

Ecologische en bestuurlijk-juridische argumenten voor een integraal kustzonebeleid en –beheer in Nederland; ‘een amfibische benadering’

In opdracht van Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ)

Ecologische en bestuurlijk-juridische argumenten voor een integraal kustzonebeleid en -beheer in Nederland; 'een amfibische benadering'

J.A. Klijn
R. C. van Apeldoorn
N.M.J.A. Dankers

Alterra-rapport 1293

Alterra, Wageningen, 2006

REFERAAT

Klijn, J.A., R.C. van Apeldoorn & N.M.J.A. Dankers, 2006. *Ecologische en bestuurlijk-juridische argumenten voor een integraal kustzonebeleid en -beheer in Nederland; "een amfibische benadering"*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1293. 126 blz.; 13 fig.; 3 tab.; 52 ref.

In opdracht van RIKZ (Rijks Instituut voor Kust en Zee) is verkend welke ecologische en bestuurlijk-juridische inzichten gehanteerd kunnen worden op weg naar een meer geïntegreerd kustbeheer, waarbij zowel de landgedeelten als de ondiepe wateren in samenhang worden beschouwd ten dienste van een duurzame bestemming, inrichting en beheer. Ruimte- en tijdschalen van kusten en kustprocessen, maar ook de "span of control" van overheden zijn belangrijk. Gekeken is naar actuele en toekomstige ontwikkelingen, die een integrale aanpak vragen. Op grond van de analyse is aangegeven wat hoofd- en bijzaken zijn, waar kansen liggen voor verbetering van de ecologische situatie en wat bestuurlijk gezien gedaan kan worden om beleidsvoornemens effectief en efficiënt te kunnen realiseren. Voor integraal kustzonebeheer worden voorstellen gedaan.

Trefwoorden: estuaria; zeespiegelrijzing, integraal kustzone beheer; kustduinen, Noordzee, ruimteschalen, tijdschalen, wet- en regelgeving

Foto cover: © Willemijn Straeter, Rhenen

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door € 30,- over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 1293. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2006 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info.alterra@wur.nl

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 Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

[Alterra-rapport 1293/01/2006]

Inhoud

| | |
|---|----|
| Woord vooraf | 9 |
| Samenvatting | 11 |
| Leeswijzer | 15 |
| 1 Vraagstelling, uitwerking, opzet onderzoek | 17 |
| 1.1 Formulering vraagstelling door opdrachtgever | 17 |
| 1.2 De interpretatie van de vraagstelling | 18 |
| 1.3 Opzet onderzoek | 20 |
| 2 Beleidscontext | 21 |
| 3 Ruimte- en tijdschalen en de keuze in deze studie; het accent op ecologische vraagstukken. | 25 |
| 3.1 Ruimte en tijdschalen | 25 |
| 3.2 Welke schalen in tijd en ruimte staan in deze studie centraal? | 29 |
| 3.3 Accent op ecologische vraagstukken: | 31 |
| 4 Omgevingsanalyse. Drijvende krachten, effecten, respons beleid en beheer. De DPSIR aanpak en een ‘mental map’ als steun | 33 |
| 4.1 Drijvende krachten | 34 |
| 4.2 Druk en drukte: actuele en toekomstige situaties voor een aantal thema’s | 35 |
| 4.2.1 Klimaatsverandering (‘zeker’) | 39 |
| 4.2.2 Door klimaatwijziging geïnduceerde verandering in zeevatertemperatuur en zeestromen (‘zeker’) | 40 |
| 4.2.3 Bodemdaling(‘zeker’) | 40 |
| 4.2.4 Zeespiegelrijzing (‘zeker’; mate waarin: ‘onzeker’) | 41 |
| 4.2.5 (Doorgaande) effecten (‘nasleep’) van grootschalige ingrepen in de kustlijn en waterbeheersing (‘zeker’) | 41 |
| 4.2.6 Invloed rivieren (‘zeker’) | 42 |
| 4.2.7 Atmosferische depositie (vanaf land, door vliegverkeer, door scheepvaart, platform): ‘zeker/onzeker’ | 44 |
| 4.2.8 Kusterosie- en lokaal aanwas (‘zeker’) | 45 |
| 4.2.9 Zandsuppletie en –winning | 45 |
| 4.2.10 Zwakke schakels (‘zeker’) | 46 |
| 4.2.11 Kustuitbreiding, kunstmatige eilanden (‘onzeker’) | 47 |
| 4.2.12 Problemen met waterafvoer of zoutlast in polders (‘zeker’) | 47 |
| 4.2.13 Scheepvaart (‘zeker’) | 47 |
| 4.2.14 Kabels en leidingen(‘zeker – onzeker’) | 48 |
| 4.2.15 Windenergieparken (‘onzeker’) | 48 |
| 4.2.16 Visserij(methoden) ‘zeker – onzeker’ | 49 |
| 4.2.17 Toename strand-, duin- en waterrecreatie in kustwateren/estuaria (vrij zeker); belang van de kust in de beleving | 50 |
| 4.2.18 Militair gebruik (zowel op zee als op land en vanaf land; ‘zeker’) | 50 |

| | | |
|---------------------|--|-----|
| 4.2.19 | Drinkwaterwinning (in duinen):' zeker-onzeker | 50 |
| 4.2.20 | Veranderd grondgebruik in de landzone | 51 |
| 4.2.21 | Veranderingen in de kustduinen t.g.v. beheer, depositie en gebruik door de mens ('zeker-onzeker') | 52 |
| 4.2.22 | Bestuurlijk-juridische ontwikkeling ('zeker-onzeker') | 53 |
| 5 | Ecologische randvoorwaarden; over verbanden en verbindingen, uitwendig en inwendig beheer | 57 |
| 5.1 | De actuele en de potentiële kwaliteit | 57 |
| 5.2 | Ecologische randvoorwaarden in verschillende hoofdrubrieken: | 59 |
| 5.3 | Hoe dit te operationaliseren ? | 61 |
| 6 | ICZM (Integrated Coastal Zone management) en CPA's (Coastal Protection Areas): voorbeelden uit het buitenland voor Nederland ? | 69 |
| 6.1 | Inleiding | 69 |
| 6.2 | Een internationaal overzicht van beschermde kustgebieden (Mw. I. Jonker i.s.m. 1 ^e auteur). | 70 |
| 6.3 | Case studies als illustratie | 72 |
| 7 | Bestuurlijk-juridische regimes in Nederland en de vereisten en mogelijkheden voor meer integratie | 79 |
| 7.1 | Vooraf | 79 |
| 7.2 | Mondiale en Europese kaders: | 79 |
| 7.3 | Nationale kaders | 81 |
| 7.4 | Hoe valt het huidige en binnenkort te verwachten tableau van richtlijnen, wetten en regelingen te beoordelen ? | 82 |
| 7.5 | Oplossingsrichtingen ? | 84 |
| 8 | ICZM en/of CPA in Nederland ? | 87 |
| 9 | Conclusies en aanbevelingen | 91 |
| | Literatuur en andere bronnen | 93 |
| Bijlagen | | |
| 1 | Definities/terminologie | 97 |
| 2 | A red list for habitats | 103 |
| 3 | Korte weergave van gesprekken en belangrijkste opinies en suggesties | 121 |
| 4 | (uit Mettau, 1998) overzicht juridisch-bestuurlijke invloedssferen | 125 |

Waddenzee

*Schuivend evenwicht
Tussen aarde en water;
Eilanden als wachters.
Zandbanken wandelen onder
De woekeringen van getijden.*

*De dijken slapen
En schapen kijken toe
Hoe in een onbewaakt ogenblik
De Waddenzee de Noordzee
Te drinken geeft*

Uit: Jan Abbe Nicolai, "Het lage Noorden"

Woord vooraf

Op verzoek van het Rijksinstituut voor Kust en Zee heeft Alterra ('Wageningen' en 'Texel') een verkennende studie uitgevoerd naar ecologische en andere, zoals bestuurlijk-juridische, randvoorwaarden voor één of meer beschermde kustgebieden (internationaal wel betiteld als Coastal Protection Areas of CPA) in Nederland. Kustgebieden zoals hier bedoeld omsluiten zowel land-, zee- als estuariene gebieden. Tijdens het onderzoek is de vraagstelling overigens verbreed naar het onderwerp Integraal Kustzonebeheer (Integrated Coastal Zone Management).

De 'natte, zoute en zoete' respectievelijk 'droge' gebieden hebben in Nederland tot dusverre een tamelijk gescheiden aandacht van beleid en beheer gekregen. Gezien de fysieke verschillen, verschillen in gebruiksfuncties, eigendom, bestuurlijk-juridische regimes, sectorale wetgeving en deel-verantwoordelijkheden van (semi-) overheden, is dit in ieder geval historisch gezien alleszins verklaarbaar. Dat wil niet zeggen dat die situatie altijd logisch, effectief en efficiënt en toegesneden op toekomstige ontwikkelingen is. We verwijzen naar zaken als klimaatsverandering, zeespiegelrijzing, nieuwe wet- en regelgeving en de vraag naar een meer integraal kustbeleid. Die wordt gesteld vanuit onder andere de EU, adviesorganen, belangenorganisaties maar ook vanuit de betrokken departementen. Voor een meer integrale aanpak pleiten de vele relaties tussen de verschillende gebieden. Het land, de grote afgesloten wateren en de zee vertonen functionele relaties in water- en opgeloste stoffenstromen, sedimentstromen, verplaatsingen van dieren, maar ook in menselijk gebruik, zoals transport door schepen en via leidingen naar land en vice-versa over de zeebodem. Ook de beleving van de vele miljoenen bewoners en bezoekers van de kust en de zee is iets wat per definitie de grens land - zee pleegt te overstijgen. Tekenend is dat het beginsel 'vrije horizon' één der centrale uitgangspunten is van een planologie ter zee (Nota Ruimte). In deze rapportage zijn belangrijke gegevens en argumenten verzameld die de discussie over een meer integraal kustbeleid kunnen voeden. Het tweede deel van de titel: 'een amfibische benadering' poogt uit te drukken dat zowel het land als het water wordt behandeld en dat een integrale benadering vereist is om zowel vanaf het land naar het water te kijken als vanaf het water naar het land.

De studie is een bureau studie, d.w.z. gebaseerd op literatuuronderzoek en expertise bij onderzoekers en op een aantal interviews met deskundigen. Mw. E. Bolsius, Mw. D. Bokma, Dhr. P. van Hemert, (allen DGRO/Min.VROM), Dhr. F. Groenendijk (Stichting De Noordzee), Dhr. E. Lammerts (Staatsbosbeheer), Dhr. J. Keuning (DG Water, Min. V&W), Dhr. J. Maissan (Min. LNV), Dhr. F.van der Meulen (RIKZ), Dhr. H. Lindenboom, Dhr. C. Smit (Alterra Texel), Dhr. H. Verheij (Vereniging tot Behoud van de Waddenzee) willen wij in het bijzonder bedanken voor de tijd en hun stimulerende of soms prikkelende opmerkingen. Verder zeggen wij dank aan onze contactpersoon bij RIKZ, Dr. G.Janssen, voor de open, constructieve en meedenkende wijze waarop het contact tijdens de uitvoering is behartigd. Aan Mw. I. Jonker dank voor het ter beschikking stellen van haar gegevens en kennis wat betreft

buitenlandse voorbeelden van CPA's (zie hoofdstuk 9). Jetty van Lith was zeer behulpzaam bij het maken van de figuren.

Waar de auteurs uitspraken doen met een beleidsmatige lading zijn die expliciet voor hun rekening.

Samenvatting

Deze rapportage draagt bouwstenen aan voor een meer geïntegreerd kustbeleid voor Nederland, waarbij meer zorg voor de land- en zee-ecosystemen inclusief de vele relaties daartussen valt te realiseren. Het rapport baseert zich op ecologische inzichten en op de huidige en wenselijk geachte bestuurlijk-juridische constellatie. Inzichten zijn verkregen door een desk-study en een aantal opinies en suggesties verkregen in gesprekken met betrokkenen uit onderzoek, beleid en beheer.

Zowel de EU, adviesraden, NGO's, departementen en diensten en wetenschappers bepleiten een meer integrale visie op de kustzone en daarmee samenhangend een integraal kustbeleid en beheer. Het idee als zodanig is praktisch onomstreden. De uitwerking en implementatie is echter weerbarstiger.

Bij de kustzone zien we binnen het (duurzaamheids) concept van de '3 P' (People, Planet en Profit) in het domein People de functies veiligheid, wonen, werken, recreatie, beleving van rust en ruimte, schoon water en schone lucht, in het Profit domein scheepvaart, visserij, energie- en grondstoffenwinning, in het Planet-domein milieu, natuur, landschap, cultuurhistorie, aardkunde. Van al die functies dient het relatief belang, de onderlinge verenigbaarheid, de omvang en de ruimtelijke positie afgewogen worden in een ruimtelijke en functionele visie die de diverse natuurlijke en antropogene veranderingsprocessen op langere termijn betreft.

Een goed begrip van de kustzone en daarmee een goed kustzonebeleid en -beheer is alleen te ontwikkelen door begrip van ruimte- en tijdschalen die bepalend zijn voor de kustdynamiek, door inzicht in natuurlijke systeemgrenzen en systeemdynamiek en door inzicht in de 'span of control' van overheden en andere actoren.

De kustzone valt zowel functioneel als bestuurlijk-juridisch goed te begrenzen met de 12 mijlszone aan de zeezijde. Aan de landzijde is de grens minder vanzelfsprekend, maar dient zeker de functionele en culturele relaties te respecteren. Een grens op enige tot een tiental kilometers en in het geval van (voormalige) estuaria nog dieper landinwaarts lijkt logisch.

Het beleid, door wie en waar ook opgeschreven, blijkt redelijk eenstemmig in de algemene uitgangspunten:

- een systeembenadering met logische systeemgrenzen als basis en met betrekken van omgevingsinvloeden
- de voorkeur voor gebruik van natuurlijke processen en het inzetten van zachte kustverdedigingstechnieken
- de dwingende noodzaak tot ruimtelijke reservering van de kustzone i.v.m. kusterosie en veiligheid: vrijhouden van bebouwing
- voorkomen van afwenteling van problemen op land naar de zee.
- het gebruiken van zee en land naar draagkracht van het (eco)systeem.
- het toenemend belang van een aantal natuur- en landschapswaarden als maatgevend naast de veiligheid voor de mens: biodiversiteit, de vrije horizon, rust, duisternis, cultuurwaarden.

- de noodzaak om over essentiële inzichten, uitgangspunten en beleidsdoelen goed te communiceren.

De kustzone ondervindt drukte en druk op een groot aantal fronten. Als belangrijkste voor de situatie in de kustzone zijn te noemen:

- Klimaat- en zeespiegelveranderingen.
- Overbevissing (ook in volle zee).
- Aanvoer systeemvreemde stoffen via rivieren en deels atmosfeer (incl stroomgebieden).
- Bebouwing in de kustzone.
- Doorgaande effecten ('nasleep') van ingrepen in de kust (door b.v. Deltawerken): compartimentering, vervlakking, isolatie, 'coastal squeeze'.
- Druk en drukte op bestuurlijk-juridisch terrein: een forse toename van wetten en regelingen.

Ecologische randvoorwaarden verschillen naar aard, invloedssfeer en mate van beïnvloedbaarheid door de mens. We onderscheiden:

- algemene (generieke) condities,
- ruimtelijke condities (omvang, ligging gebieden)
- de mate waarin de milieukwaliteit van de gebieden kan worden beïnvloed door 'uitwendig' beheer,
- vereist 'inwendig' beheer en de toelaatbaarheid van (mede)gebruik.

Ontwikkelings- en hersteltijden voor ecosystemen zijn belangrijk. Deze liggen op tijdschalen vanaf enkele jaren tot meestal decennia en soms eeuwen. Er is m.a.w. een vrij snelle responstijd op veranderingen, kenmerkend voor dynamische systemen. In het algemeen zijn gebieden in de kustzone naar grootte redelijk goed gedimensioneerd, maar zorgen waterkwaliteit en te intensief gebruik voor problemen. Dat geldt zowel het zoete als het zoute water. Compartimentering belemmert uitwisseling tussen gebieden; het mankeert ook aan geleidelijke overgangen tussen verschillende gebiedstypen. Sommige zijn sterk gereduceerd en dreigen door 'coastal squeeze' verder achteruit te gaan. Migratie en trek van organismen worden gehinderd door harde, moeilijk te nemen barrières. In de duinen is een dynamischer beheer vereist voor het verbeteren van natuurkwaliteiten. Versnippering van deelgebieden dient tegengegaan of opgeheven. In zeemilieu lijkt dat laatste geen probleem. Op vrijwel alle fronten valt het nodige te verbeteren. Belangrijk zijn:

- het strikt vrijwaren van de kust van bebouwing
- het waar mogelijk herstellen van zoet/zoutgradiënten in te sterk gecompartmenteerde gebieden; herstel getijdenwerking
- het openen van waterkeringen voor migratie van trekkende organismen.
- het terugdringen van de belasting van oppervlaktewater met milieuvreemde stoffen, óók in aangrenzende stroom- en kustgebieden
- het opheffen van onduurzame visserijdruk
- het terugbrengen van dynamiek in de kustduinen; het opheffen van versnippering
- het opnemen van de strandzone in een duidelijker regime van bescherming en ruimtelijke ordening, ondermeer met aanduiding van strandreservaten.

De Nederlandse situatie en mogelijke oplossingsrichtingen zijn te spiegelen aan wat er elders in Europa en de wereld speelt op het terrein van integraal kustbeleid en het instellen van CPA's: De belangrijkste bevindingen zijn dat overal ter wereld langs kusten vergelijkbare processen en daarmee druk en drukte zijn waar te nemen, dat een ICZM concept in veel landen (en soms al veel langer dan bij ons) wordt aangehangen, dat in veel landen een vergelijkbare bestuurlijk-juridische complexiteit als handicap wordt ervaren. Nederland, kortom, is niet uniek, behalve misschien in de intensiteit.

In veel recent beleid, zowel van Brusselse als Haagse makelij, staat integratie hoog in het vaandel. De huidige situatie in Nederland m.b.t. beleidsvisies, intenties, wet- en regelgeving en de ervaringen met de uitvoering ervan is als volgt: er is een veelheid aan sectoraal beleid, en wettelijk-bestuurlijk instrumentarium (stapelning) zowel op land als in toenemende mate op zee. Er ontbreekt vaak ruimtelijke samenhang (land-water), soms is er een evidente lacune (strandzone): gebrek aan passing. Veel beleid is vooral intentioneel en moet nog in concreet, gesanctioneerd beleid omgezet (implementatie), maar ook bij algemeen erkend en geformaliseerd beleid is naleving een probleem.

De huidige bestuurscultuur (decentralisatie; deregulering) helpt niet om snel te komen tot een duidelijk en krachtig beleid. Beleidsontwikkeling, inzet van bestaand en te verwachten instrumentarium, de naleving en bijpassend beheer zouden gebaat zijn bij vereenvoudiging, harmonisatie en ook of vooral duidelijker regie en leiderschap. Adviezen van raden gaan alle in die richting.

Voor een integraal kustzonebeleid in Nederland wordt een pleidooi gehouden voor een geografisch royale begrenzing en voor een grove geografische differentiatie, passend bij regionale eigenschappen en gebruiksfuncties met bijpassende strategieën. Voor de hand liggend is een differentiatie naar: 1 het waddengebied, 2. de vastelandkust, 3. de delta-regio. Binnen die gebieden kan gespecificeerd worden welke kustgebieden daar een meer bijzondere natuurfunctie als 'kustreservaat' zouden kunnen krijgen (vergelijkbaar met het idee van een CPA).

Alles bijeen kan dus worden vastgesteld dat de huidige kwaliteit van ecosystemen nog veel te wensen overlaat, terwijl er zeker kansen zijn die te verbeteren. Bestuurlijk-juridisch valt er ook veel te winnen aan samenhang en effectiviteit. Zowel de territoriale scheiding van beleid en beheer, de stapeling van instrumenten en gebrek aan functionele en geografische samenhang daartussen belemmeren actuele verbetering en anticipatie op de toekomst. Een ander punt, overigens ook herkenbaar in andere landen met een opgave voor integraal kustbeleid is het ontbreken van een duidelijke visie en gebrek aan regie en leiderschap. In deze studie wordt aanbevolen visie, regie en leiderschap te versterken, ondermeer door het opstellen van een structuurvisie, conform de nieuwe wetgeving RO, en een sterkere regie en krachtiger leiderschap door taken en verantwoordelijkheden duidelijker bij één, hooguit twee departementen (V&W + VROM) neer te leggen.

