930), maar van een actieve, industriële zuivering was nog geen sprake. Dit moest nog op gang komen. Tegen water kon je je beperkt beschermen en als bron was het verre van betrouwbaar. Evenwicht was zeker nog niet in zicht...

⁷ NRC, 6 februari 1995

⁸ Kees Slager, Deltasymposium, 2003

⁹ www.lenntech.com/water-riolering-faq.htm

... en de eerste stappen richting de toekomst

In de komende dertig jaar zou het toch mogelijk moeten zijn om alternatieven te vinden en in te voeren op weg naar het nieuwe evenwicht van 'Veilig Wonen en Water'. Alternatieve veiligheidsconcepten en vormen van ruimtegebruik, alternatieve bouwconcepten, alternatieve zuiveringsconcepten. Alternatieven voor de nu klassieke combinatie 'rioleren en centraal zuiveren' moeten toch realiseerbaar blijken¹⁰. Het kan toch niet blijven bij de ambitie om per 2005 in heel Nederland te beschikken over gescheiden rioleringsystemen met bijna 100% aangesloten woningen, of is inmiddels die ambitie ons al te hoog gegrepen gebleken? Kunnen we van de nood een deugd maken en een begin van een ommekeer bereiken met de herinrichting van de z.g. noodoverloopgebieden? Voor die gebieden blijven de huidige veiligheidsnormen gelden.

Ze worden alleen in extreme situaties ingezet als noodberging van extreme topafvoeren, situaties met een kans van voorkomen van 8% per eeuw! Laten we eens zien of we die gebieden innovatief watervast kunnen maken, als het even kan tegen minder kosten dan het inrichtingspakket dat nu als maatgevend is gehanteerd bij recente maatschappelijke kosten - baten analyses⁹. Het zouden wel eens gewilde nieuwe rust en ruimte gebieden kunnen worden, zo gauw ze redelijk watervast gebleken zijn. Of misschien kunnen we bijdragen aan gebieden die als inundatiegebieden of als groene rivieren zijn aangewezen. Dit soort opties zijn vooral kansrijk voor innovaties als ze inrichtingsinvesteringen inhouden, immers dan valt er met innovaties wat te verdienen. Als woon / water opties zich bewezen hebben te voldoen in natte gebieden die alleen maar blootstaan aan peilvariaties, dan zouden ze in gemeentes die buitendijks zouden willen bouwen

vervolgens op stromingsbestandheid kunnen worden uitgetest mits betreffende ontwerpen aantoonbaar geen opstuwend effect op afstromend water zullen hebben. Dergelijke bewezen robuuste ontwerpen kunnen vervolgens model staan voor de planologische vernieuwingszones langs rivieren en kusten. In elk geval is duidelijk dat vergroting van het gebied dat geschikt te maken is voor gecontroleerde inundatie een belangrijke bijdrage levert aan veiligheid, ook in het 'benedenstroomse'. Bij 'Veilig Wonen en Water' draait het allemaal om de ongestoorde voortgang van wonen, werken en transport van mensen, goederen energie en informatie ook al stromen gebieden onder. Hoe maak je de inrichting van wegen, gebieden en gebouwen watervast? Als alle voorzieningen en waarden met het water mee bewegen, of buiten het bereik van hoogwater zijn aangebracht, zal er weinig verstoring uitgaan van binnenstromend zoet water.

¹⁰ www.stowa.nl zoek 'waterkip' en vind brochure

Het assortiment oplossingen van terpen en paalwoningen is recent uitgebreid met drijvende woningen en wegen. Wellicht zouden we eens moeten kijken naar technieken waarmee gebouwen in aardbevingsgevoelige gebieden worden opgekrikt om ze vervolgens meer aardbevingsvast te maken: kunnen we daar niet iets mee voor grootschalige, tijdelijke of tijdig inzetbare voorzieningen?