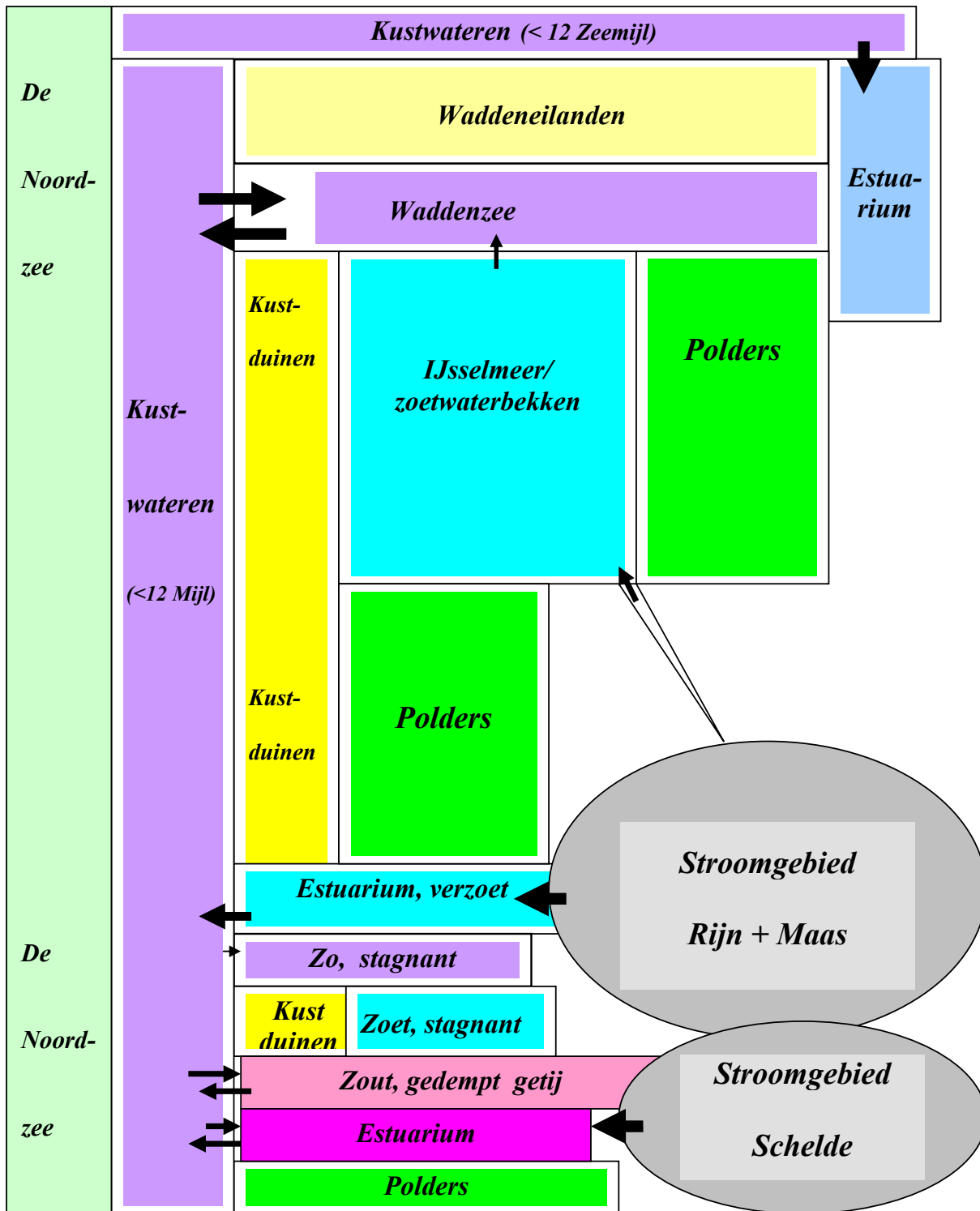


Fig 1: Schematisering belangrijkste onderdelen van de kustzone en haar omgeving

Leeswijzer

De rapportage geeft allereerst de aanleiding voor de opdrachtgever RIKZ om dit onderzoek uit te laten voeren (4.1). Dan volgt de uitwerking van de vraagstelling en de opzet van het onderzoek (4.2). Daarna geven we in vogelvlucht de beleidscontext waarbinnen de vraagstelling en uitkomsten van het onderzoek zijn te plaatsen (5). Vervolgens gaan we in op de tijd- en ruimteschalen die voor het onderzoek van kustzones zijn te onderscheiden en motiveren de keuze voor een begrenzing in ruimte en tijd die we hebben gemaakt.(6). Ook het accent op ecologische randvoorwaarden wordt daarin toegelicht. In (7) geven we - gestoeld op het DPSIR concept (Driver, Pressure, State, Impact en Response) - een bondig overzicht van actuele en te verwachten, grotendeels extern bepaalde, drijvende krachten en daarbij uitgewerkt per fenomeen, gebruiksvorm of deelgebied de voor beleid en beheer meest relevante en urgente zaken. Vervolgens (8) geven we voor de belangrijkste ecosystemen ter zee, in grote wateren en de terrestrische zones aan wat belangrijke actuele of te herstellen/te ontwikkelen randvoorwaarden zijn in termen van generieke condities, ruimtelijke eisen en vereiste kwaliteit en/of beheer. Dan volgt een selectie van een aantal buitenlandse voorbeelden van een meer integraal op land en zee gericht beleid, in zogeheten CPA's (9). In het daaropvolgende hoofdstuk (10) maken we een analyse van bestaande of te verwachten beleids- en beheersregimes, te beginnen met internationale kaders en doorgaand tot nationale en regionaal specifieke. Dat geeft zowel een overzicht van aanwezige instrumenten als van beleidsstapeling,(gebrek aan) integratie of lacunes. Daaruit komen knelpunten, lacunes, kansen. In het daaropvolgende hoofdstuk (11) verkennen we mogelijkheden voor een ICZM in Nederland en geven een globale uitwerking per regio. We sluiten af met conclusies en aanbevelingen (12). We laten de hoofdstukken steeds beginnen met de belangrijkste boodschappen, waarna de toelichting volgt. In het rapport staan nogal wat ecologische en bestuurlijk-juridische begrippen en termen, die we apart hebben verklaard (bijlage 1).

1 Vraagstelling, uitwerking, opzet onderzoek

1.1 Formulering vraagstelling door opdrachtgever

Door de opdrachtgever is de volgende vraagstelling geformuleerd:

Inleiding en kader:

Nederland staat in de komende jaren voor een enorme opgave in het kustgebied. Er is een groeiende behoefte aan ruimte aan de kust zowel op zee als aan land, aan extra inspanningen om de zwakke schakels aan de kust te versterken, voor recreatieve doeleinden en voor extra maatregelen die moeten worden getroffen om de kust 'klimaatsveranderingsproof' te maken.

De kust bestaat uit een samenhangend geheel van zee- en landgedeelten. De kustzee vanaf globaal de -20 m dieptelijn, de brandingszone, het natte en droge strand, de duinen, getijdenplaten, kwelders en estuaria.

Toenemende verstedelijking enerzijds en bestrijding van erosie anderzijds hebben geleid tot het steeds meer ingeklemd raken van de kust ('coastal squeeze'). Een toename van zowel de verstedelijking (nationaal en mondiaal) als in de erosie van de kust, versneld door klimaatverandering en bodemdaling, zal een nog sterkere 'coastal squeeze' tot gevolg hebben.

Coastal squeeze heeft al geleid tot habitatverlies (estuariene gradiënten, kwelders, strand) en tot verminderde veerkracht ('coastal resilience') door het vastleggen van dynamische processen zoals sedimenttransport (harde oeverconstructies en helmbeplanting). De kust als samenhangend geheel wordt steeds meer een stelsel van losse delen, de zee, de duinen, de rivieren.

Beheerders van de verschillende onderdelen van de kust worden in toenemende mate geconfronteerd met wet- en regelgeving, vooral op het gebied van natuur- en milieubescherming waaraan activiteiten in het kader van vergunningverlening worden beoordeeld. Het betreft de VHR, de KRW en daarnaast bescherming van de kustzee (MPA-kust) op basis van het IBN-2015. Het huidige kustbeleid zou volgens de WAR integraler kunnen worden opgepakt door de overheid ('Integraal kustbeleid meer dan veilig'). In het Nederlandse beleid worden stappen gezet naar een integralere benadering, mede gesteund door de EU aanbeveling inzake ICZM. Een van de elementen in de EU aanbeveling betreft de integratie land-zee.

Kustreservaten (Coastal Protected Areas) spelen elders in de wereld een rol in het integrale kustzonebeheer en worden soms gecombineerd met MPA's (Marine Protected Areas). In Nederland zijn inmiddels wel stappen gezet t.a.v. MPA-kust (IBN 2015). Aan CPA's wordt nog niet gewerkt.

Doel:

De doelstelling van het Integraal Watermanagement/CPA is om te onderzoeken of een CPA ook in Nederland kan bijdragen aan een verbetering van het Nederlandse kustbeheer. Door de bestudering van CPA's elders in de wereld en toepassing van de principes op de Nederlandse situatie wordt een advies opgesteld over de wenselijkheid en de haalbaarheid van een CPA in Nederland.

Een belangrijk onderdeel van het project betreft een beschrijving van de ecologische randvoorwaarden waaraan een CPA in Nederland zou moeten voldoen.

In overleg met de opdrachtgever is de vraagstelling van het onderzoek verbreed in die zin dat integraal kustbeleid en -beheer, met inbegrip van kustgebieden met andere dan natuurfuncties nadrukkelijker zijn betrokken. Daarmee is een groter gebied gemoeid dan wanneer alleen naar Coastal Protection Areas in engere zin wordt gekeken. Ook is wat meer aandacht besteed aan de actuele en te verwachten beleidscontext en daarmee samenhangend aan juridisch-bestuurlijke condities.

1.2 De interpretatie van de vraagstelling

Karakter, looptijd en budget maken de studie tot een beperkte en selectieve bureaustudie, aangevuld met een aantal interviews. De motivering voor het onderzoek is gelegen in de druk en drukte in zowel zee- als landgebieden en de behoefte c.q. bestuurlijk-juridische noodzaak om meer afstemming in tot nu toe deels gefragmenteerd beleid en beheer van deelsystemen. Een 'knipselkrant' illustreert de actualiteit daarvan.

De motivering voor het onderzoek is te vinden in:

- de steeds grotere ruimtelijke druk op de landgebieden nabij de kust vanuit verstedelijking, recreatie, natuurbehoud.
- Een vergelijkbare druk op de ruimte in de ondiepe kustgedeelten (windmolens, kabels en leidingen, zeescheepvaart, delfstofwinning, recreatie etcetera)
- Toenemende zorg omtrent de kustveiligheid, ook in relatie tot klimaatverandering, zeespiegelrijzing en versterkte erosie.
- Natuurbehoud en -herstel, zowel op zee als landwaarts van de kust en in brakke overgangszones.
- Projecten gericht op kustuitbreiding/landaanwinning (bijv.. Maasvlakte 2)
- Veranderde wet- en regelgeving op gebied van milieu, water en natuur, zowel van nationale als Europese herkomst. Te denken valt aan de Vogel- en Habitatrichtlijn, Natura 2000 maar ook aan de European Marine Strategy, Integrated Coastal Zone Management, Water Framework Directive.
- Behoefte aan meer afstemming tussen milieu-, water-, natuur en ruimtelijk beleid waarbij de grens land-zee niet als scheidingslijn voor beleid geldt.
- Behoefte aan internationale vergelijking: wat doen andere landen aan bescherming van kusten, waarbij integratie van mariene en terrestrische delen wordt beoogd?

De hierboven gesignaleerde ontwikkelingen en vele andere zijn actueel, urgent en betekenisvol voor mens en natuur en voor diverse beleidssectoren en bestuurslagen.

Een kleine bloemlezing van actueel nieuws (nieuwsbrieven, websites, media in de maanden oktober en november) in Box(1) kan dit illustreren.

Box 1.: Drukte in resp. druk op de kustzone in de actualiteit; 'knipselkrant'

- Een Tweede Maasvlakte stuit op verzet vanwege grote risico's; Het Kabinet mag van de Tweede Kamer doorgaan met de plannen. Bij aanleg wordt er als compensatie een zeereservaat gesticht
- Zeeuwse gemeentes en de provincie Zeeland willen geen zeereservaat als compensatie voor Maasvlakte 2 direct aan de kust vanwege beperkingen aan recreatie.
- Ontpoldering langs de Westerschelde vraagt een oppervlak van enkele honderden hectares als compensatie-natuur vanwege het uitdiepen van vaargeulen en daarmee gerelateerd habitatverlies.
- Op 10 plaatsen langs de kust ('zwakke schakels') moeten urgent versterkingen plaatsvinden.
- In de Nota Ruimte zijn 4 gebieden aangewezen als ecologische bijzondere gebieden. Eén viel af dat niet voldeed aan criteria Vogel- en Habitatrichtlijn. Nog vier andere gebieden zouden volgens onderzoekinstellingen wel weer in aanmerking komen.
- Er zijn steeds meer aanvragen voor windmolenparken op zee. Ook de windrijke kustgebieden op het land zijn aantrekkelijk.
- Ten behoeve van de recreatievaart aan de kust wordt gestudeerd op mogelijke jachthavens bij o.a. Hoek v. Holland, Katwijk en Petten.
- Voor zandsuppleties is tot nu toe jaarlijks 14 miljoen kuub zand nodig, men raamt dat bij zeespiegelrijzing van 0.85 meter op 19-23 Miljoen kuub miljoen kuub. Zandwinning (nu totaal 35 M kuub voor suppleties en ophoogzand tezamen) op de Noordzee zal dan nog forsere oppervlaktes betreffen. Voor de uitbreiding van de Maasvlakte zijn zeer grote hoeveelheden zand nodig (300 M kubieke meter). Overwogen wordt om een meer geconcentreerde diepere ontgronding uit te voeren en daarvan effecten te monitoren.
- Haskoning en Rijkswaterstaat onderzoeken mogelijkheden van een kunstrif voor de Hollandse kust.
- Het verlenen van de status van een World Heritage gebied aan het waddengebied stuit op argwaan en verzet bij lokale besturen uit vrees voor regels en verboden.
- De visserij op Nederlandse Continentaal Plat woelt de bodem 1 – 2 x per jaar volledig om. Kenmerkende fauna neemt sterk af of verdwijnt
- Er worden steeds meer soorten uit zuidelijker, warmere streken in de Nederlandse wateren aangetroffen.
- Zeescheepvaart heeft een fors aandeel in de luchtverontreiniging op zee en aan de kust
- Vergevoerde plannen bestaan voor herstel zout- en brakwatermilieus in het Veerse meer, Haringvliet en indicatieve plannen bij de Hondsbossche Zeewering en in Noord Nederland (Lauwersmeer) voor zout-brakwatergebieden.
- Het havenbedrijf Rotterdam overweegt zachte oeververdediging ter wille van de natuur.
- Een forse klimaatsverandering en zeespiegelrijzing stelt ons voor nieuwe opgaven voor waterberging, de uitslag van overtollig water naar zee, een grotere zoutlast in laaggelegen polders.
- Op een groot aantal plaatsen wordt beoogd de zoet-zout gradiënten te herstellen.
- Men ziet perspectieven voor zoutwaterpolders, bijvoorbeeld voor aquacultures voor vis, kreeften) en zilte gewassen.
- Er bestaan verwachtingen omtrent een nieuwe technologie ten dienste van energieopwekking gebaseerd op mogelijkheden van osmotetechnieken, in te zetten bij scherpe overgangen tussen zoet en zout water, zoals bijvoorbeeld bij de Afsluitdijk of de Grevelingendam. Een andere vernieuwing wordt gezien in de omzetting van windenergie in waterstof-brandstof, zodat energie ook opgeslagen kan worden
- De Raad voor Verkeer en Waterstaat adviseert ter wille van een adequaat beleid en beheer een Minister voor de Noordzee in te stellen en een fonds te vormen.

1.3 Opzet onderzoek

De volgende elementen en tevens stappen zijn te onderscheiden:

- analyse van *beleids en beheerscontext en -kaders* relevant voor de studie
- *het voeren van gesprekken* (opiniërend, informatief, toetsend) en verslaglegging daarvan met een aantal sleutelpersonen uit de meest betrokken ministeries, diensten, overlegorganen, grotere beheerders, NGO's en onderzoek. In bijlage 3 zijn de contactpersonen opgenomen.
- *verzamelen van relevante, recente Nederlandse literatuur/overige officiële bronnen* m.b.t. de situatie in Nederland voor - het verzamelen van relevante, recente Nederlandse literatuur m.b.t. de situatie in Nederland: gericht op aard en ligging van (bestaande en voorgenomen Coastal Protected Areas) en de verschillende regimes van bescherming en/of ontwikkeling
- *korte search* (via internet en daaruit te selecteren bronnen) m.b.t. internationale ervaringen met Coastal Protected Areas (CPA's) waarin zowel mariene als terrestrische invloedssfeer worden geïntegreerd); daaruit af te leiden welke filosofie, ruimtelijke, bestuurlijk-juridische en beheersstrategie wordt gevolgd, alsmede de mate waarin deze past op de Nederlandse situatie. Het laatste is een expliciet selectie criterium. Compleetheid wordt niet nagestreefd; er is dankbaar gebruik gemaakt worden van de ervaringen en gegevens van mw. Drs. Ilse Jonker, werkzaam bij RIKZ (Haren).
- *het aangeven van een analyse- en beoordelingskader*, waarin m.n. de bio-fysische aspecten van resp. mariene, terrestrische en interacties daartussen een plek krijgen; het aangeven van ruimtelijk-temporele *schalen* voor zover relevant.
- *het aangeven van bio-fysische indicatoren parameters/interactie-processen* van een potentieel CPA bruikbaar voor identificatie en begrenzing daarvan op hoofdlijnen. Deze dienen de basis te bieden voor het opsporen en evalueren van aspecten van samenhang binnen en tussen gebieden.
- *het op basis van voorgaande aangeven van ecologische randvoorwaarden* relevant voor een selectie, aanduiding, verdere begrenzing en vereist beheer van een of meerdere (CPA/CPA's)
- *het aangeven van bestuurlijk-juridische/ruimtelijke voor- en nadelen* van één of meer CPA's ten opzichte van de bestaande situatie
- *het schrijven van een conceptrapportage* en in overleg met opdrachtgever definitieve verslaglegging;

2 Beleidscontext

In het beleid zien we de volgende hoofdpunten:

- * veiligheid, rendabel gebruik en duurzaamheid van ecosystemen alle in onderlinge afstemming en harmonie te respecteren.
- * in veel zee- en kustgebieden krijgen ecosysteemfuncties en natuurlijke processen een zeker primaat.
- * nationale wet- en regelgeving is vaak sectoraal, verkokerd en w.b. land- en zeethema's weinig afgestemd.
- * Systeembenaderingen en gebruikmaken van natuurlijke processen zijn veel sterker in beleidsvisies ingebed.
- * Europees beleid en wet- en regelgeving krijgt meer betekenis naar visie en verplichtend karakter.
- * Voor kustgebieden is bij uitstek integratie van beleid terzake van land en zee en uiteenlopende functies geboden. De 3^e Kustnota, de Nota Ruimte en het IBN 2015 geven daar goede aanzetten toe.
- * uitgangspunten als 'voorzorgsbeginsel' en het voorkomen van afwenteling van problemen van land naar zee.
- * Bij kustverdediging geldt dat 'zachte' oplossingen verre de voorkeur verdienen boven 'harde' kustverdedigingstechnieken.
- * Anticiperen op zeespiegelrijzing en kusterosie betekent ruimtelijke reservering ofwel het vrijwaren van de kust van (nieuwe) bebouwing.
- * Rust, ruimte en duisternis zijn erkend als essentiële kwaliteiten van de kust.
- * Kustverdediging dient samen te gaan met behoud en verhoging van ruimtelijke kwaliteit.
- * De bewustwording van Nederlanders over de kustproblematiek verdient te worden versterkt.

Het is nuttig om heel kort de beleidscontext 'niet zozeer naar de letter, maar naar de geest' aan te geven waarin zich de discussies over kustbeleid afspelen. We ontleen dat beeld met name aan de Derde Kustnota (Min V&W, 2000), de Vierde Nota Waterhuishouding, de Nota Ruimte (Min VROM, 2002), het document 'Naar een integraal kustzonebeleid' (RIKZ, 2002), het IBN-2015 (Min VenW, 2005), waarin ook andere beleidsintenties van meer sectorale afkomst zijn verwerkt. Op mondiaal, Europees en nationaal beleid, wet- en regelgeving wordt meer in detail ingegaan in hoofdstuk 10.

De Derde Kustnota vermeldt de eerder verschenen nota 'Kust op Koers' (Min V&W et al., 2002), waarin als belangrijke geleidelichten voor het beleid inzake de kust begrippen gehanteerd worden als samenhang, veerkracht, (vrije) horizon. De kustnota hanteert die als belangrijke uitgangspunten bij het formuleren van een kustbeleid waarin verder zoveel mogelijk van zachte zeeweringstechnieken en een flexibele respons op kustprocessen wordt ingegaan (*dynamisch kustbeheer, veerkracht*), waarbij zoveel mogelijk integratie (ruimtelijk, functioneel, in afstemming beleid en beheer) wordt nagestreefd door kustsystemen (land en zee) in hun *samenhang* te

bezien en waarbij de waarde van rust, ruimte, leegte, duisternis wordt gesymboliseerd door de 'vrije horizon'. Daarnaast geeft de Kustnota expliciet als uitgangspunt dat ingrepen die een mogelijk negatieve uitwerking hebben op kustmilieus een 'neen-tenzij' formule kennen. Soortgelijke intenties spreken uit formuleringen als het voorzorgsprincipe, zoals ook in de 4^e Nota waterhuishouding en de Nota Ruimte wordt gehanteerd. De nota 'Naar een integraal kustbeleid' (RIKZ, 2002) geeft aan dat de overheid veiligheid met ruimtelijke kwaliteit wil combineren. De Nota Ruimte - en feitelijk haar voorganger de 5^e Nota geeft - uitgaande van feitelijk dezelfde principes voor het eerst een visie op de ruimtelijke ontwikkelingen op zee en aan de kust door een ruimtelijke analyse van bestaand en verwacht gebruik, door het aangeven van gebieden op zee en land met een bepaalde hoofdfunctie en het gewenste vrijwaren van kwetsbare gebieden van riskante gebruiksvormen ('ruimtelijke reservering'). De Nota Ruimte geeft ook een beoordelingskader voor het toetsen van nieuwe activiteiten op zee in het zogeheten stappenplan:

"Het kabinet kiest voor een ruimtelijk afwegingsbeleid voor de Noordzee, waarbij nut en noodzaak van nieuwe activiteiten op zee met significante ruimtelijke en/of ecologische consequenties aangetoond dient te worden, tenzij activiteiten in deze nota expliciet worden toegestaan of door vigerend rijksbeleid worden gestimuleerd. Via het doorlopen van een stappenplan wordt op basis van door de initiatiefnemer aan te leveren informatie door het bevoegd gezag getoetst of de nieuwe activiteit kan worden toegelaten op de Noordzee. In dit stappenplan, dat nader uitgewerkt wordt in het Integraal Beheerplan Noordzee 2015, zullen de volgende toetsingen opgenomen worden:

- *definiëring van de ruimtelijke claim;*
- *toepassing van het voorzorgsprincipe;*
- *onderbouwing waarom de activiteit in de Noordzee moet plaatsvinden;*
- *bepaling van geschikte locaties, met gebruikmaking van instrumenten zoals een m.e.r.; en beperking en compensatie van effecten."*

Het Integraal Beheersplan Noordzee 2015 (IBN-2015; 2005) bouwt voort op eerder genoemde nota's en stelt voor het mariene milieu van de Noordzee dat het huidige beleid en beheer stoelt op een drietal thema's (Opm.auteurs: men zou wellicht beter kunnen spreken van algemene doelstellingen), te weten: i) de gezonde zee met als leidend principe een duurzaam functionerende Noordzee en het waarborgen van natuurlijke waarden (waaronder biodiversiteit, maar ook landschappelijke waarden zoals 'rust en ruimte; de vrije horizon'), ii) de veilige zee (veilig gebruik vanuit de mens (zeewering, veilige scheepvaart, gezond zwemwater etc) en iii) de rendabele zee (ruimte voor economische activiteiten (scheepvaart, delfstof- en energiewinning, visserij). Feitelijk herkennen we in deze drie groepen doelstellingen een afspiegeling van het bekende People, Planet en Profit beginsel. Hoewel die doelstellingen in beginsel gelijkwaardig zijn is voor het Nederlandse deel van de Noordzee (EEZ) in het Structuurschema Groene Ruimte, het SGR (Min. LNV, 1993) aan het gehele gebied de status EHS (Ecologische Hoofdstructuur) gegeven, een aanduiding die vooralsnog vooral symbolisch is. Immers de Nota Ruimte noemt ook economische ontwikkeling als (hoofd)doel. Evenmin is ander bestaand en voorgenomen gebruik feitelijk ondergeschikt gemaakt aan een hoofddoel natuur, behalve (formeel) in waddenzee en Voor-Delta en de kustwateren noordelijk van Petten en langs de waddeneilanden. Aan de landzijde zien we voor grote delen van de kustzone overigens wel een duidelijker natuurprimaat: kustduinen en grote wateren hebben

vaak primair een natuurfunctie en zijn als zodanig aangewezen als bijv. Vogel- en Habitatrichtlijngebied en behoren tot de Ecologische Hoofdstructuur. Niettemin is op zee, maar ook op land sprake van ofwel een min of meer intensief (mede)gebruik of grenzen natuurgebieden aan gebieden met stedelijke of landbouwkundig gebruik. Zee en land zijn druk gebruikt en ecosystemen staan onder druk. Daarmee lijkt – gegeven de eindigheid van ruimte, natuurlijke hulpbronnen en de diverse vormen van interactie, hinder en schade door menselijk gebruik – de noodzaak voor ruimtelijke en functionele afstemming van gebruik en beheer per definitie ingesloten. Dat kan door a). ruimtelijk beleid (wel of niet toelaten; wel of geen functiecombinaties, aangeven van de beste of minst schadelijke omvang, locaties en begrenzing, passend beheer, aanvullende maatregelen) en b) door nadere regels ten aanzien van gebruik en beheer, - veelal te regelen via vergunningstelsels - zoals in het IBN 2015 aangegeven.

Kijkend naar de zee en naar grote wateren en het land binnen de kustlijn zien we verschillen in visie, aanpak en de bestuurlijk-juridische gereedschapskist. De bestuurlijk-juridische regimes hebben, gezien de vaak gescheiden ontwikkelingen voor land, grote wateren en Noordzee en de vaak sectorale aanpak (apart beleid voor verstedelijking, havenontwikkeling, landbouw, watervoorziening, delfstoffen, milieu, natuur en landschap) op nationaal niveau in de regel het karakter van sectorale verkokering, territoriale scheiding en stapeling. Dat vraagt de nodige afstemming en stroomlijning en wellicht vereenvoudiging van wetten en regels. Daarbij zijn samenhang, lange-termijn oriëntatie en doelmatigheid leidend. De nota 'Naar een integraal kustzonebeleid' (RIKZ, 2002) stelt: “de overheid wil de ruimte in de kustzone zo efficiënt mogelijk gebruiken zonder daarbij de veiligheid in het achterland in gevaar te brengen. Dat betekent dat de overheid haar kustveiligheidsbeleid beter moet integreren met beleid vanuit andere sectoren. De blik moet daarbij verder reiken dan strand en zeewering alleen en alle gebieden omvatten die een functionele of culturele relatie met de kust hebben. Integraal kustzonebeleid kan deze gewenste samenhang leveren.” ... “Ook voor bestuurlijke verantwoordelijken is het volstrekt duidelijk dat de huidige configuratie van wetten, regels, taken en verantwoordelijkheden van (semi-) overheden nog te weinig afstemming kennen terwijl nationaal beleid nog te weinig doorwerkt in consequent gedrag van lagere overheden (bijv. gemeenten) in concrete zaken als (niet) bouwen in/nabij de zeewering”.

Tot zover de zaken die op nationaal en ook regionaal niveau erkend worden. Er komt bij dat met de Europese éénwording een groeiende behoefte is ontstaan aan beleid en regelgeving die boven-nationaal zijn. Voorbeelden treft men aan in het beleid ten aanzien van de mijnbouw, de scheepvaart of de visserij in internationale wateren, in Europees milieu- en waterbeleid (bijv. de Kaderrichtlijn Water), in beleid voor natuur (Vogel- en habitatrichtlijn, Natura 2000) en landschap (Landscape Convention) en de European Marine Strategy die op stapel staat. Op hun beurt zijn dat vaak uitwerkingen van internationale verdragen boven het niveau van de EU. Internationale beleidsontwikkeling, wet- en regelgeving op EU niveau en daarboven zijn van groeiend belang voor de nationale uitwerking.

Het besef groeit dus dat onderlinge afstemming van ruimtelijk beleid en wet- en regelgeving, óók of juist voor de kustzones hard nodig is. Die zones immers paren een intensief gebruik aan een kwetsbare positie voor mens en natuur en ook blijken activiteiten op land en in de kustwateren sterk met elkaar verbonden. Initiatieven om die ruimtelijke en functionele integratie vooruit te helpen zien we in Brusselse initiatieven, zoals in het Integrated Coastal Zone Management (ICZM)

Veel beleidsstukken inzake zowel het kustbeheer, zowel gezien vanuit veiligheid als vanuit ecologische perspectieven, hanteren de systeemaanpak als wenselijk en voeren voorts het begrip veerkracht als kernbegrip. De systeemaanpak houdt rekening met natuurlijke samenhang en daarbij passende ruimtelijke grenzen (bijv. stroomgebiedsgrenzen). Die liggen soms anders dan de grenzen op de bestuurlijke kaart, zoals gemeentelijke, provinciale of nationale grenzen. Een systeemaanpak houdt ook rekening met natuurlijke processen en dynamiek die bij zo'n systeem horen. Met veerkracht wordt bedoeld het natuurlijk herstel van kusten en ecosystemen, dat geprefereerd wordt boven technische (en vaak dure) ingrepen. Het begrip veerkracht is inmiddels veel gebezigd. Op het soms suggestieve karakter van het begrip veerkracht wordt elders ingegaan (bijlage 1)

3 Ruimte- en tijdschalen en de keuze in deze studie; het accent op ecologische vraagstukken.

De betekenis van schaal in ruimte en tijd

Bij het beschrijven, begrijpen en voorspellen van systemen resp. veranderingen in systemen is besef van ruimte- en tijdschalen cruciaal. Het vergemakkelijkt allereerst de keuze van die schalen die men in het brandpunt wil zetten vanuit onderzoek, beleid, beheer en beoogde doel(groep). Tevens wordt duidelijk welke hogere schaalniveaus de context en betekenis bepalen voor het schaalniveau 'in focus', en omgekeerd welke onderliggende schaalniveaus en onderliggende processen een rol spelen in het begrijpen van het hogere schaalniveau (Klijn, 1995). Schalen in tijd en ruimte sluiten soms wel, soms ook weer niet aan bij de 'span of control' van overheden of derden die taken en verantwoordelijkheid bezitten voor een bepaald gebruik of beheer van (een deel van) de kustzone. Voor ons doel wordt de nadruk gelegd op de ondiepe wateren binnen de 12 mijl en de landinwaartse tegenhangers (kustduinen en estuaria). De tijdshorizon is 50 – 100 jaar. Belangrijkste actoren zijn overheden, vooral de nationale, maar ook regionale, en daarnaast grotere beheersinstanties, NGO's.

3.1 Ruimte en tijdschalen

De kustproblematiek kan men - zoals al eerder bleek - op allerlei niveaus 'inschalen', afhankelijk van welke perspectief men kiest. Een geoloog denkt vaak op zeer grote tijdschalen, variërend van eeuwen tot miljoenen jaren en bij die tijdschaal past vaak een groot ruimtelijk perspectief, bijvoorbeeld dat van een compleet continent, Noordwest Europa of het Noordzeebekken. Een strandtentexploitant - om maar eens een tegenpool te noemen - denkt volledig anders: die is primair geïnteresseerd in het voortbestaan van zijn stuk strand in het volgend seizoen, de zwemwaterkwaliteit in de zomer, de toegankelijkheid via duinpaden en of duinafslag in het winterhalfjaar de fundering niet teveel aantast. Kortom, *schaalkwesties hebben i) een tijdsdimensie, ii) een ruimtelijke dimensie en - vaak onderbelicht - iii) een relatie met het perspectief en verantwoordelijkheid in termen van werkingssfeer, jurisdictie of technisch vermogen ('span of control') van actoren en instanties.* Instanties, zoals een gemeente, een hoogheemraadschap of een grote terreinbeheerder kunnen gericht zijn op een bepaald ruimtelijk domein of een bepaald tijdvak waar men met beleid en beheer op mikt. We geven een aantal overwegingen terwijl figuren 2a en 2b de meeste zaken samenvatten.

De ruimtelijke schalen.

Zoals eerder aangegeven kunnen beheerders of gebruikers een klein deel van de kust beschouwen, bijv. het strand in een klein kustvak, bijvoorbeeld tussen Hoek van Holland en Den Haag. Het strand sensu stricto (s.s.) is de kust in engere zin (tussen bijv. hoog- of laagwaterlijn en duinvoet). Een ruimer perspectief is wanneer men de gehele gesloten kust (s.s.) tot Den Helder beschouwt dan wel de gehele Nederlandse kustlijn van Cadzand tot Rottum. Het ruimtelijk perspectief valt in de lengte nog

verder uit te rekken door de gehele ‘zachte’ kust van Calais tot Skagen in Denemarken als geheel te nemen. Tot zover de kustlijn in engere zin. De kustzone zal men doorgaans veel breder nemen dan het droge en natte strand. In navolging van bijv. de Nota Ruimte (Min. VROM, 2002) kan men ook de ondiepe zee tot bijv. de 20 meter dieptelijn aan de zeezijde en de gehele duinstrook aan de landzijde in de beschouwing betrekken. Aan de landzijde is een logische begrenzing verder trouwens moeilijk aan te geven: hoever te gaan via estuaria, polders met zilte kwel, directe functionele of culturele relaties van achterland (zoals in de Nota Ruimte en andere nota’s vermeld) met de kust in engere zin of met de zee? Dwars op de kust kan men óók verder buitengaats te gaan: tot een bepaalde dieptelijn, tot een bepaalde juridische afstand (territoriale wateren) of tot en met het Nederlands deel (EEZ) van het Continentaal plat, het gehele Noordzeebekken of zelfs de noord-Atlantische regio als geheel, waar bijv. zeestromen (warme golfstroom) sterk bepalend zijn. Voor sommige processen of beleidsdoelen kan zelfs dat nog te beperkt zijn. Op wereldschaal speelt bijvoorbeeld de problematiek van de mondiale zeespiegelrijzing, met mogelijk als extra fenomeen een verheving van stormvloed, beide te herleiden op veranderingen in het wereldklimaat en van eminent belang voor kwetsbare kustgebieden.

De tijdschaal

Vervolgens kan men een keuze kan maken voor de relevant geachte tijdschalen: Voorbeeld van een zeer lange termijn is de tijdschaal waarop processen als structurele klimaatsverandering in het Holoceen, tektonische en isostatische bodemdalingen en als resultante van beide de zeespiegelrijzing zich manifesteren. Tijdschalen kunnen we ook koppelen aan perioden met al dan niet een intensieve bemoeienis door de mens met de kust: de periode met terpenbouw (v.a. 500 v. Chr.), de intrede van de dijkenbouw rond het jaar 1000 na Christus en daaropvolgend de gedurige ont- en afwatering van het achterland en de daaruit voortvloeiende klink, en uiteindelijk de kapitaalsintensieve en hoogtechnologische periode met zeer intensieve ingrepen sinds de dertiger jaren van de 20^e eeuw (afsluiting Zuiderzee, de grote inpolderingen, de Deltawerken en andere kustlijnverkortingen, de Maasvlakte).

Sommige natuurlijke processen spelen zich juist weer af op zeer korte termijn (bijv. het optreden van stormvloed in enkele dagen, andere zijn gekoppeld aan maancycli (spring- en doodtij), weer andere processen spelen op termijn van enkele jaren of decennia (reactie van het kuststelsel of afsluiting van zeegaten of aanleg havenhoofden). Zowel kijkend naar het verleden als naar de toekomst - waar langetermijn investeringen of de doorwerking van ruimtelijk beleid tijdvakken van decennia of meer beslaan - is het relevant om naar langere tijdvakken te kijken (bijv. voorspellingen voor een eeuw of langer in scenario’s voor klimaat, zeespiegelrijzing en kustgedrag).

Het ‘inschalen’ van beleid en bestuur in relatie met de ‘span of control’.

Zoals in de aanhef aangegeven gaat het niet uitsluitend om het ‘inschalen’ in ruimte en tijd van natuurlijke of maatschappelijke processen als academische exercitie. Het gaat er evenzeer om aan te geven wat *handelingsperspectieven* zijn voor actoren, of het nu gaat om particulieren of om overheden. Het ‘inschalen’ kan men daarbij toepassen op de bestuurlijk-juridische context en de ruimtelijke schaal waarop beleid en beheer zich

formeel of in praktische zin richten. We leggen dan het accent op taken en verantwoordelijkheden en de 'span of control' ('wat kun je, mag je en moet je?') van instellingen en andere actoren. We kunnen dit als volgt illustreren. Gemeentes hebben een relatief klein grondgebied, dat zich tot de buurgemeente uitstrekt en zeewaarts 1 km buiten de kustlijn. Op een hoger schaalniveau belandt men bij waterschappen c.q. hoogheemraadschappen met een specifiek territorium en takenpakket (waterbeheersing, zorg voor waterkering) en zo kan men 'opschalen' via provinciale grenzen en verantwoordelijkheden tot zaken die typisch des Rijks zijn. Op hoger niveau gelden Europese wet- en regelgeving en uiteindelijk kennen we mondiale verdragen die het gebruik en het beheer van kustzeëen of landgebieden betreffen vanuit bijvoorbeeld internationale doelen voor veilige en eerlijke scheepvaart, mariene biodiversiteit of beleid voor klimaatsbeheersing. Eigendom, beheer, bevoegdheden of verantwoordelijkheden van bestuur en beheer zijn - als het goed is - in overeenstemming is met de aard en omvang van het te besturen en beheren gebied en met het beschikbare instrumentarium (juridisch-bestuurlijk, financieel of technisch). Dat maakt de 'span of control' uit van de instantie of instanties die samen bestuur en beheer uitoefenen. Het is zonneklaar dat die niet altijd in overeenstemming is met de aard en omvang van de natuurlijke en maatschappelijke processen. Evenmin is er altijd een logische en efficiënte verdeling van taken en verantwoordelijkheden of een logische ruimtelijke afbakening van bestuurlijk-juridische invloedsferen die passen op natuurlijke systeemgrenzen.

Het voorgaande kan worden geïllustreerd aan de hand van figuur 2 a en b., waarin de relevante tijd- en ruimteschalen voor processen in kustgebieden zijn aangeduid. Daarin is ook aangegeven welke instelling, overheid of andere partij primair verantwoordelijk zal zijn voor beleidsontwikkeling t.a.v. functietoekenning, (ruimtelijk) beleid, inrichting, technische ingrepen en/of beheer.