WINN nota:

“Stel je eens voor wat het voor Nederland (en misschien wel mondiaal) zou betekenen als we door allerlei hightech innovaties op woonniveau zo goed als alle watervoorzieningen zelf zouden regelen. Alleen al de 4 miljard Euro die we samen jaarlijks uitgeven aan drinkwater en afvalwater, zetten je aan het denken, laat staan de kosten die nog op ons liggen te wachten voor de vervanging van de rioleringsystemen en drinkwatervoorzieningen in de toekomst. Doen we er als burger niet beter aan te investeren in eigen voorzieningen en door deze investering te besparen op deze kosten dan met ons spaargeld te speculeren op onzekere beurzen? En kunnen we als overheid daar niet financieel een handje bij helpen en de grote renovaties helpen ombuigen? We zouden per woning, appartement en bedrijfsgebouw het regenwater zelf zien vast

te houden en te bergen. Zelf het best denkbare drinkwater van maken. Zelf zorgen voor de zuivering van afvalwater en het met voedingsstoffen verrijkte behandelde water zonder risico's gebruiken in tuin of nabijgelegen park. Innovaties zijn nodig om particulieren in staat te stellen zelf voor duurzame warmwater voorzieningen te zorgen middels zonne-energie, warmteterugwinning of -opslag. Ook het bedrijfsleven zou daar een geweldige kick van krijgen en komen met technieken die concurreren in termen van milieurendement en besparingen. Nationale competities kunnen deze innovatiegolf versterken door te belonen met publicitaire prijzuitreikingen voor de best verbeterende techniekleveranciers en voor toepassende burgers zelf, die on-line ijveren om het gunstigste milieurendement van hun investeringen.”

Water en wonen... heel wat meer dan wonen met water of wonen aan water.



8

Overwegingen tot slot...

De molens van Kinderdijk, gelegen in de Alblasserwaard langs de rivieren de Noord en de Lek

Werken overleven mensen

Waterstaatswerken gaan meerdere generaties mee. Zo begon dit verhaal. Beslissingen vergen veel van de vooruitziende kwaliteiten van overheid en samenleving. Je kunt lang plezier hebben van dergelijke werken. Hopelijk krijgen we er nooit spijt van: hopelijk zijn oplossingen geen kiemen voor nieuwe problemen en blijft zij ook in de ogen van de Nederlanders gewaardeerd, dus toekomstvast. Naar de toekomst kijken blijft moeilijk, maar we kunnen leren van het verleden. Doen we dit niet dan zijn we gedoemd de fouten van het verleden opnieuw te beleven. Waterstaatskennis begint bij ervaringskennis. Immers, zonder bezwijkende veenkaden blijft elke stabiliteitsberekening eraan een theoretische exercitie: als je wilt kun je elke dijk wel stuk rekenen of stuk redeneren. Gewapend met de kennis van vandaag moeten we dus de vraag zien te beantwoorden: hoe toekomstvast waren de besluiten die in het

verleden zijn genomen over water en veiligheid. Aan de ene kant kijk je met bewondering naar het bereikte resultaat: een dichtbevolkt land met een hoogontwikkelde samenleving die meestentijds onbevreesd deels verkeert beneden het gemiddelde zeeniveau, bestand tegen hoogwatersituaties (vanuit zee of rivier) die zich zelden voordoen, met kansen van 0,0008 tot 0,0001 per jaar. Enorme inspanningen zijn getroost om die infrastructuur aan te brengen die dat alles mogelijk maakt. Natuurlijk moeten we opdraaien voor het onderhoud ervan, natuurlijk zullen we water naar zee moeten blijven dragen (pompen en bemalen) en zeezand naar land (het suppleren van onze kust). Natuurlijk oxideert ontwaterd veen en komen deze bodems steeds lager te liggen en natuurlijk slibben uiterwaarden op en komen de rivieren ingeklemd tussen hogere dijken steeds hoger te liggen. Technisch-economisch gezien kunnen we nog wel

een flinke tijd vooruit met meer van het zelfde, maar willen we dat ook? Niet alleen is er steeds minder draagvlak voor hogere dijken, ook vreest men voor de alsmaar hogere schades als er iets fout gaat. De waarden van de investeringen achter de hogere dijken worden steeds hoger, evenals de verwoestende kracht van water bij de toenemende waterstandsverschillen over die steeds hogere dijken. Het lijkt er veel op dat de weg die onze voorouders hebben ingeslagen steeds minder de onze zal zijn. Terpen lijken dus zo gek nog niet, zolang vernieuwing van de bebouwing erop maar hand in hand blijft gaan met adequate verhoging ervan. De geschiedenis leert ook dat het water alleen onze aandacht krijgt als het (bijna) fout is gegaan. Het is een patroon van begrijpelijke aandacht voor andere zaken dan water, na het aanbrenge van een technisch antwoord op een manifest waterprobleem en na het opbrengen van de veelal hoge kosten ervoor. Telkens wordt

gedacht dat we na zulke investeringen wel klaar zijn en telkens blijkt (later of elders) het tegendeel.