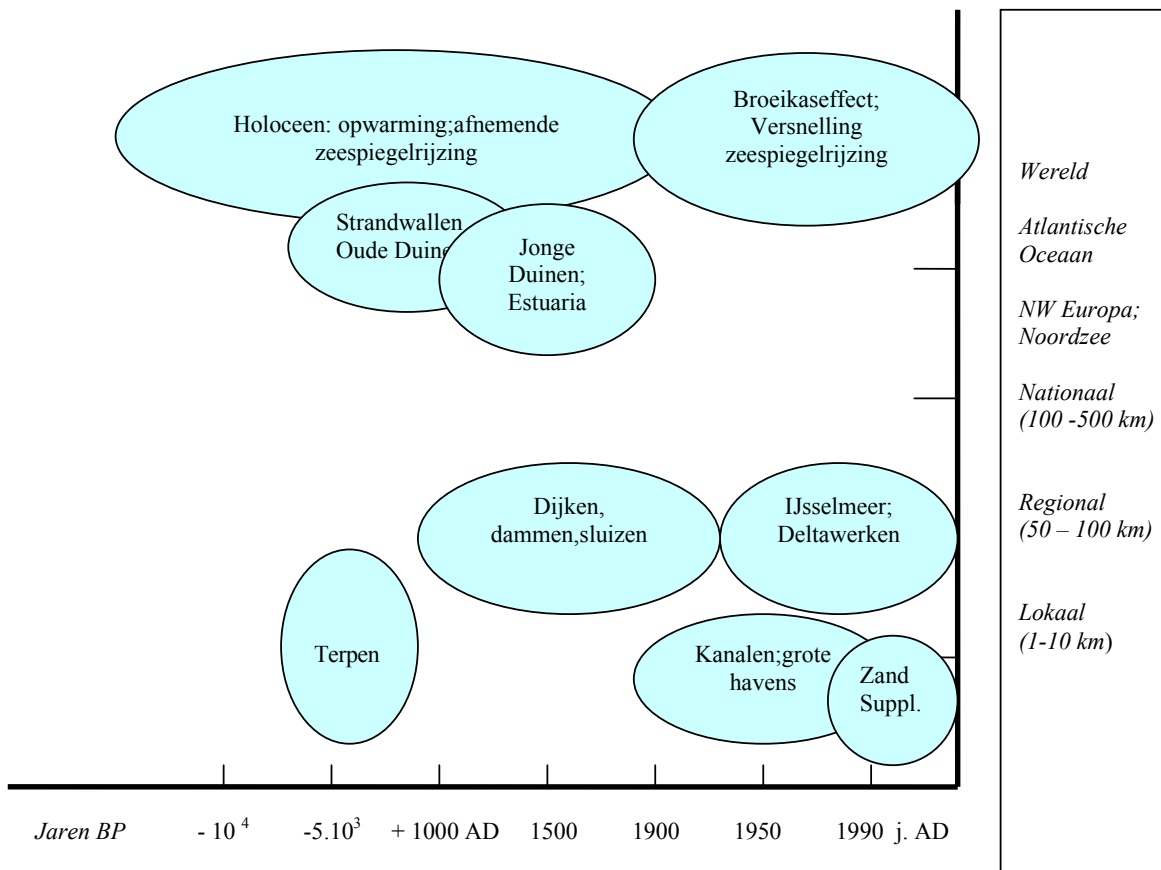
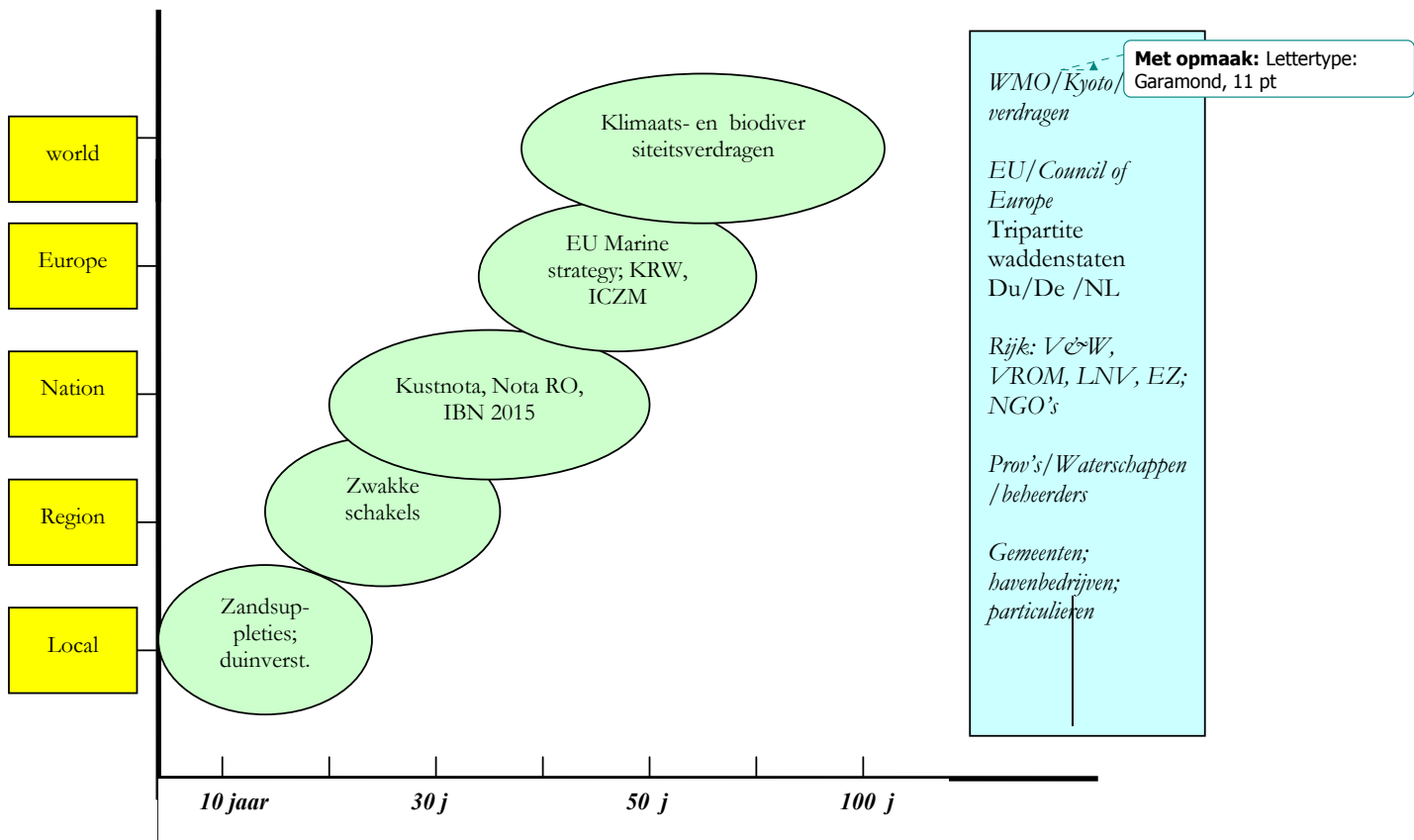


Fig 2 a. Fenomenen van de Nederlandse kust in de geschiedenis in ruimte en tijd



Figuur 2b: Schalen ruimte en tijd van beleid en beheer in kustzone en betrokken partijen (indicatief; niet compleet!)

3.2 Welke schalen in tijd en ruimte staan in deze studie centraal?

We hebben, zulks in overleg met de opdrachtgever, waar een breed spectrum aan schalen en doelgroepen denkbaar is, een praktische afgrenzing in ruimtelijk en temporeel opzicht en een accent op bepaalde doelgroepen aangebracht. We leggen uit waarom deze keuzes zijn gemaakt.

- *ruimtelijke schaal*: De voor deze studie meest belangwekkende kustzone wordt aan de zeezijde in hoofdzaak bepaald door de 12 Mijszone. Een andere grens die vaak wordt gehanteerd is -20 meter dieptelijn (begrenzing kustfundament). Die laatste valt doorgaans (ruim) binnen de 12 Mijszone. Beide grenzen zijn praktisch, en zijn verankerd in bestuurlijk-juridische respectievelijk ecologisch-functionele gronden. Box 2 vat een aantal argumenten samen. Bij de Nederlandse territoriale grenzen aan Belgische of Duitse zijde zal over die grenzen heen worden gekeken, waar zulks relevant is. Hetzelfde geldt voor relaties met de diepere zee (buiten de 12 Mijszone).

Aan de landzijde geldt een begrenzing die in ieder geval de meest interessante duin-, kwelder en estuariene gebieden omvat, evenals de estuaria. Bij de begrenzingvraag zijn zeeverende dijken niet, andere dijken en achterliggende polders wel deel van de discussie, vanwege actuele functies (bijv. foerageer- en rustgebieden voor vogels, zilte kwel) en toekomstige problemen of ruimtelijke oplossingen die deze gebieden insluiten. Voor het duingebied geeft de Nota Ruimte de binnenduinrand als logische grens aan van het kustfundament, veel moeilijker liggen criteria als functionele en culturele relaties. Actueel in discussies is de overweging vanuit veiligheid op langere termijn (bijv 200 jaar) om op langere termijn de kust meer landinwaarts te situeren (terugtrekkende beweging) of om ecologische motieven herstel van zoet-zoutgradiënten in lage kustgedeelten te realiseren. In meerderheid liggen die gebieden ook binnen de 5- km vanaf de kustlijn, landinwaarts gerekend; bij diep het land in stekende estuaria gaat het over vele tientallen kilometers die een functionele relatie met de zee vertonen.

Box 2: de buitengrens van de kustzone bij de 12 mijlsafstand en/of -20 m dieptelijn

Er is een pragmatische, optie om de buitengrens van de kustzone bij de 20 meter dieptelijn en/of de 12 mijl te leggen. We geven argumenten waarom die grenzen vanuit functioneel-ecologisch en juridisch-bestuurlijk opzicht zinnig zijn:

- * Binnen deze zone is de invloed van rivieren merkbaar in verlaagde zoutgehalten en zoutgradiënten, c.q. het nog onvolledig gemengd zijn van rivier- en zeewater; er ebstaat dwars op de kust een sterke gradiënt m.b.t. deze en andere variabelen.
- * het gehalte zwevende stof (slibdeeltjes, organische stof is relatief hoog; er is verhoogde troebelheid.
- * Verontreinigingen vanuit landbronnen (rivieren, uitslagwater IJsselmeer etc) is relatief hoog
- * Binnen de -20 meter dieptelijn is golfwerking aan de bodem nog merkbaar (overigens vooral bij -12 m of minder).
- * Het kustfundament, beschouwd vanuit een invalshoek van de zandbalans vanwege solide kustverdediging is gelegd bij de -20 m dieptelijn
- * De helling van de zeebodem is relatief groot t.o.v. de rest van de Noordzee (1:100 – 1: 1000 t.o.v. 1 : 1000 of groter).
- * Diepgaande schepen blijven buiten deze zone.
- * De zone herbergt grote aantallen en dichtheden organismen in en op het water (vogels), omvat een deel van de Kraamkamerfunctie en geldt als hoogproductief. In deze zone treft men een aantal kenmerkende soorten aan die niet in de diepere delen van de Noordzee voorkomen en omgekeerd.
- * Het idee van de vrije horizon geldt in beginsel de 12 mijlszone; daarbuiten is de zichtbaarheid van de meeste objecten beperkt of niet aanwezig.
- * Territoriale grenzen liggen bij 12 mijl; daarop aansluitend heeft de KRW (kaderrichtlijn water) inzake doelstellingen m.b.t. verontreiniging eenzelfde limiet gekozen.
- * De 20 m dieptelijn ligt grotendeels binnen de 12 mijls-contour, waarmee de laatste grens een goede keuze is om het meeste gebruik en beheer te regelen.

– *tijdschaal*

Voor de temporele grenzen wordt in beginsel gekeken naar die processen die de komende decennia tot komende eeuw zullen spelen. Soms wordt een doorkijk naar verder gelegen tijdvakken aangegeven. Vanuit kustveiligheid bevatten nota's aanduidingen als het 200 jaars afslagprofiel, dat de mogelijk te bereiken grens van kustafslag over twee eeuwen aangeeft

Met de 'bovengrens' van ongeveer een halve tot hele eeuw is voor onze studie het temporele domein naar boven toe afgebakend. Veel nota's kiezen bijv. dertig jaar als tijdshorizon, een enkele studie bestrijkt een complete eeuw (Waterbeleid 21^e eeuw) Natuurlijk spelen er veel processen of beleid- en beheersvraagstukken die naar hun aard een veel kleiner gebied of korter tijdvak bestrijken dan hierboven aangegeven, d.w.z. op lokale of regionale schaal. In die gevallen is een concretere aanduiding op daarbij passende schaal gewenst.

- *beoogde doelgroep*: in eerste instantie richten we ons op de nationale en regionale doelgroepen die zich met beleid en beheer van de kustzone verbonden voelen: nationale overheden (V&W, VROM, EZ, LNV) en regionale overheden of regionaal opererende organisaties en adviesraden (Provincies, waterschappen, grote beheerders, Raad voor de wadden, NGO's). Waar kennis en kennislacunes aan de orde zijn kan ook de wetenschappelijke doelgroep gelden.

3.3 Accent op ecologische vraagstukken:

Het gebied in studie, zowel aan de zeezijde van de kustlijn als landinwaarts, is enerzijds het toneel van druk en drukte, anderzijds heeft zowel het nationale als internationale beleid zich een- en andermaal uitgesproken over de ecologische betekenis van die gebieden. In het Natuurbeleidsplan (1990), idem in Natuur voor mensen, Mensen voor Natuur (LNV, 2001), de Nota Ruimte (2002) de vierde Nota waterhuishouding (1998) en het recente IBN 2015 (V&W c.s., 2005) staan de ecologische motieven centraal of zijn zeer belangrijk. Ook in Europees kader is de betekenis van Nederland in het kader van de VHR gebieden die tezamen de Natura 2000 gebieden vormen in hoge mate gekoppeld aan estuaria, afgesloten zee-armen, kustduinen, naast rivieren en laagveengebieden. De Natuurbalans 2004 (RIVM/DLO, 2004) geeft aan dat voor meer dan 80 % de Habitatrichtlijn gebieden en Vogelrichtlijngebieden van Nederland voor rekening komen van zoute kustgebieden, estuaria, afgesloten zeearmen en kustduinen. Dit is een formeel argument, aanvullend op het inzicht dat een duurzaam gebruik van ruimte en natuurlijke hulpbronnen in deze gebieden moet stelen op inzicht in de fysische, chemische en biologische processen in deze gebieden.

Box 3 De Nederlandse kust in wijder perspectief

Op wereldschaal of Europese schaal kunnen we allerlei soorten kustgebied onderscheiden. Eren belangrijk onderscheid is dat in zachte en harde kusten, in laaggelegen gebieden versus hogere en in gebieden met veel ruimtedruk ter zee en op het land en weinig druk (VROM/EUCC, 1997 ; Stanners & Bourdeau,1998 ; Doody et al., 2005; EUROSION, 2005). Men zou kustgebieden ook kunnen indelen naar de graad van technische bescherming en investeringsbereidheid in kustverdediging gezien te verdedigen mensen en kapitaalgoederen. In dat opzicht verschillen kustgebieden over de wereld en binnen Europa evenzeer. Ook kan er ingedeeld worden naar erosie of aggradatie (=uitbreidende kusten) afhankelijk van bijv. zandbalansen, die weer samenhangen met geologische dalingen/of absolute zeespiegelrijzing vanuit zo'n macroperspectief is de Nederlandse kustzone te typeren als een volledig 'zachte' kust Die is opgebouwd uit ongeconsolideerd sediment,dat overigens ook het karakter van de gehele Noordzee bepaalt. Onze kustzone maakt deel uit van een geologisch dalingsgebied. Typerend voor Nederland is de aanwezigheid van een natuurlijke, zandige zeewering in de vorm van kustduinen, een reeks waddeneilanden in het noorden en in het zuidwesten een estuariene kust, uitmondinggebied van grote rivieren, waarvan het stroomgebied grotendeels in andere landen ligt. Zee-invloeden zowel als rivierinvloeden zijn daarmee continue in wisselwerking. Achter de zandige zeewering vinden we laaggelegen afzettingen van klei of veen. Deze zijn zowel laaggelegen en kwetsbaar als dichtbevolkt en drager van vele kapitaalgoederen. Dat maakt ze dubbel kwetsbaar. Dankzij de aanwezigheid van voldoende kapitaal, technische hulpmiddelen en organisatievermogen kan Nederland al geruime tijd een 'modus vivendi' vinden in dit gebied en de daarmee verbonden risico's van overstromingen, al treden af en toe rampen of bijna-rampen op. Die – dankzij die constellatie van geld, techniek en organisatie aanwezige - relatief veilige positie verschilt aanzienlijk van gebieden elders op de wereld. Niettemin is de balans zeer delicaat: in het licht van natuurlijke of door de mens geïnduceerde klimaatsverandering en zeespiegelbewegingen is de kwetsbaarheid van het kuststelsel en in het achterland voortdurend aanwezig. De positie van Nederland aan de uitmonding van grote, bevaarbare rivieren die een groot, dichtbevolkt en intensief gebruikt achterland ontwateren maakt ook dat de aanvoer van sediment en relatief hoge concentraties afvalstoffen via die rivieren de kwaliteit van het uitmondinggebied en aangrenzende zeeën beïnvloeden. Dat heeft zijn effecten op het menselijk milieu, maar evenzeer op de ecologische kwaliteiten. Kustgebieden en ondiepe zeeën behoren wereldwijd tot zowel productieve (eco) systemen als tot gebieden met grote biodiversiteit. De visserij in kustwateren is daarmee in beginsel lucratief, maar wederom door investeringen in zeer efficiënte visserijtechnieken is de draagkracht al geruime tijd overschreden en heerst er ecologisch en economisch een suboptimale situatie. Aan onze positie op de trekroutes van vogels die migreren uit noordelijke streken in Eurazië naar warmere regionen is te danken dat enorme populaties overwinteren of een tussen stop maken. Alle genoemde eigenschappen, zowel in termen van economische voordelen als in specifieke kwetsbaarheden of waarden, maken dat kennis van resp. inzicht in kustprocessen op langere termijn evenals de specifieke kwetsbaarheden van ecosystemen onontbeerlijk is voor een adequate bescherming en verantwoord gebruik. De positie en verantwoordelijkheid van Nederland voor internationaal natuur en landschapsbehoud is daarmee al duidelijk. Die ligt vooral in wetlands, zoals het waddenzeegebied, de Delta, de kustduinen, grote wateren (ref. Wolff et al., 1989; Farjon, c.s., 2001). Ook cultuurhistorische waarden (archeologische en historisch-geografische en deels ook aardkundige zijn relatief sterk vertegenwoordigd in laag-nederland en de kustgebieden (incl Waddenzee en Noordzee) (Belvédèrestudie van Min. OC & W, 1999; Project landijs, in Koomen, 2001). Nederland heeft internationaal een lange waterstaatskundige geschiedenis, een reputatie op het gebied van ecologische kennis en met dat alles een naam op te houden wat betreft biodiversiteit en landschapswaarden die van internationale allure zijn. Voortschrijdend inzicht en besef van langere tijdschalen en een groter ruimtelijk kader heeft ertoe geleid dat de meer klassieke vorm van kust- en rivierverdediging gaandeweg wordt vervuld voor een meer flexibele strategie, waarbij gewerkt wordt mét de natuur in plaats van er tegenin. Dat kan voor betrokken actoren en belangen een omslag in het denken betekenen, die niet altijd welkom is.: minder harde en hoge waterkeringen, soms strategisch terugtrekken, acceptatie van risico's in sommige streken, hogere eisen aan het gebruik van natuurlijke hulpbronnen. Kortom, dat vraagt om cultuuromslag en soms het ómdenken dat anders is dan in de bestaande denkkaders en traditionele bestuurlijke verhoudingen. Tenslotte heeft Nederland inmiddels één der kleinere lidstaten van Europa, zich ook rekenschap te geven van de betekenis van Europees beleid en regelgeving die wel eens andere prioriteiten en middelen hanteert dan die welke alleen de nationale (deel) belangen zouden ondersteunen. We zien dat in mestbeleid, milieubeleid, natuurbeleid en waterbeleid.

4 Omgevingsanalyse. Drijvende krachten, effecten, respons beleid en beheer. De DPSIR aanpak en een ‘mental map’ als steun

Kustgebieden zijn het toneel van een grote natuurlijke en antropogene dynamiek. Het is dus wenselijk een aantal achterliggende processen te identificeren, op hun uitwerking en eventuele stuurbaarheid te taxeren.

Om invloeden, effecten en mogelijke maatregelen te analyseren en ordenen kan gebruik gemaakt van de zogenaamde DPSIR aanpak. Dit staat voor een analysekader volgens de stappen **Driver, Pressure, State, Impact, Respons**. We geven de belangrijkste drijvende krachten aan en een overzicht van actuele en te verwachten processen van gebruik en beheer.

Eerder is uiteengezet hoezeer kustgebieden het toneel zijn van een grote natuurlijke en antropogene dynamiek, een fenomeen dat overal in Europa, zij het in specifiek regionale combinaties van invloeden laat herkennen (Stanners & Bourdeau, 2001). Het is dus wenselijk een aantal achterliggende processen te identificeren en op hun uitwerking te taxeren. Kustzones, zowel aan de land- als de zeezijde, zijn vanouds intensief gebruikt en bovendien sterk beïnvloed door invloeden van buitenaf. Die invloeden werden en worden aangedreven door processen in de wijde omgeving, bijvoorbeeld in het stroomgebied van grote rivieren of door veranderingen in het klimaatstelsel en door wijzigingen in zeespiegelstand, golfenergie of stromingspatronen. Maar evengoed kunnen die krachten een demografische, sociaal-economische of technologische oorsprong hebben: bevolkingsgroei, grotere ruimtebehoefte per inwoner, recreatie en toerisme, groeiende wereldhandel en transporten per schip, delfstofwinning, buisleidingen of kabels, nieuwe technologie voor energieopwekking. Al deze processen kunnen kustgebieden ‘onder druk zetten’, vitale belangen of waarden in de waagschaal zetten en dus om interventies vragen.

Om die veelheid aan invloeden, effecten en mogelijke maatregelen te analyseren en ordenen kan gebruik gemaakt van de zogenaamde DPSIR aanpak. Dit staat voor een analysekader volgens de stappen **Driver, Pressure, State, Impact, Respons** (zie o.a. Klijn, 2004). Het DPSIR concept brengt in kaart wat men als de (externe, autonome) *drijvende krachten* (D) kan aanmerken, wat als druk op het (eco) systeem (*Pressure*), wat als verandering in de toestand daarvan (*State*) en tenslotte wat als ongewenst effect valt te zien (*Impact*). De R staat voor de (beleids)reactie (*Response*) bedoeld om ongewenste invloeden weg te nemen, te verzachten of te compenseren. We gaan hieronder allereerst op de drijvende krachten en daarna op de rest (druk, systeemreactie, impact, respons) in.

4.1 Drijvende krachten

Drijvende krachten (*Driving Forces*) zijn te beschouwen als merendeels externe invloeden die direct of indirect het mariene en/of terrestrische/estuariene systeem beïnvloeden. Zij vinden hun oorsprong in zowel natuurlijke als maatschappelijke processen, die in belangrijke mate buiten het gebied in kwestie en/of buiten direct bereik van nationale, regionale of lokale beleids- en beheersinstanties, gebruikers of andere actoren liggen. Merendeels spelen zij ook af op langere tijdschalen. Soms is hun optreden vrij zeker (*'zeker'*), soms (zeer) onzeker (*'onzeker'*) waar het gaat om aard, snelheid, geografische verbreiding en impact op ecosystemen.

We hebben – aansluitend bij het DPSIR concept - de drijvende krachten en uiteindelijke effecten voor zoverre relevant voor kustgebieden in een cirkeldiagram geplaatst (fig. 3). Primaire, relatief onafhankelijke, *drijvende krachten* zijn in de buitenste ring weergegeven; voor een deel zijn deze fysisch-chemisch van aard (klimaatverandering, zeespiegelrijzing), voor een belangrijk deel antropogeen (technologie, economie); deze 'drijven' ondermeer verschillende *gebruiksvormen* van land en zee aan (volgende ring). Die vormen tezamen de 'ruimtelijke claims' op een gebied. Die kunnen elkaar soms goed verdragen, maar vaak ook in de weg zitten. *Interventie en regulatie* door overheid of sector door wet- en regelgeving blijken dan vereist om problemen op te lossen of een eerlijke verdeling van belangen te bereiken. Vandaar de volgende ring, waarin *bestemming, inrichting en beheer* zijn weergegeven. Die omvatten bijv de ruimtelijke aspecten en het bijbehorend bestuurlijk-wettelijk instrumentarium, maar ook de meer sectorale wetten en regelingen (bijv. natuurbescherming, wet- en regelgeving voor delfstofwinning of scheepvaartverkeer). Feitelijk zijn dit in de terminologie van het DPSIR concept de elementen van het Response – domein. Tenslotte in de binnenste ring zijn aangegeven *de waarden of betekenissen*, die beïnvloed worden door alle voorgaande processen. Daarmee zijn zij primair als *afhankelijk* van de eerder genoemde krachten te typeren. Dat is echter relatief: het zijn functies of waarden die de maatschappij toekent en meeweegt. Waarden als bedoeld kunnen van materiële en/of commerciële aard zijn (bijv. visvangst, oliewinning, transport), maar ook van immateriële aard (ecologische betekenis, beleving). Zij dienen dan ook niet beschouwd te worden als alleen maar passief en afhankelijk, maar kunnen juist sturend zijn in discussies en besluitvorming inzake interventies in het gebruik van de gebieden. Met die interventies kan gecorrigeerd worden wat er aan 'autonome' of 'pseudo-autonome' drijvende krachten speelt. Een *'mental map'* als weergegeven is een sterk vereenvoudigde voorstelling hoe 'de wereld in elkaar zit' en welke afhankelijkheidsrelaties er zijn.

Daarbij past de kanttekening dat er tal van interacties zijn, die niet in zo'n sterk vereenvoudigde presentatie passen. Zo zijn er veel elkaar versterkende invloeden vanuit het economische, technologische en sociaal-culturele domein.

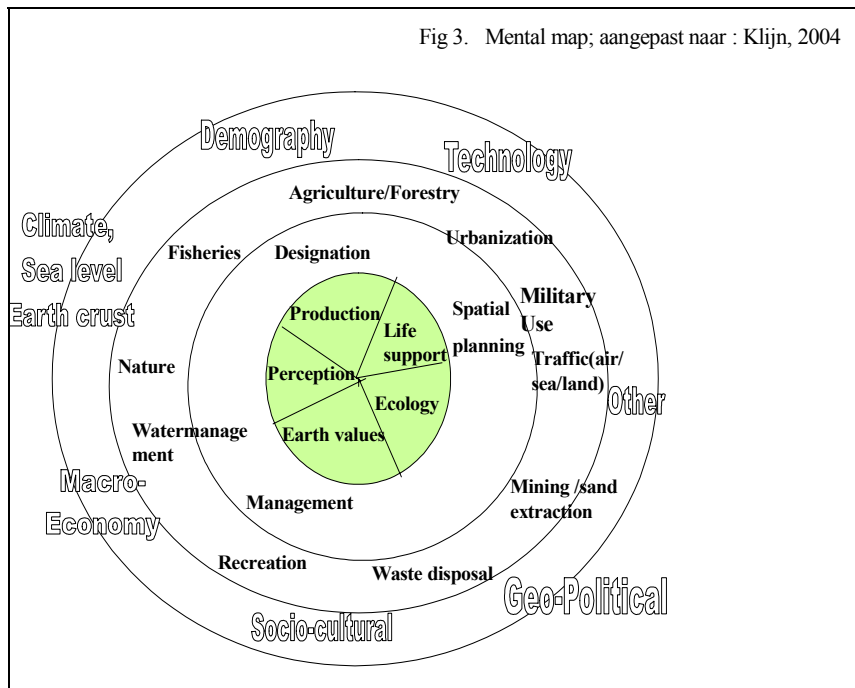


Fig. 3 Cirkeldiagram met van buiten naar binnen: drijvende krachten, belangrijkste gebruiksfuncties, beleid en beheer (bestemming, inrichting, beheer) en de belangrijkste (im)materiële functies.

4.2 Druk en drukte: actuele en toekomstige situaties voor een aantal thema's

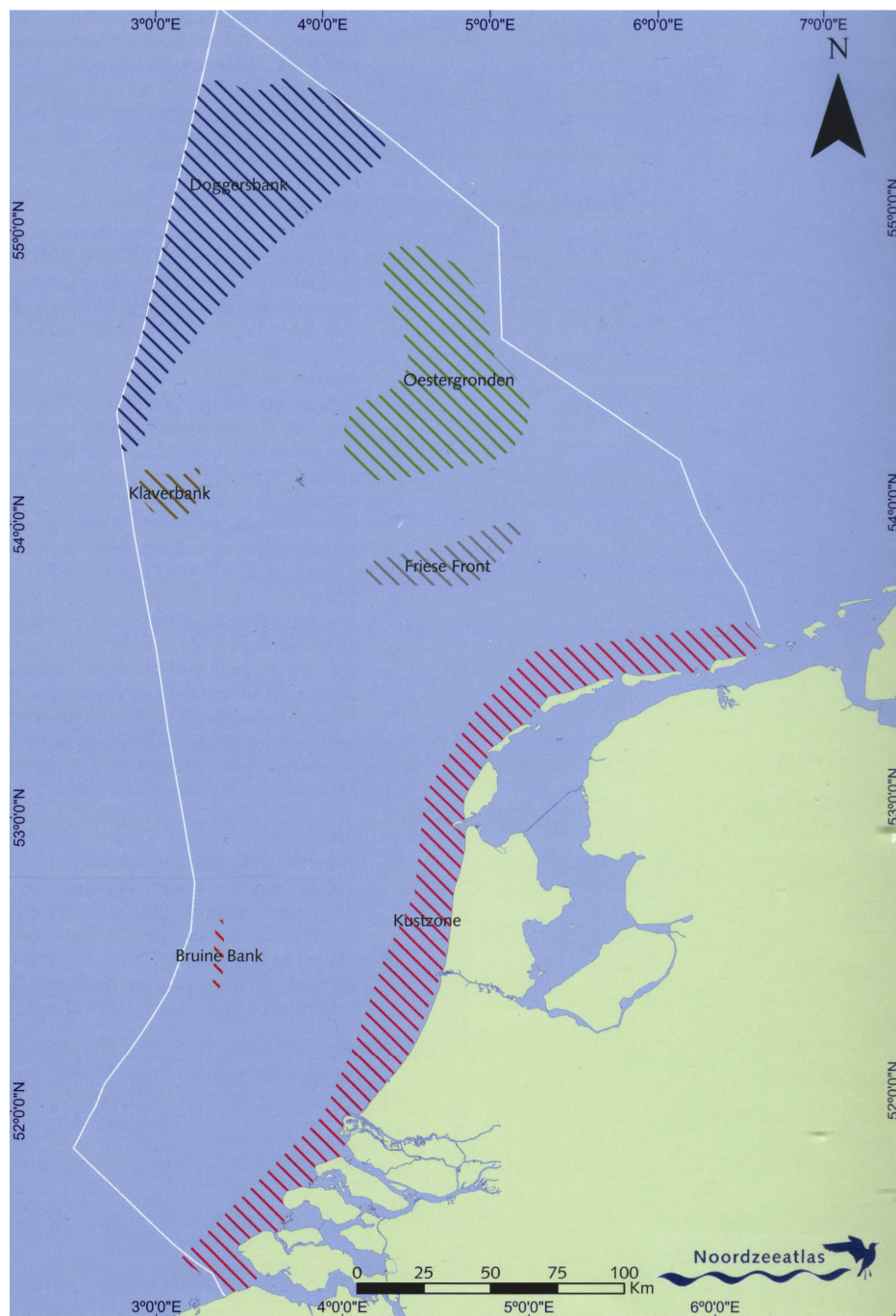
Druk en drukte op en aan onze kust zijn aanzienlijk en herleidbaar op een veelheid aan invloeden. Een overzicht, inclusief een verwachting voor de toekomst, wordt in dit hoofdstuk geboden. Te concluderen valt dat de vervuiling voor een groot deel van de betrokken stoffen afneemt, maar nog niet voor alle stoffen heeft geleid tot acceptabele concentraties. De druk door scheepvaart en offshore neemt nauwelijks toe; blijvende zorg geldt de (bodemberoerende) visserij, die nog steeds sterk afwijkt van een economisch en ecologisch optimale situatie. Groeiende claims op de zee zien we in zandwinning en windmolenparken; stijgend 'met stip' is de aandacht voor zeespiegelrijzing en kustafslag. Bestuurlijk-juridisch is er een forse verdichting van wet- en regelgeving gaande, waarbij de internationale component (vooral de EU) gaandeweg sterker wordt. Onderlinge afstemming en meer integrale aanpakken staan overall hoog in het vaandel, maar vragen nog concrete uitwerking om intenties in concrete acties om te zetten.

- * Het is druk geworden op de Noordzee, vooral in de kustnabije zone. Daar spelen relatief veel milieuproblemen, problemen met exploitatie door uiteenlopende functies. Ook landwaarts van de kustlijn is er ook sprake van drukte en druk.
- * De interacties tussen beide soorten gebieden zijn velerlei en zeker met het oog op een stijgende zeespiegel worden die steeds belangrijker gevonden.

- * Milieubelasting, overexploitatie en onduurzaam en inefficiënt ruimtegebruik zijn in veel gedaantes aanwezig, maar overheidsbemoeienis in de vorm van wetten, regelingen en ruimtelijke afstemming van functies nemen in aard en belang toe. Van een 'vrije zee' is geen sprake.
- * Er is een toenemend aantal 'Brusselse' en nationale regelingen van kracht of in de maak. De veelheid daarvan is tekenend, maar vraagt ook om meer integratie.
- * Een deel van die overheidsinterventies heeft al tot successen geleid: terugdringen van verontreiniging met metalen, meststoffen en sommige organische verontreiniging in rivieren, estuaria en kustwateren. Op ander terrein is de verontreiniging nog onvoldoende gereduceerd.
- * Nieuwe gebruiksvormen (windmolenparken), kustverdediging, zandwinning en mogelijke kustuitbreidingen vragen aandacht. Het veel oudere, maar onopgeloste probleem van schadelijke visserijpraktijken en overbevissing is wellicht het meest urgent.
- * Een 'probleem met stip' is de dreigende zeespiegelrijzing en kusterosie die ingrijpende maatregelen op land en ter zee vraagt.
- * In sterke mate geldt dat met de voltooiing van de deltawerken en andere kustlijnverkortingen of grote werken aan de kust ook de ecologische nasleep duidelijk is geworden: i) coastal squeeze waarbij een aantal typerende overgangsgebieden sterk zijn verkleind en lokaal verdwenen, ii) compartimentering en iii) vervlakking. Correcties daarop, gericht op herstel van getijden, zoute/brakke/zoete overgangen en uitwisseling van water, sediment en organismen zou zowel ecologisch als economisch voordelen kunnen opleveren.
- * Landschappelijke aspecten (aardkundige waarden, cultuurhistorische waarden, de 'vrije' horizon, rust en ruimte) zijn meer en meer erkend in beleidsnota's. Dat alles maakt het des te meer wenselijk om ook de landzijde van de kustlijn breder te bezien dan vanuit kustveiligheid alleen.

We geven - gekoppeld aan de 'mental map' - en eerder genoemde drijvende krachten een aantal (mogelijke) ontwikkelingen aan die direct of indirect op de problematiek van Noordzee en aangrenzend kustgebied bepalen. Feitelijk zijn dat de Pressures (drukfactoren) en veranderingen in toestand (State) en hun effect (Impact) uit het DPSIR model. Daarbij geven we steeds aan wat volgens actuele inzichten *de richting en snelheid en ruimtelijke invloedsfeer van de veranderingen zijn, eventueel inclusief onzekerheden of marges*. De opsomming is gebaseerd op recente literatuur die op zichzelf een goede en recente compilatie vormt van de maatschappelijke en wetenschappelijke stand van zaken. Centraal staan de Nota Ruimte en haar voorganger (Vijfde Nota R.O.), de recente Integrale Beheersvisie Noordzee (=IBN 2015; Min V&W, 2005), de rapportage van de Cie Waterbeheer 21^e eeuw (Cie Waterbeheer,2000), de ecosysteemvisie 'Met de Natuur in zee' (Bisseling et al.,2001); een recente documentatie en discussie over te beschermen gebieden in zee (Lindeboom c.s., 2005); de geactualiseerde Noordzeeatlas, (RWS, 2005); het Handboek Natuurdoeltypen, (Bal et al.,2001); de Leidraad Zandige Kust (TAW, 2002) ; het Natuurcompendium, 2003; de Natuurbalansen sinds 1998 tot 2005, de Natuurverkenning (2003). Voor bestuurlijk-juridische aspecten is destijds een themanummer Milieu en recht, (Jrg.28, 2001) gewijd aan De Noordzee, dat nog steeds actueel is. Ook is er een handboek (Vermaat et al., 2005) met actuele

informatie op uiteenlopend terrein op internationaal niveau, dat ook de internationale (EU) beleidsontwikkeling schetst.



Figuur 4. PKB-kaart Nota Ruimte: Ruimtegebruik Noordzee met belangrijkste gebruiksvormen (uit Noordzee-atlas, p. 72)

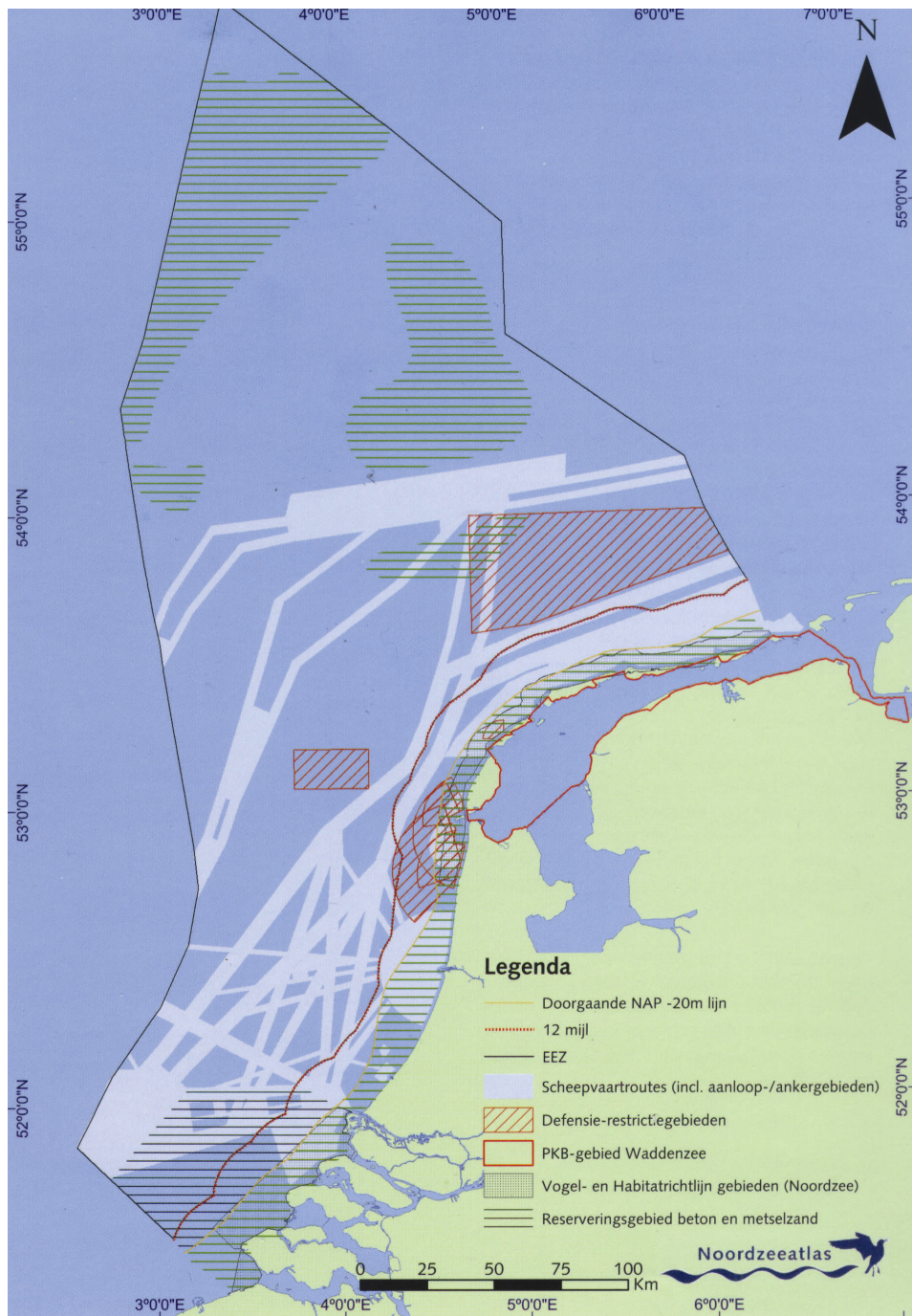


Fig. 5. Geografie: kenmerkende gebieden in de Noordzee: Noordzeetlas, p. 12

4.2.1 Klimaatsverandering ('zeker')

Men heeft te rekenen met effecten op kustklimaat (temperatuur, neerslag, windrichting en –kracht evenals de verdeling over de seizoenen) met als afgeleiden zeewatertemperatuur en zeespiegelrijzing (zie aldaar), mogelijke wijzigingen in getijdenregime (onzeker), frequentie en hevigheid van stormvloed (‘onzeker’). Inmiddels is er een redelijke consensus over aard, richting en tot op zekere hoogte tempo, maar tevens over het feit dat er nog flinke onzekerheidsmarges in de te verwachten ontwikkelingen moeten worden aangehouden. Een voor Nederland actueel en door het beleid geaccepteerd document is de studie Waterbeheer 21^e eeuw, 2000), waarin de recente inzichten van algemene klimaatsstudies en -predicties van het IPCC (Intergovernmental Panel Climate Change) als uitgangspunt zijn genomen. Deze laatste zijn waar nodig gespecificeerd voor Nederland. We geven een samenvattende tabellen enkele aanvulling is ontleend aan de Leidraad Zandige Kust (TAW, 2003) voor wat betreft extra wateropzet resp golfhoogtes, die in het maximumscenario op resp. + 40 cm en + 5% zijn gesteld en met cijfers van het Milieu- en Natuurplanbureau over afvoer van rivieren.