Nederland is nooit klaar met water

Al eerder hebben we het erover gehad, dat als het water regelmatig persoonlijk van nabij wordt ervaren met al zijn dynamiek, dat dan het water weer in ieders gedachten een plaats heeft en houdt. Nederland leeft pas met water als water weer leeft voor iedere Nederlander. Vandaar een krachtig pleidooi om water terug te brengen in de steden en langs de wegen, misschien op zich wel van groter belang dan het daarmee invullen van de WB21 trits ‘vasthouden, bergen, afvoeren’. En misschien moeten we niet alleen tot de conclusie komen dat water mede de invulling van de ruimte stuurt, maar moeten we met het aanbrengen van een nieuwe waterinfrastructuur tegelijk de zo node gemiste Ecologische Hoofdstructuur realiseren.

Dit vergt besluiten over inrichting en gebruik van de ruimte in relatie tot de natuurlijke infrastructuur: ecologisch dus. En nu we toch hebben over ecologisch, zou het vertrekpunt van de visie op water meer en meer op stroomgebied niveau moeten worden getild, waarbij ook de EHS niet zou mogen ophouden bij de Nederlandse grenzen, niet bij landwaartse en ook niet bij zeewaartse.

Aanvankelijk blijft de hoofdlijn mede gericht op het behoud van droge voeten (eerherstel voor de terpen), maar wordt er in gebieden met een jaarlijkse waterdynamiek geëxperimenteerd met het watervast maken van Nederland. Watervaste (drijvende?) wegen en huizen (drijvend, meebewegend of op ‘palen?’), watervaste infrastructuur voor alle voorzieningen. In die filosofie passen overgangsgebieden tussen waterdominante (de zeezijde van onze kusten en de rivierzijde van onze huidige rivieren) en woondominante gebieden (stedelijke en industriële

gebieden) prima, overgangsgebieden waar beide beperkt en conditioneel toegang toe krijgen. Overgangsgebieden die combinaties mogelijk maken van water en ruimtegebruik onder geaccepteerd lagere veiligheidscondities. Een goed voorbeeld daarvan is het concept ‘Dijk met Bereik’ en een (zeewaarts) verbrede kustzone. In elk geval is het verstandig de diepste delen als eerste weer terug te geven aan het water. Dat bespaart niet alleen in de pompkosten, het is bovendien veel veiliger dan ze vol te bouwen zoals we nu nog steeds doen. Ook moet opnieuw gedacht worden over overgangsgebieden die nu onder druk staan verzilt te geraken, aan de herdefinitie van de toegevoegde waarde ervan. Kunnen we een succes maken met de teelt van zilte gewassen? Hoe is het daar te wonen en te recreëren? Wat krijgen we ervoor terug als we ons wat meer weten aan te passen?



Het terpdorp Hogebeintem

“You can judge your age by the amount of pain you feel when you come in contact with a new idea”
Pearl S. Buck

Of het allemaal kan, dat leven met water? Rivieren-Land heeft laten zien dat het in principe zelfs zonder rivierdijken zou kunnen en mogelijk zelfs zonder een zeewering, zelfs met de techniek van vandaag. Maar als u het tastbaarder wilt, durft u dan met mij de stelling aan te gaan dat als iets in het verleden kon, dit in de toekomst ook zou moeten kunnen, dan is het snelle antwoord op dit punt: ja. Delta historicus Kees Slager vertelde op Delta 2003 Symposium dat Dordrecht ingesteld was op de regelmatige isolatie bij hoogwater: niemand had waardevolle spullen in zijn kelders en schoolkinderen van buiten de stad hadden een overblijfadres, vaak bij klasgenootjes, voor als zij niet naar huis konden bij te hoog water. Dit was gewoon en iedereen wist niet beter. Met de ingebruikname van de Haringvlietsluizen verdween het water helaas uit ieders aandacht en veranderde ieders routine tot de orde van de dag¹⁰...

Johan hield ervan zijn gedachten te laten gaan. Hij hield van ingevingen en gaf ze soms prijs, vaak ook op papier. In *Dredge, drain, reclaim* staat zo'n losse flodder. Na de Deltawerken zou een nieuwe fase komen: heel laag Nederland zou met zand en slik worden gevuld. Er zou een gewoon land ontstaan, kunstmatig, dat wel, een land dat ook zijn geschiedenis had bedolven, maar het zou tenminste een land bóven zeeniveau zijn. Zo'n twee à drieduizend jaar trok hij ervoor uit. Die toekomstige ingenieurs zouden niet te benijden zijn. Zandspuiten was een duffe bezigheid als je het vergelijkt met vechten tegen de zee.

Uit: Meester van de Zee, Johan van Veen, Waterstaats-ingenieur 1893 – 1959.



Geraadpleegde literatuur 9

- ¹ Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, “Towards a strategy to protect and conserve the marine environment”, Brussels, 02.10.2002, COM(2002) 539 final.
- ² “Umweltprobleme der Nordsee”, Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen, Sondergutachten, Juni 1980.
- ³ Stichting Toekomstbeeld der Techniek, Ontwerp-wedstrijd “Noordzeedelta: toekomst in overvloed” (2002), Inzending van Sandra de Bont en Harold van den Broek.
- ⁴ “Naar Zee!, Ontwerpen aan de kust”, Ruimtelijk Planbureau, ISBN 90 566 2331 1.
- ⁵ “Heersen en Beheersen”, RWS in de 20^e eeuw, Proefschrift Willem van der Ham, november 1999, ISBN 90 288 1525 2.
- ⁶ “Water Resources”, a Bibliography of Selected RAND Publications, August 2002, SB-1038.
- ⁷ “Bagger in Beeld”, Basisdocument Tienjaren-scenario Waterbodems, AKWA 01.014, 2001.
- ⁸ “Worden we de Bagger de Baas?”, Bestuurlijk Advies Tienjarenscenario Waterbodems, 2002.
- ⁹ CPB Notitie Nummer : 2003/09, Second opinion kosten-batenanalyse Noodoverloopgebieden, 7 februari 2003.
- ¹⁰ “Meester van de Zee, Johan van Veen, waterstaatsingenieur 1893-1959”, Willem van der Ham, Balans 2003.

Informatie:

www.waterinnovatiebron.nl
WaterINNOvatiebron (WINN)
Rijkswaterstaat

Koningskade 4
2596 AA Den Haag
Postbus 20906
2500 EX Den Haag

T 070 - 351 9066
F 070 - 351 9344
E winnlab@hkw.rws.minvenw.nl

Uitgave van:

Ministerie van Verkeer en Waterstaat,
september 2004

Auteur:

Bert Bannink, Bilthoven

Eindredactie:

Iris Casteren van Cattenburch, CvC Maarn

Met medewerking van:

Klaas Groen, Ralph Schielen, Jan Visser

Programmamanagement WINN:

Bert Polak

Themaleiders WINN:

Gijsbert de Boer (Water en wonen),
Piet den Besten (Slib en schip), Rob Langen (Zee),
Moniek Löffler (Kust), Ralph Schielen (Rivieren)

Vormgeving en druk:

Van den Berg's Drukkerij,
Maarn

ISBN:

90 - 369 - 1902 - 9

Foto's:

Beeldarchief Rijkswaterstaat

©2004 Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of
openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm
of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande
schriftelijke toestemming van de uitgever.

Colofon



WaterINNOvatiebron (WINN)

WINN is een innovatieprogramma van Rijkswaterstaat voor de watertaken van het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Vanuit een stevig toekomstperspectief legt WINN - in samenspraak - opnieuw een basis onder de regie voor inrichting, beleid en beheer van water en de infrastructuur van Nederland. Tegelijkertijd wil WINN gezamenlijk zoeken naar slimme en duurzame kortetermijnoplossingen voor het gebruik van water en de natte infrastructuur in Nederland.

WINN beoogt toekomstvastе impulsen te geven aan nieuwe combinaties van ruimtegebruik en veiligheid bij de herinrichting van onze infrastructuur en ruimte en zoekt samenspraak en samenwerking met externe partners, gekend en ongekend, zoals vaarweggebruikers, belangenorganisaties, marktpartijen, deskundigen, architecten, mensen uit de reclame- en kunstwereld, middelbare scholieren en studenten. Het programma ontwikkelt langetermijnperspectieven, concrete proefprojecten en demonstraties en wil het denken op lange termijn koppelen aan realisaties op korte termijn.

www.waterinnovatiebron.nl