Tabel 1. Scenario's voor neerslag en temperatuur (min., middel en max. voor de 21e eeuw) alsmede zeespiegelrijzing en maatgevende afvoeren voor Rijn en Maas (Cie Waterbeleid 21e eeuw, 2000), aangevuld met gegevens TAW (2003) 'Leidraad Zandige Kust'. Vermindering zomerafvoer (Rijn en Maas geschat op 50 %) ontleend aan MNP, 2005

| | Huidige toestand | Minimum-scenario | Midden-scenario | Maximum-scenario |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--|
| Jaartemp | | +1 graad C | +2graad C | +4 graad C |
| Winterneerslag | 350-425 mm | +6% | +12% | +24% |
| Neerslag-intensiteit | | +10% | +20% | +40% |
| Zeespiegelrijzing (cm);evt. extra stormopzet; extra golfhoogte | | +20 | +60 | +110 (extra stormopzet: 40 cm; extra golfhoogte: + 5%) |
| Maatgevende Maasafvoer | 3800 m ³ /s | 4180 m ³ /s | 4560 m ³ /s | 5320 m ³ /s |
| Mogelijke vermindering zomerafvoer | | | | 50% |
| Maatgevende Rijnafvoer | 16000 m ³ /s | 16800 m ³ /s | 17600 m ³ /s | 18000 m ³ /s |
| Mogelijke vermindering zomerafvoer | | | | 50% |

4.2.2 Door klimaatwijziging geïnduceerde verandering in zeevatertemperatuur en zeestromen ('zeker')

Effecten van klimaatverandering zijn meervoudig van aard. Allereerst kan door mondiale temperatuursstijging stijging van het gemiddelde zeeniveau optreden, daarnaast kunnen wijzigingen in windrichting en stormfrequentie hun uitwerking op de zandige kust hebben (zie later). Ook kunnen levensgemeenschappen of populaties van soorten in de Noordzee door veranderingen in zeevatertemperatuur of andere condities die met golfactiviteit of stroming te maken hebben, veranderen. Volgens de Natuurbalans 2003 (RIVM/DLO, 2003) is de gemiddelde Noordzee-watertemperatuur de laatste dertig jaar met 2 graden Celsius omhooggegaan. Dat heeft zijn effecten op algenontwikkeling op geschiktheid als paaigronden en kraamkamerfuncties, op de entree van nieuwe, meer warmteminnende soorten en het verdwijnen of in aantal teruglopen van soorten die beter bij koeler water gedijen. Inmiddels is er al het nodige verschoven in het soortenassortiment, waarbij in veel gevallen een sterk vermoeden bestaat dat zeevatertemperaturen daaraan debet zijn (MNP, 2005), al zijn er andere factoren te noemen (invasies van exotische soorten via schepen; verbetering van waterkwaliteit). Een ecologisch effect kan zich ook op geheel andere plaatsen manifesteren dan waar de primaire effecten optreden, bijvoorbeeld als broed- of foerageergebieden in het noordelijk deel van de Noordzee onder druk komen door bijv. vermindering van voedselbeschikbaarheid en soorten uitwijken naar zuidelijker contreien. Veranderingen in zeestromen zijn nog niet geconstateerd, maar kunnen mogelijk op gaan treden, wanneer bijv de gehele Noord-Atlantische Oceaan een andere water- en warmtecirculatie zal verkrijgen. Men bedenke dat de Noordzee een zeer open systeem is, waarbij het water regelmatig ververscht wordt via de Noord-Atlantische opening en via het Kanaal. Zou het macro-stromingspatroon door verlegging van de Golfstroom veranderen, dan kunnen ook stromingen, temperatuur en zoutgehaltes in de Noordzee veranderen. Voorts kunnen ook debieten van rivieren die uitmonden op de Noordzee en Oostzee veranderen, zowel in de zomer door lagere afvoer als 's winters door hogere. Daardoor kunnen zoutgehaltes in de kustzee, Waddenzee en estuaria veranderen of sterker variëren. Tenslotte valt op te tekenen dat de oorzaak achter recent geconstateerde klimaatverandering - voor een belangrijk deel terug te voeren op verhoogde CO₂ gehaltes in de atmosfeer - ook onverwachte effecten heeft op de chemie van de zee. Hogere kooldioxidegehaltes leiden tot hogere bicarbonaatgehaltes in zeevatert en lagere pH waarden (hogere zuurgraad). Het kan daarmee een belemmering gaan vormen voor schelpdierontwikkeling en daarvan afhankelijke organismen hoger in de voedselketen. (mond.med. Lindeboom tijdens Noordzeedagen, 2005).

4.2.3 Bodemdaling ('zeker')

Bodemdaling in Nederland is terug te voeren op een aantal processen: 1. *tectoniek* (daling of rijzing van de aardkorst, al dan niet als reactie op *isostatische processen* die volgen op het afsmelten van landijs en het rijzen van de zeespiegel, 2. het optreden van *zetting/klink* in slappe sedimenten en/of het inklinken en oxyderen van veen bij ontwatering en 3. het lokaal of regionaal dalen van de bodem tengevolge van de

winning van zout of fossiele energie (olie, gas). Door Lorenz et al. (1991); (Cie Waterbeheer, 2000) is de bodemdaling in Nederland aan gegeven, waar uit blijkt dat die sterk gedifferentieerd is al naar gelang de geografische positie. Aan de kust zijn de verschillen kleiner, maar nog steeds aanwezig. Gemiddeld ligt de daling op 5 cm/eeuw, lagere waarden zijn er voor de Zuid-Hollandse vastelandkust (2-5 cm/eeuw) en veel hogere voor delen van Groningen: 40-60 cm/eeuw (i.v.m. effecten van gaswinning) en in noord Friesland zoutwinning. Polders met diepe veenpakketten ondergaan snelle klink en oxidatie waarbij door de eeuwen heen een forse maaiveld daling is opgetreden. Doorgaande bemaling zorgt voor het voortduren van dit proces, dat afgezien van maaiveld daling gevoegd bij een moeilijker en kostbaarder waterbeheersing ook nog een extra uitstoot van kooldioxide oplevert.

4.2.4 Zeespiegelrijzing ('zeker'; mate waarin: 'onzeker')

Zeespiegelrijzing (relatief) is de stijging van de gemiddelde zeespiegel ten opzichte van het land. Daarmee is het een resultante van de absolute (en in ons kustgebied als homogeen te veronderstellen) absolute zeespiegelrijzing en de regionaal veel meer gedifferentieerde bodemdaling. Die laatste wordt verondersteld in de tijd weinig te veranderen, de absolute zeespiegelrijzing is echter naar snelheid en dus omvang in de komende eeuwen ongewisser. Een historische waarde voor de afgelopen eeuw is ca 18 cm/100 jaar (Klijn, 2001). Uitgaande van de meest recente IPCC schattingen voor de mondiale zeespiegelrijzing, waarbij nog opgeteld de gemiddelde bodemdaling in Nederland (5 cm/eeuw) kwam de Cie Waterbeheer 21^e eeuw op bedragen tussen de 20 cm en 110 cm (tot 2100) met als 'middle of the road' een waarde van 60 cm/eeuw. Tabel 1 geeft hiervan een overzicht. Bij al deze getallen valt aan te tekenen dat er ook meer extreme scenario's worden geopperd, waarbij versneld afsmelten van 'land-based ice' op Groenland en Antarctica tot snellere en hogere zeespiegelrijzing aanleiding geeft (MNP, 2005).

4.2.5 (Doorgaande) effecten ('nasleep') van grootschalige ingrepen in de kustlijn en waterbeheersing ('zeker')

Processen en problemen in de kustzone, m.i.v. de (voormalige) estuaria, zijn niet goed te begrijpen zonder terug te gaan naar de grotere ingrepen, zoals de afsluiting van de Zuiderzee (1932) en aanverwante inpolderingen, de verkorting van de kustlijn langs Westerschelde (Braakman, Sloe) en de Lauwerszee en de uitvoering van de Deltawerken na de ramp in 1953. In totaal is de kustlijn met honderden kilometers bekort ! Met name de Delta-werken hebben een compleet ander spectrum van milieutypen opgeleverd, variërend van de verandering van zout/brak getijdewater tot afgesloten zoet (Krammer en Volkerak, Veerse Meer), afgesloten zout (Grevelingen), stromend zoet (Haringvliet), vermindering van getijde-amplitudes in zoetwatergetijden (Biesbosch), versterkt zout met een 30 % gedempt getij (Oosterschelde) en hebben ook de sedimenthuishouding gewijzigd met als opvallende fenomenen zaken als de onvoorziene vorming van een Voordelta, of de snellere opslibbing in het Hollands Diep/Haringvliet gebied. In de Natuurbalans 1998 (RIVM/DLO), 1998

staan getallen: Sinds 1900 is het oppervlak getijdengebied met kwelders, schorren en geleidelijke zoet-zout overgangen met niet minder dan 90 % afgenomen. In plaats daarvan zijn grote oppervlaktes zoet-stagnant water en zout-stagnant water gekomen. In de Natuurbalans 1990 (RIVM/DLO, 1990) staat dat het areaal droogvallend intergetijdengebied in de Delta sinds 1950 met 60 % afnam, de Natuurbalans 2000 voorspelt verdere teruggang (met name in de beide Scheldes) jaarlijks een verwacht verlies van 70 hectare. Tot zover allerlei verschuivingen in oppervlaktes van biotopen. Er zijn ook allerlei andere, gerelateerde effecten m.b.t. waterkwaliteit, slibafzetting en onderwaterbodem-kwaliteit die annex zijn aan de grote waterstaatkundige ingrepen in combinatie met een langdurig slechte waterkwaliteit met te hoge concentraties toxische stoffen. Om compleet te zijn is ook relevant dat er rond 1990 een omslag in denken over/handelen t.a.v. het strand- en duinbeheer postvatte: er werd een basiskustlijn ('tot hiertoe en niet verder') vastgelegd in het beleid en de handhaving daarvan gerealiseerd door strand- en onderwatersuppleties in plaats van door harde zeeveringstechnieken. Deze omslag is met de benaming 'dynamisch kustbeheer' bekend gemaakt. Deze titel is enigszins suggestief aangezien de kustlijn hierdoor ruimtelijk gezien juist erg gefixeerd is. De gebruikte strategie is echter mede gebaseerd op het gebruik van natuurlijke processen en materialen.

Er is met alle genoemde waterstaatkundige ingrepen een breed spectrum aan deels voorziene, deels onvoorziene processen en ecologische effecten in gang gezet die bij nadere beschouwing om correcties vragen vanuit een ecologisch en waterstaatkundig oogpunt. Kort samengevat gaat het om:

- het omvangrijke verlies aan zoet-zoutgradiënten in een estuariene omgeving
- het sterk vergroten van het oppervlak zoete, stagnante wateren, waar door aanvoer voedselrijk water (afwatering landbouwgebieden) problemen als algengroei optreden.
- Het verlies aan kwelder/schor biotoop t.g.v. biotoop verandering of door versterkte afslag in gebieden met verkleinde getijde amplitude.
- Het verlies aan typerende zoet- en brakwatergetijdenmilieus
- Verondieping van wateren met verlaagde stroomsnelheden, deels met afzetting van verontreinigd slib (Haringvliet)
- Het afsluiten van migratieroutes voor trekvis en andere organismen

Aanvullend geldt dat het niet allemaal kommer en kwel mag heten: een fenomeen als de Voor-delta is immers ook (grotendeels) een onverwacht en interessant bijproduct.

4.2.6 Invloed rivieren ('zeker')

De Noordzeekust ondervindt op een groot aantal plaatsen de invloed van rivieren, omgekeerd voelen die ook de invloed van de zee. Uitstromend rivierwater langs de Nederlandse kust vindt plaats vanuit de stroomgebieden van Schelde, Maas, Rijn en Eems, die tezamen een groot vanggebied in NW Europa vertegenwoordigen. (zie fig. 4a,b en c). Rivieren zorgen voor aanvoer van zoet water, waarvan debietverschillen merkbaar zijn in de zee, estuaria en waddenzee. Debietverschillen kunnen door veranderend klimaat overigens vergroot worden (zie eerder). Meegevoerde stoffen, opgelost of gebonden aan slib, zijn in verhoogde concentraties nabij de kust, in

zeegaten en het waddengebied aan te treffen Dit kunnen toxische stoffen zijn (metalen, koolwaterstofverbindingen zoals HCB's, PCB's, PAK's, minerale oliën ; bestrijdingsmiddelen, deels ook gerelateerd aan aangroeiwerende verf van schepen) en nutriënten (fosfaten, nitraten).

Volgens de Milieubalans 2001 (RIVM,2001) was de waterkwaliteit van de zoute wateren in de jaren '90 sterk verbeterd, maar nadien niet veel meer, met als uitzondering Cadmium en Koper. Cadmiumconcentraties daalden tussen 1990 en 1990 verder en liggen onder de streefwaarde. Koper echter nam in concentratie toe en ligt boven de streefwaarde. Giftige (aangroeiwerende) tinverbindingen liggen nog ver boven de streefwaarde (ca 100 maal de norm !), voor PAK's liggen de waarden ook te hoog (boven streefwaarde) en voor PCB's dalen de concentraties, maar liggen nog te hoog. In de zoete (rijks)wateren zien we de concentratie zware metalen ook dalen.; met koper en nikkel als duidelijkste probleemstoffen, in rijkswateren vaak ook cadmium (boven MTR norm) Het sterkst vervuild zijn nog de Schelde en Maas. Van mogelijk groot belang zijn stoffen die tot dusverre te weinig op hun ecologisch effect zijn onderzocht (de 'nieuwe probleemstoffen') met hormonale werking.

De groep nutriënten (N,P en K) stoffen kan de productiviteit van aquatische ecosystemen beïnvloeden, kan tot overbemesting leiden (algenbloei, zuurstofgebrek), maar daarbij kan sterke reductie (van bijv. sterke reductie van fosfaten) ook ongewenste effecten op de voedselpiramide (fyto- en zoöplankton, vissen, andere carnivore soorten) sorteren. Volgens het Milieucompendium (RIVM, 2004) loopt de belasting van Rijkswateren sinds 1985 terug: stikstofconcentraties daalden met van 4.3. tot ca 3 (mg/L) maar bleven nog boven de richtwaarde voor de fosforconcentratie van 0.35 tot onder de 0.1 (onder de richtwaarde voor MTR). In zoute wateren zijn concentraties van stikstof en fosfaat eveneens (sterk) afgenomen. De hoogste waarden - maar eveneens de sterkste reducties - zien we in Westerschelde en Eems Dollard. Veel lagere concentraties (0 - 1. mg N/L resp. 0 - 0.1 mg P/l vinden we in de overige kustwateren en de zuidelijke Noordzee. Voor zoute wateren geldt nog geen richtwaarde (MTR). De sterke reductie van fosfaten, maar de nog steeds erg hoge concentraties nitraten geven ook een zeer onnatuurlijke N/P verhouding die een aantal problemen als algenbloei kan versterken.

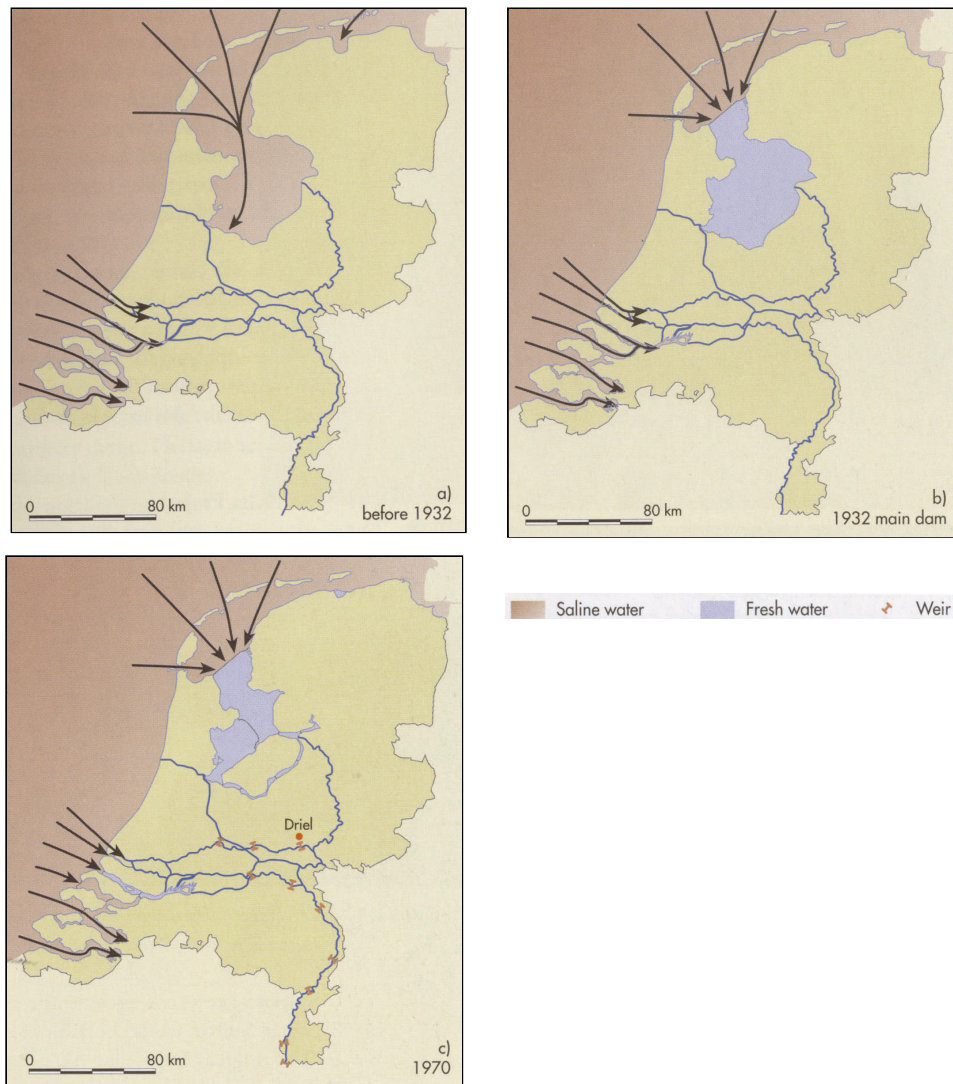


Fig 6a,b,c *Kustlijmverkortingen* (uit: *Water in the Netherlands*): (a: before 1932; after 1932; after 1970)

4.2.7 Atmosferische depositie (vanaf land, door vliegverkeer, door scheepvaart, platform): ‘zeker/onzeker’

Via droge en natte atmosferische depositie wordt een groot aantal stoffen aangevoerd, die het zee- en aangrenzende landmilieu milieu beïnvloeden. Langs die route worden allereerst voedingsstoffen aangevoerd als nitraat of ammoniak, vindt aanvoer zwavelverbindingen plaats, alsmede een groot aantal stoffen met toxische eigenschappen. In Vermaat et al. (2005) geven Herman et al. (2005) de uitkomsten van het ELOISE project, waaruit blijkt dat natte en droge atmosferische depositie voor een aantal stoffen, waar onder stikstofverbindingen, een substantiële input

betekent ofwel door directe depositie boven de Noordzee of door depositie in de stroomgebieden van rivieren die in de Noordzee uitmonden: 1/3^e tot 1/2 deel van de N-belasting zou daaraan toe te schrijven zijn. Verder geldt dat verhoogde CO₂ concentraties (door verbranding fossiele brandstoffen ook het zeemilieu niet onberoerd laten; er is inmiddels een verhoogde concentratie bicarbonaat in zeewater vastgesteld en er zijn aanwijzingen dat dit de groei van kalkhoudende organismen (schelpdieren) negatief beïnvloedt. Dat zou een doorgaand effect hebben op de rest van de voedselketen (mond.med.J. Lindeboom, Alterra)

4.2.8 Kusterosie- en lokaal aanwas ('zeker')

Langs de Nederlandse kust zijn er kustvakken met overwegend erosie, min of meer stabiele delen en delen met aanwas. Kustterugwijking is al millennia een overheersende tendens, die ook in de huidige tijd herkenbaar is (Klijn, 1981) De erosieve delen zijn veruit in de meerderheid, stabiele delen nemen een kleiner deel in, delen met aanwas nog weer minder. Opgemerkt zij dat aanwas ten dele een natuurlijk, maar vaak tijdelijk en lokaal proces is in delen van Zuidwest Nederland en op de waddeneilanden. Elders kan aanwas optreden in de nabijheid van kunstwerken (havenhoofden Hoek van Holland, IJmuiden) In het algemeen overheerst het beeld van een voortdurend zandtekort., een proces dat Europees en mondiaal gezien in de meerderheid is bij de zogeheten 'zachte' kusten (Bird, 1985; EUROSION, Doody et al., 2005). Kusterosie op onze breedten is voor een belangrijk deel terug te voeren op zeespiegelrijzing, golfklimaat en –richting icm. regelmatig optredende stormvloeden. De frequentie en zwaarte daarvan kan vooralsnog moeilijk worden geschat in klimaatscenario's, er zijn vooralsnog geen aanwijzingen voor (MNP, 2005), maar veiligheidshalve wordt uitgegaan van een toename (zie tabel 1) en TAW, 2003). De kustlijn wordt via kunstgrepen zo goed mogelijk op de plaats gehouden, allereerst via bijv. strand- of paalhoofden en dijklichamen, het laatste decennium in Nederland meer en meer door zandsuppleties. Zandsuppleties vertonen een toename naar momenteel 14 Miljoen kuub, waarvan een deel als strandsuppletie uitgevoerd, een ander deel als onderwatersuppletie in de vooroever. Er zijn calculaties gemaakt van toekomstige zandverliezen aan de kust en verwachte kustterugwijking. Die bedraagt zonder maatregelen 50 - 150 meter (Kwakernaak c.s. 1998). Sinds ca 1990 is het beleid gericht op 'dynamische handhaving' van de kustlijn op die datum middels zandaanvoer en incidenteel harde kustverdedigingswerken. De term dynamisch slaat eigenlijk niet zozeer op de positie van de kust, maar meer over de gehanteerde technieken en het gebruik van branding en stromen om kunstmatig toegevoerd zand te spreiden.

4.2.9 Zandsuppletie en –winning

Door Rijkswaterstaat zijn taxaties gemaakt van de benodigde hoeveelheden zand per jaar bij verschillende scenario's van zeespiegelrijzing. Bij een minimaal scenario (20 cm/eeuw) berekent men (TAW, 2003) een jaarlijkse zandsuppletie van 12 M kuub, een middenscenario (60 cm/eeuw) geeft 19 M kuub, het maximale scenario (85

cm/eeuw levert een zandhoeveelheid op van 23 M kuub. Het zand wordt gewonnen buiten de zone, waar winning tot zandtekort in het kustfundament zou leiden, d.w.z. buiten de -20 meter dieptelijn. Conform geldende regels mag winning niet dieper gaan dan 2 meter onder de actuele zeebodem, wat daarmee een forse oppervlakte van de winlokatie oplevert. Afgezien van de hoeveelheid zand voor suppleties is er ook de winning voor andere doelen (industriële, ophoogzand). De totale raming voor 2020 bedraagt 41 M kubieke meter zand per jaar (Lindeboom et al, 2005). Daarbij is de zandvraag voor een Maasvlakte 2 (totaal geraamd op 300 M kuub) niet verdisconteerd. In discussie is momenteel of men experimenteel niet met grotere windieptes kan experimenteren. Het feit dat er een -20 meter dieptelijn als grens is gesteld (afgezien van uit te diepen vaargeulen) betekent dat zandwinning meestal direct zeewaarts daarvan is geconcentreerd aangezien transportkosten met de afstand tot de kust oplopen. Het valt te bezien of oppervlakkige winning over grote arealen ecologisch minder schade oplevert dan diepere winning in kleinere gebieden.

4.2.10 Zwakke schakels ('zeker')

Op een aantal plaatsen is de huidige zeekering ofwel smal of herbergt een aantal kwetsbare zeedorpen die om extra voorzieningen vragen bij versnelde kusterosie. Dit tezamen levert een 10-tal zogenaamde '*zwakke schakels*' op, te weten in: Kustvak Den Helder-Callantsoog, kustvak Hondsbossche - en Pettemer polder; de waterkering bij Noordwijk, de waterkering Scheveningen; het kustvak Hoek van Holland - Kijkduin, het kustvak Flaauwe Werk (Goeree), het kustvak zuid Walcheren, het kustvak West-Zeeuws Vlaanderen. Er kunnen verschillende strategieën gevolgd worden: strategisch terugtrekken en/of aan de binnenzijde versterken, zeewaarts uitbreiden of handhaven m.b.v. technische ingrepen (harde keringen).

Naast de eigenlijke kust en kustverdediging zijn er ook buitendijkse gebieden, waar door zeespiegelrijzing, verhevigde golfaanval of anderszins erosie kan optreden. Die kan dan afbreuk doen aan nu droogvallende platen en kwelders. Door Kwakernaak et al. (1998) zijn op basis van een middenscenario (60 cm/eeuw stijging zeeniveau) gebieden aangegeven waar verlies aan kwelders en/of zandplaten zal optreden. Vooral in de Westerschelde, Oosterschelde, het westelijk waddengebied en delen van de Eems-Dollard zullen verliezen te zien geven. Deels heeft dat proces ook te maken met andere ontwikkelingen, zoals het uitdiepen van vaargeulen in de Westerschelde of de verminderde getijde-amplitude in de Oosterschelde. Voor het waddengebied komt het RIKZ (2002) tot de conclusie dat een middenscenario nog bij te houden is door 'natuurlijke' zandaanvoer uit de Noordzee naar de Waddenzee, een hoger scenario zou wel verliezen opleveren. De aanduiding 'natuurlijk' behoeft toelichting: het zand wordt onttrokken aan de Noordzee, de buitendelta's en indirect ook aan de eilandkusten, die de laatste jaren ook kunstmatig met zandsuppleties gevoed kunnen worden. Deze nuancering van het idee van natuurlijke processen en het idee van 'veerkracht' geeft aan dat er in zekere zin van probleemverlegging en kunstmatige correcties gesproken kan worden in plaats van het gekoesterde beeld van zelfregulatie.

4.2.11 Kustuitbreiding, kunstmatige eilanden ('onzeker')

Inmiddels is er één kunstmatige kustuitbreiding, t.w. de Maasvlakte 1, gerealiseerd. Regelmatig zijn plannen aan de orde gesteld die ook elders een offensieve kuststrategie behelzen: landuitbreiding. Dit betreft alereerst plannen voor een Tweede Maasvlakte, elders gaat het om (vermeende) ruimtebehoefte voor stedelijke functies zoals in het gebied tussen Hoek van Holland en Scheveningen in het zogenoemde plan Waterman. Hoewel deze kustlocatie weer even vaak is afgewezen als voorgesteld komt een minimale variant weer ter sprake waar het gaat om de versterking van de zwakke schakel in dit kustvak. Ook vanuit het oogpunt van kustverdediging is het denkbaar om een offensieve strategie te volgen, bijvoorbeeld door de aanleg van kunstriffen verder uit de huidige kustlijn. Dit is momenteel onderwerp van studie. Ook zijn er plannen gemaakt voor een kunstmatig eiland in zee ten dienste van een nationale luchthaven,. Vooralsnog zijn deze plannen door het beleid niet omgezet in concrete voornemens (Nota Ruimte, 2002).

4.2.12 Problemen met waterafvoer of zoutlast in polders ('zeker')

Zeespiegelrijzing en bodemdaling tezamen met structureel hogere neerslagcijfers of duidelijker pieken daarin leiden ook tot *verhoogd waterbezwaar in laaggelegen polders* of boezemwateren (IJsselmeer) waarmee de benodigde uitslagcapaciteit van water aanzienlijk toeneemt (o.a. Kwakernaak et al, 1998). Recent verscheen in de pers dat bijv. in Zeeland grotere uitslagcapaciteit en dus grotere of nieuwe gemalen nodig zijn; soortgelijke taxaties gelden het gehele kustgebied. Daarnaast zal door grotere kweldruk *de zoutlast* toenemen en de polders minder geschikt voor landbouw maken. Mede om die redenen wordt overwogen een aantal polders anders te bestemmen, hetzij voor water(berging), zoute teelten, viskweek of anderszins. Grotere zoutlast c.q. zoutindringing zal ook optreden via riviermondingen of vaarwegen, zeker waar de vaardiepte wordt vergroot (Nieuwe waterweg en Hollandse IJssel, Westerschelde) en wanneer 's zomers veel lagere debieten van rivieren zijn te verwachten. Het MNP (2005) geeft van het laatste een inschatting door zelfs 50 % lagere zomerafvoeren voor zowel Rijn als Maas te noemen.

4.2.13 Scheepvaart ('zeker')

De Noordzee en kustwateren zijn intensief gebruikt voor zee- en kustvaart, waarbij een tiental havens verkeer van en naar de kust genereren en daarnaast doorgaand scheepvaartverkeer in de nabijheid van de kust plaatsvindt. Jaarlijks vinden er ongeveer 260.000 scheepsbewegingen plaats op het NCP en in de territoriale zee. De laatste jaren zit hier weinig groei meer in, zeer vermoedelijk door grotere capaciteit per schip. Gaandeweg zijn er effectieve verkeersscheidingsstelsels en aanlooproutes aangegeven waar de grote scheepvaart zich aan heeft te houden. Deze scheepvaartzones, geraamd tot 2030, beslaan ca 3573 vierkante kilometer, ofwel 6 % van het NCP oppervlak (Nota Ruimte, 2002). Momenteel gaat het om 2400 vierkante kilometer (Lindeboom et al., 2005) Het gaat om de zgn. Routegebonden scheepvaart,

die 52 % van het totaal uitmaakt.(De rest is niet-routegebonden: kleinere schepen, vissers, recreanten.) Naar oppervlak en ligging worden hier nauwelijks wijzigingen verwacht, hoewel de positie elke vijf jaar heroverwogen kan worden, bijv. vanwege olie- en gaswinning. Wel wordt verwacht, althans beoogd, dat er een groter aandeel transport via kustvaart zal gaan optreden, mede ter vermindering van de druk op verkeerswegen (Nota Ruimte, 2002). Scheepvaart veroorzaakt belasting van het watermilieu door (illegale) olielozingen, uitstoot luchtverontreiniging, het overboord zetten van afval (zwerfvuil), het bijdragen aan invasies van exotische soorten, deels plaagsoorten, en incidenteel schade door aanvaringen en strandingen. Verwacht kan worden dat een grotere veiligheid op zee, strengere regels en effectief (= verplicht en zo mogelijk gratis) gebruik van havenontvangstinstallaties (HOI's) de reductie van lozingen en afvalstroom verder beteugelen. Luchtverontreiniging door scheepsmotoren blijkt een relatief groot aandeel van het totaal te vormen en vraagt nog extra inzet. Verder blijken concentraties van toxische stoffen (tinverbindingen) in de kustwateren nog veel te hoog te zijn en te herleiden op aangroeiwerende verven van beroepsvaartuigen en in mindere mate pleziervaartuigen.

4.2.14 Kabels en leidingen ('zeker – onzeker')

Er is inmiddels al een dicht netwerk van kabels en leidingen voor gas, olie, telecommunicatie op de zeebodem te vinden. Vanwege een wettelijke veiligheidszone van 0,5 – 1 km ter weerszijden is ander gebruik van de zeebodem uitgesloten. Op het NCP ligt inmiddels 2500 kilometer pijpleiding en 4000 km kabel (Lindeboom et al., 2005). Groei van telecommunicatiekabels zal waarschijnlijk minder snel gaan dan verwacht, van energiekabels hangt dat sterk samen met het ontwikkelen van windmolenparken en de mate waarin die ruimtelijke concentratie of juist een verspreid patroon gaan verkrijgen (zie hierna)

4.2.15 Windenergieparken ('onzeker')

In toenemende mate wordt een claim gelegd op ruimte in/op zee voor energieopwekking met windmolens. Afgezien van een experimenteel, zgn 'near-shore' park nabij Egmond zullen deze parken verder uit de kust gelokaliseerd worden, buiten de 12 mijls-zone, zoals een tweede experimenteel park (de Q 7 locatie, 23 km westelijk van IJmuiden).Beide experimentele parken op zee tezamen worden geacht resp 100 en 120 MW te leveren. Beoogd wordt door uitbreiding van aantal en capaciteit windmolenparken een totale capaciteit van 6000 MW te halen rond 2020., met een ruimtebeslag van 400 tot maximaal 2000 vierkante kilometer. Er zijn zoekruimtes voor die gebieden, die vooral resteren na aftrek van claims voor andere functies (scheepvaart, militair gebruik, ecologisch waardevolle gebieden) vooralsnog zonder concentratiegebieden aan te wijzen. Deze restgebieden (enkele tientallen!!) geven in hun totaliteit een sterk versnipperd ruimtelijk beeld. Inmiddels zijn er al tientallen aanvragen gegadigden voor realisering van windmolenparken. Naarmate er een groter aantal kleinere parken met een groter en tegelijk ruimtelijk gezien sterk versnipperd verspreidingsgebied zou verschijnen, loopt het aantal

vrijheidsgraden voor ander gebruik terug. Daarmee wordt het moeilijker om bijv. scheepvaartroutes te verleggen, neemt de ruimtevrage voor kabels toe en is de kans op hinder voor trekvogels groter. De politiek-bestuurlijke onzekerheid over te ontwikkelen (ruimtelijk) beleid, het al dan niet toekennen van substantiële subsidies en het stellen van criteria t.a.v. aanleg en beheer aan project-consortia bepaalt de mate van onzekerheid over omvang, ruimtelijke situering en effect.

4.2.16 Visserij(methoden) ‘zeker – onzeker’

De kust – en zeevisserij op commerciële soorten als tong, schol, kabeljauw, garnalen, mosselen en kokkels is nog steeds een belangrijke bedrijfstak met omzetten op het NCP van 122 M Euro, de Waddenzee 51 M Euro, het IJsselmeer 6 M, de Delta en overige wateren 52 M Euro. Omzet in monetaire termen alleen is echter geen goede maat om het economisch resultaat goed weer te geven, want er worden steeds hogere kosten gemaakt om de vis aan boord en op de markt te krijgen. In de Natuurbalans wordt die verhoogde inspanning benaderd via de zogenaamde eco-efficiency, uitgedrukt in liters brandstof per kg vis. Die liep vanaf 1970 tot heden op met een factor 2,5 wat aangeeft hoeveel extra moeite en kosten nodig zijn voor eenzelfde eenheid gevangen vis. Er is door de ICES becijferd dat een vangstreductie met 30 % een economisch voordeel voor de sector zou opleveren. Door overbevissing is sinds 1970 1/3^e van de vissoorten substantieel achteruitgegaan. Overbevissing resulteert ook in andere maatschappelijk als negatief te bestempelen effecten. Bodemberoerende visserij heeft het meest nadelige effect op visstand en andere fauna. Grote delen van de Noordzee worden meermalen per jaar bevist (55%), andere delen minder frequent. Bodemvisserij met boomkorkotters wordt gezien als oorzaak van drastische reducties in aantallen roggesoorten (5 % van de populaties in de periode '45-'50) en de forse vermindering (11-35%) van een aantal bodemorganismen (Natuurcompendium, 2002) Vangstbeperkende maatregelen kunnen omwille van ecologische doelen en een economisch duurzame bedrijfstak een tegenwicht geven via: 1. beperking vangstcapaciteit (sanering vloot), 2. een maximaal motorvermogen (300 pk) binnen territoriale wateren en de zogenaamde *scholbox*, 3 het beperken van vangsthoeveelheden per soort, afhankelijk van de actuele visstand (quota), het instellen van vangstvrije perioden en het invoeren van nieuwe vistechnieken., het al dan niet tijdelijk uitsluiten van gebieden (kraamkamers e/o gebieden met bijzondere waarden) en het uitkopen van vissers (bijv. kokkelvisserij). Inmiddels loopt het aantal boomkorkotters terug. De verwachting voor de toekomst is dat vangstbeperkingen en afsluiting gebieden zullen (moeten) doorgaan en dat minder schadelijke vistechnieken worden bevoordeeld. Ook vis- en schaaldiercultures en mogelijk ook viscultures kunnen de sector sterk doen veranderen en leiden tot een meer gelokaliseerde en minder desastreuze activiteit dan nu. Uitsluiting van anderszins kwetsbare of riskante gebieden (windmolenparken) kan het te bevissen areaal verkleinen. Op welke termijn maatregelen tot werkelijk herstel kunnen leiden is erg onzeker. Het is een ervaringsfeit dat EU of nationale maatregelen zeer moeizaam tot stand komen, dat naleving een probleem is en dat een positief effect op visstand en op de conditie van andere soorten soms langzaam of soms nog in het geheel niet tot stand komt. Sommige vissoorten, zoals kabeljauw, zijn (ver) beneden de minimaal

toelaatbare grens terechtgekomen, waarmee voor een duurzaam voortbestaan valt te vrezen. Onzekerheden liggen dus op het politieke vlak en in de onbekendheid t.a.v. herstel mogelijkheden van het ecosysteem.

4.2.17 Toename strand-, duin- en waterrecreatie in kustwateren/estuaria (vrij zeker); belang van de kust in de beleving

Een ANWB enquête (Natuurbalans 2002, RIVM/DLO, 2002) bevestigde het belang van de kust en de zee in de beleving van bewoners en bezoekers. Van de ondervraagden gaf 59% aan zich sterk verbonden te voelen met de zee, 89 % stelt dat de Noordzee belangrijk is voor de samenleving, 93% acht behoud van de Noordzeekust in de huidige vorm van groot belang.

De kust is voor landgebonden recreatie een trekpleister van de eerste orde. De kust is goed voor 7 miljoen overnachtingen jaarlijks en trekt ruim 8 miljoen dagjesmensen. Verder zien we in de meest kustnabije zone veel pleziervaart en sportvissers zee kiezen vanaf stranden of kusthavens. Er wordt gediscussieerd over mogelijke aanleg van extra jachthavens langs de kust bij Hoek van Holland, Katwijk en Petten. Vooralsnog valt te verwachten dat de recreatieve/toeristische druk gelijk zal blijven of toenemen. V&W (2002) noemt een raming voor 1600 hectare voor verblijfsrecreatie. De druk vanuit recreatie en toerisme geldt vooral de kustnabije wateren, stranden en duinen en binnenduinrand. RIKZ (2002) vermeldt onderzoek, waaruit een ruimtebehoefte van ca. 1600 hectare voor verblijfsrecreatie zou blijken.

Wat betreft drukte en druk op ecosystemen geldt vooral de druk op stranden. Bezoek en gebruik (inclusief semi-permanente bebouwing) is tot dusverre nog weinig gereguleerd en leidt ertoe dat drukke strandzones te weinig ecologische waarden kennen. Vooral de meer natuurlijke stranden zijn zeldzaam. Denkbaar is een stringenter zoneringsbeleid toe te passen, zoals voorgesteld door Stichting Duinbehoud en de Provincie Noord-Holland (2005). Deze hanteren een vierdeling: 'bruisend, druk, rustig en stil'. Dit vergemakkelijkt de aanwijzing van strandreservaten in potentieel waardevolle gebieden.

4.2.18 Militair gebruik (zowel op zee als op land en vanaf land; 'zeker')

Vanouds gebruikt defensie zeegebieden c.q. kustgebieden voor (tijdelijk) militair gebruik: (laagvlieg) oefeningen, soms dumping munitieresten. Voor dit doel zijn relatief grote oppervlakten gereserveerd. het IBN (Min.V&W et al., 2005) geeft daarbij een oppervlakte aan van ca 4200 vierkante kilometer ofwel 7 % van het NCP.

4.2.19 Drinkwaterwinning (in duinen) 'zeker-onzeker'

Duingebieden dienen als wingebed van natuurlijk grondwater en merendeels als filter- en opslaggebied van water dat van elders wordt ingelaten en geïnfiltrerd. Grote oppervlaktes dienen de functie drinkwaterwinning door i) winning van neerslagoverschot en ii) door kunstmatige infiltratie van rivierwater. De laatste

techniek is de laatste decennia sterk verbeterd in efficiency en tegelijkertijd in de beperking van negatieve ecologische effecten dankzij vergaande voorzuivering en diepte-infiltratietechnieken. Rond 1990 was ca. 1/3^e van de duinen verdroogd, grotendeels door waterwinning en was 2200 hectare door infiltratiewerken verstoord (stichting Duinbehoud, 1992). Inmiddels is zowel de winning van natuurlijk water gereduceerd als zijn de oppervlaktes infiltratiegebied (met voorgezuiverd rivierwater) in oppervlak gestabiliseerd of gereduceerd en tevens dankzij verregaande voorzuivering in kwaliteit verbeterd. De winning zou bedreigd kunnen worden door kustafslag. De aanvoer van water t.b.v. kunstmatige infiltratie kan bij klimaatsverandering, waarbij langdurige droge zomers voor kunnen komen of bij een tijdelijk slechte rivierwaterkwaliteit meer in het gedrang komen. Daarbij kan een groter beroep worden gedaan op de natuurlijke watervoorraden met schade aan natuurwaarden. Vrij zeker is dat de huidige aanwezigheid van waterwinning ook in de toekomst zal blijven, dat een licht toenemende vraag vanuit drink- en industriewatervoorziening zal optreden, onzeker of er wellicht regelmatig een beroep op natuurlijke ('strategische') voorraden gedaan zal worden. Overigens geldt in retrospectief dat de waterwinfunctie van de kustduinen een planologische bescherming tegen bebouwing heeft opgeleverd.

4.2.20 Veranderd grondgebruik in de landzone

Verstedelijking; kustuitbreiding

Evenals aan de zeezijde van de kustlijn is ook aan de landzijde een sterke druk op het kustgebied waarneembaar. Nemen we de tijdschaal vanaf 1900 dan is de toename van de ruimtedruk op een aantal terreinen indrukwekkend: er traden sterke urbane ontwikkelingen op nabij bewoningsconcentraties, industriële ontwikkeling nabij zeehavens/kanalen en bevaarbare rivieren of kanalen hebben ook veel ruimte gevraagd. Figuur 5 geeft een macrobeeld van de ruimtelijke ontwikkelingen langs de vastelandkust van Holland vanaf 1850 tot 2000 (beschikbaar gesteld door J. Mulder, RWS; ook afgebeeld in RIKZ, 2002). Het is sterk bepalend voor de verdere ontwikkeling van ruimtegebruik in de kustzone in hoeverre politiek bewustzijn t.a.v. de noodzaak van ruimtereservering t.b.v. kustverdediging, implementatie en handhaving van natuur- en landschapsbeleid en recreatiebeleid werkelijk wordt geïmplementeerd en gehandhaafd, ook bij lagere overheden. Er is immers een grote druk op de ruimte en tegelijkertijd een beleid dat decentrale besluitvorming voorstaat.

Kustdruk : toenemende ruimtedruk en ...

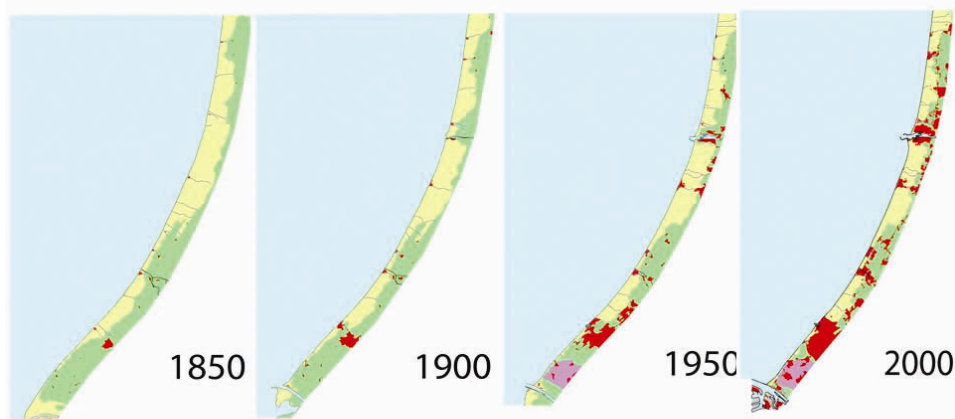


Fig 8. Ontwikkeling ruimtegebruik op het Hollandse vasteland (beschikbaar gesteld door J Mulder (RWS))

4.2.21 Veranderingen in de kustduinen t.g.v. beheer, depositie en gebruik door de mens ('zeker-onzeker')

De Nederlandse kustduinen, deel uitmakend van een lange kustboog van Cap Griz Nez in Noord Frankrijk naar Skagen in Denemarken, hier en daar onderbroken door estuaria en zeegaten tussen de eilanden vormen de ruggesgraat (bewust zo gespeld!) van de Nederlandse zeevering, een groot en relatief rijk natuurgebied, een belangrijk gebied voor de openbare watervoorziening en - samen met de stranden - een uitloopgebied voor miljoenen toeristen en recreanten. De ecologische rijkdommen houden verband met het relatief ongestoorde karakter, met de grootte en onderlinge samenhang, met verschillen moedermateriaal (kalkarm en kalkrijk), met de veelsoortige gradiënten binnen het duingebied en de overgangen naar andere gebieden (polders, kwelders, strandvlaktes) en niet in de laatste plaats met de natuurlijke dynamiek die zorgt voor afwisselingen in de diverse successiestadia. Inmiddels is het gebied in hoge mate beschermd door wettelijke status (NB-wet, Flora- en Faunawet; in het verlengde van Vogel- en Habitatrichtlijn) en verder door de functies eerdergenoemd. Niettemin hebben de kustduinen ook degradatieprocessen ondergaan door kustafslag, atmosferische depositie, verdroging en eutrofiëring door infiltratietechnieken, recreatiedruk en het te rigoureuus vastleggen van de duinen en daarmee veroudering, vergrassing en verstruiking. Inmiddels is voor de duinen, uitgaande van de hoofdfuncties a. een herstel van een meer dynamische situatie ingezet, zijn er aan de binnenduinrand herstel- en

gebiedsuitbreidingen gerealiseerd, zijn effecten van waterwinning gereduceerd en is een vrijer beheer van de zeeoep zichtbaar, Kustafslag wordt via zandsuppleties tegengegaan. De overgang naar een dynamischer beheersstrategie (Stichting Duinbehoud, 1992) heeft al geresulteerd in de procenten oppervlak van dynamisch beheer tussen 1990 en 1999 van 22 naar 29 %, van de categorie beperkt dynamisch beheer van 23 naar 44 % (Derde Kustnota, 2000) Hinderlijk voor het papieren adagium ‘rust en ruimte’ uit diverse beleidsnota’s is echter de nog steeds toenemende drukte van het vliegverkeer. Het is voorts belangrijk dat de zone van strand en strandvlaktes, - voedingsbron voor duinvormingsprocessen en potentieel biotoop van planten en dieren van die zone – weinig tot geen juridische bescherming geniet met bijpassend beheer.

4.2.22 Bestuurlijk-juridische ontwikkeling (‘zeker – onzeker’)

Sinds de dagen van het ‘Mare Liberum’ van Hugo de Groot en het instellen van een territoriale zone van 3 mijl uit de kust is er veel veranderd inzake wet- en regelgeving m.b.t. het gebruik van de zee. De territoriale zee is uitgebreid tot 12 mijl, kuststaten hebben het Continentale Plat verdeeld in Exclusieve Economische Zones (EEZ’s) vanwege delfstofwinning waarbij aanspraken tot zelfs 200 mijl zeewaarts uit de kust kunnen gelden. Exploratie en exploitatie van olie en gasvoorraden en zand- of schelpwinning worden via wetgeving en vergunningsstelsels gereguleerd, er zijn verkeersscheidingsstelsels voor diepstekende schepen ingesteld, er zijn internationale verdragen gesloten m.b.t. het voorkomen van vervuiling, het behoud van biodiversiteit, er zijn regelingen t.a.v. de visvangst. Er zijn in nationale en internationale kaders gebieden met bijzondere ecologische waarden aangewezen, zoals de Ecologische hoofdstructuur of Natura 2000 gebieden en onder juridische regimes gebracht (Flora- en Faunawetgeving, Vogel- en Habitatrichtlijn= VHR), inmiddels is de Kaderrichtlijn Water (KRW) op het toneel verschenen die per stroomgebied van de grote rivieren en aangrenzende kustzone randvoorwaarde stelt m.b.t. kwantiteit en kwaliteit van water. Voorts zijn er initiatieven voor een Europese aanpak van de duurzame bescherming en gebruik van mariene systemen (European Marine Strategy in ontwikkeling) en integraal kustzonebeheer (ICZM = Integrated Coastal Zone Management). Ook in eigen land zijn er pleidooien voor meer integrale aanpakken, zoals in een advies van de Cie Advies waterstaatswetgeving ten gunste van een aparte Wet Beheer Noordzee Ook verscheen een recent advies (Raad voor Verkeer en waterstaat, 2005) met daarin zelfs een pleidooi voor een Minister voor de Noordzee. De Raad voor de Wadden (WAR) pleit in haar reactie op de kustnota ‘Meer dan veiligheid alleen’ voor het hanteren van een meer integrale visie. Los van details lijkt er op dat punt behoorlijk consensus te bestaan. Er zijn recent overigens al goede voorzetten voor meer (ruimtelijke en functionele) integratie gegeven, zoals in de Nota Ruimte en het recente Integraal Beheersplan Noordzee 2015 (RWS, 2005). Binnen de EU landen in haar soort nog vrijwel uniek – verscheen een expliciet hoofdstuk ruimtelijke ordening van de Noordzee in de Vijfde Nota RO, herhaald in de Nota Ruimte (VROM, 2002). Eén van de elementen in de nationale zorg voor zee- en kustmilieus is die voor het behoud van cultuurhistorisch erfgoed, zoals bijzondere wrakken, archeologische en historische resten conform het Belvédère project.

(Min.OC&W, 1999). Aardkundige waarden komen ook meer en meer in de belangstelling en zijn bijv. aangemerkt in de Nota landijs in prep. (Koomen, 2001) en Jungerius en Klijn (2000) voor de kustduinen.

Kortom, de drukte op de Noordzee en de (h)erkenning van veelsoortige waarden en belangen heeft inmiddels een veelheid aan nota's, wet- en regelgeving en aanklevende plannen opgeleverd. Nu vraagt ratificatie en implementatie nog de nodige tijd en zorg, evenals de onderlinge harmonisatie, maar de intenties convergeren sterk. Onzekerheden zitten minder in de richting waarin het bestuurlijk-juridische regime zich ontwikkelt als in de mate waarin en tempo waarmee zich dat voltrekt. We komen daar in hoofdstuk 10 nog op terug.



Fig. 9 Gebieden met natuurstatus (VHR)

5 Ecologische randvoorwaarden; over verbanden en verbindingen, uitwendig en inwendig beheer

Ecologische randvoorwaarden zijn noodzakelijke condities voor het duurzaam instandhouden van ecosystemen. De natuurkwaliteit van de ecosystemen in de kustzone blijkt in veel gevallen (veel) lager te liggen dan de gewenste en realiseerbare. Ecologische condities verschillen naar aard, invloedssfeer en mate van beïnvloedbaarheid door de mens. We onderscheiden:

- i) algemene (generieke) condities,
- ii) ruimtelijke condities (omvang, ligging gebieden)
- iii) de mate waarin de milieukwaliteit van de gebieden kan worden beïnvloed door uitwendig beheer
- iv) vereist inwendig beheer en de toelaatbaarheid van (mede)gebruik.

Ook ontwikkelings- en hersteltijden voor ecosystemen zijn van belang, wanneer men uitgaat van een natuurlijke kustdynamiek en/of plannen voor herstel of ontwikkeling van natuurwaarden. De problemen en kansen verschillen per regio. In het algemeen zijn gebieden in de kustzone redelijk goed gedimensioneerd, hersteltijden liggen tussen enkele jaren, via enkele decennia tot maximaal tot enkele eeuwen. Waterkwaliteit en te intensief (ruimte) gebruik zorgen voor problemen. Verregaande compartimentering door kunstwerken belemmert uitwisseling tussen gebieden, versterkt soms eutrofiëring van wateren en zorgt voor een tekort aan geleidelijke overgangen tussen verschillende gebiedstypen. Sommige gebieden zijn naar aantal en oppervlakte al sterk gereduceerd en dreigen door 'coastal squeeze' verder achteruit te gaan. Migratie en trek van organismen (zoals vissen) worden eveneens gehinderd door compartimentering. In de duinen is een dynamischer beheer vereist voor het verbeteren van natuurkwaliteiten als reactie op een te langdurige vastlegging. Ook het voorkomen of opheffen van versnippering is daar geboden.

5.1 De actuele en de potentiële kwaliteit

De ecosystemen en gebieden die in deze studie centraal staan vertegenwoordigen een aantal actuele ecologische waarden en sluiten eveneens potentiële waarden in. Men kan de huidige waarden spiegelen aan wat via expert judgment als ecologisch maximaal haalbaar wordt gezien (referentiesituatie), en wat als optimale situatie wordt gezien (streefbeeld) en kan op die wijze komen tot een ratio momenteel aanwezig/potentieel haalbaar/maximaal haalbaar. In het Natuurcompendium is een poging gedaan om de gebieden aldus van een score te voorzien (RIVM/DLO, 2003). De huidige kwaliteit van de gebieden is daar grafisch aangeduid, waaruit blijkt dat er een gemiddeld kwaliteitstekort is van tussen de 35 en 55 % (zie fig. 10). De relatief beste situatie treft men aan in de kustduingebieden, een relatief slechte situatie in de zoute delta en ook de Noordzee scoort relatief laag.

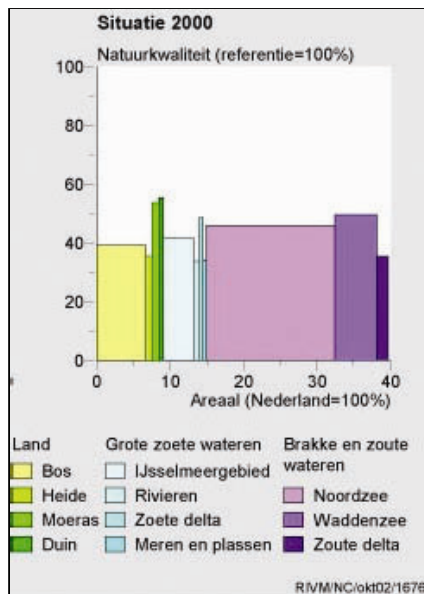


Fig. 10 Natuurkwaliteit per biotoop (uit RIVM/DLO, 2003)

Wat meer in detail gaan Bisseling et al. ('Met de Natuur in Zee', 2001) in een probleemanalyse, waarin het gebruik/misbruik van de Noordzee wordt gescoord om de ernst van de impact op ecosysteemdelen, gerubriceerd naar i) 'samenhang en dynamiek', ii) biodiversiteit en iii) beleving (alle met subcategorieën).

Kortheidshalve verwijzen we naar deze studie voor meer detail (in een uitgebreide matrix) en geven de hoofdlijnen weer: de meest ernstige effecten op de ecosysteemdelen veroorzaakt de visserij, gevolgd door de aanvoer van nutriënten en toxische stoffen door rivieren, de effecten van de scheepvaart (direct door vervuiling, door havens, door baggerwerken) en grote werken als Maasvlakte. Ernstige effecten zien we ook bij grootschalige landaanwinning, recreatie (kust en strand), zand- en schelpwinning, windmolens, militair gebruik, olie en gaswinning.

Uit onze eigen analyse in het vorige hoofdstukken kunnen we daar nog een tweetal hoofdgroepen aan toevoegen voor wat betreft de niet-exclusieve Noordzeegebieden: i) de nog steeds doorgaande effecten ('nasleep') van de grote waterstaatskundige werken uit de 20^e eeuw (Zuiderzee, Deltawerken, overig), leidend tot een sterke compartimentering, wegvallen van gradiënten en migratie-/trekmogelijkheden en ii) de 'coastal squeeze', waarbij bebouwing en infrastructuur en harde zeeeringen er in combinatie met een oprukkende zee en ingrepen in waterbeheer, of het baggeren vaargeulen voor zorgt dat bepaalde, typerende habitats in oppervlakte afnemen of verdwijnen

Centraal in onze studie staat de vraag in hoeverre *ecologische randvoorwaarden* (d.w.z. randvoorwaarden gericht op het duurzaam handhaven en herstellen van populaties en levensgemeenschappen, maar in de context van deze studie ook voor fysisch-chemische systemen, kunnen worden geïdentificeerd. Wanneer die duidelijk zijn kunnen zij op hun beurt de ruimtelijke situering (waar, hoe groot) en het gewenste gebruik en beheer ('uitwendig en inwendig') van ecosystemen in de kustzone helpen

bepalen. Ook belangrijk kan het zijn rekening te houden met bestaande of te herstellen relaties tussen zeegebieden, (voormalige) estuaria en landgebieden.

5.2 Ecologische randvoorwaarden in verschillende hoofdrubrieken

We onderscheiden de volgende rubrieken:

A. Algemene condities m.b.t. stoffen –en energiehuishouding.

B Ruimtelijke condities (met enkele onderscheidingen daarbinnen).

C. kwaliteitscondities (de laatste ook afhankelijk van gebruik en beheer).

We maken bij specificaties voor de verschillende gebiedstypen vooral gebruik van de meest recente inzichten zoals neergelegd in het handboek Natuurdoeltypen (Bal et al., 2001):

A. Algemene condities:

– Algemene condities voor mariene, estuariene en terrestrische (eco) systemen zijn te relateren aan de merendeels extern bepaalde voorwaarden inzake stoffen- en energiehuishouding. De Noordzee is hydrografisch een open systeem, waar via de noordelijke en zuidelijke ingang uitwisseling met oceaanwater tot stand komt en daarmee ook doorspoeling. Hierbij speelt de getijdewerking, windwerking en daarbij optredende reststromen een hoofd rol. Verder is een klimaats- en weersgedreven eigenschap, de golfwerking, die de waterkolom omwoelt en bijv. temperatuur- en zoutstratificatie teniet doet en voor verspreiding en verdunning van opgeloste en zwevende stoffen zorgt. Stromingen en golfwerking zijn natuurlijk van belang voor transport van deeltjes (zand, slib, maar ook algen, dood organisch materiaal en larven van vis en bodemdieren). Veranderingen in genoemde factoren, bijv. door verlegging van Atlantische stroming of een lagere stormfrequentie zal ongetwijfeld grote gevolgen hebben op watertemperatuur en -kwaliteit. Wat hier gesteld is voor Noordzee en kustwateren geldt in versterkte mate voor gebieden als Zeeuwse Delta, Waddenzee en estuaria van Eems en Schelde. Daar zijn de getij- en golfgedreven transporten van wezenlijk belang. In die gebieden kan ook cumulatie van stoffen optreden door een reeks processen (getij-asymmetrie, verschillen in sedimentatie en erosie karakteristieken gekoppeld aan waterstroomsnelheden), estuariene circulatie en het vastleggen van organisch materiaal en slib door organismen.

Voorts is van vitaal belang wat er zich in de atmosfeer en op het grensvlak atmosfeer-hydrosfeer afspeelt. Veranderingen in hoeveelheid neerslag, zonnenergie, depositie van stoffen zijn daarmee erg belangrijk voor zaken als watertemperatuur, mate van omwoeling, eventuele stratificatie van water met verschillende temperatuur en zoutgehaltes. Een grote betekenis hebben stromen zoet water vanuit grote stroomgebieden. De Noordzee is omsloten door stroomgebieden, die door van zoet water en meegevoerde stoffen grote invloed op het Noordzeemilieu uitoefenen. Klimaatsveranderingen, resulterend in andere debieten en seizoensverdelingen. en veranderingen in nutriëntengehaltes en concentraties systeemvreemde stoffen hebben altijd invloed tot ver in de Noordzee, maar zeker in de kustwateren. Tenslotte zijn veranderingen in

sedimentaire processen erg belangrijk. Watersystemen en waterbodems in zee, vooral in de zeer dynamische ondiepe kustgedeelten en aangrenzende gebieden zijn zeer gevoelig voor soms subtiele wijzigingen in de sedimentbalans. Een gradueel tekort aan zand of slib kan morfologisch en ecologisch veel betekenen, omgekeerd kan een forse verhoging van de troebelheid ook grote effecten hebben. Bij alle genoemde zaken moge duidelijk zijn dat zij primaire en vitale ecologische randvoorwaarden zijn, maar dat de schaal waarop zij spelen en de achterliggende oorzaken ('Drijvende krachten') merendeels van dien aard zijn dat beleid en beheer op regionale of lokale schaal er amper toe doen. *Alle genoemde randvoorwaarden in atmosfeer, hydrosfeer en lithosfeer worden ofwel geologisch bepaald ofwel door het globale klimaatstelsel en onttrekken zich nagenoeg aan de 'span of control' van kuststaten en lagere overheden.* Andere randvoorwaarden zijn wel beter beheersbaar op een lager schaalniveau, maar vragen om een effectief ruimtelijk, waterhuishoudkundig beheer - of landgebruiksplanning: als voorbeeld geldt het beheer van stroomgebieden van grote rivieren opdat een natuurlijke rivierafvoer wordt gewaarborgd, zowel in kwantitatieve zin (hoeveel water, onbelemmerde trekroutes vissen) als in kwalitatieve zin (concentraties stoffen). Een ander voorbeeld geldt de planning, inrichting en beheer van gebieden grenzend aan de kustzone: zowel een sterke urbanisatie en industrialisatie kunnen ecosysteemfuncties van buitenaf ondermijnen (via luchtvervuiling, lozingen), maar ook bijdragen aan de 'coastal squeeze', waarbij het beginsel van een dynamische, veerkrachtige kust kansloos is omdat concentraties van bewoning, kapitaalgoederen en harde verdedigingswerken een landwaarts schuivende kustlijn onmogelijk maken.

B. Ruimtelijke dimensies, omvang, situering en rangschikking van (leef) gebieden

Ruimtelijke factoren zijn belangrijk in de volgende opzichten: de omvang en begrenzing van gebieden, de mate van uitwisseling van stoffen, energie of organismen tussen gebieden of juist de isolatie ertussen, de onderlinge rangschikking (natuurlijke opeenvolging van gebiedstypen in gradiënten). We lopen een aantal zaken langs:

- De *grootte van gebieden* in relatie tot een aantal minimumvoorwaarden voor het duurzaam optreden van systeem-eigen dynamiek, d.w.z. bijv. processen als afwisseling erosie en sedimentatie, het kunnen opvangen van populatiedynamische processen met behoud van levenskrachtige populaties, het kunnen onderhouden van een voldoende ontwikkelde voedselpiramide waarbij de compleetheid van het ecosysteem wordt zeker gesteld, het kunnen opvangen van tijdelijke en/of lokale setbacks (bijv door ziekte, strenge winters) en het voldoende gebufferd zijn tegen randinvloeden (bijv. verstoring van zoogdieren of vogels aan de rand van een gebied).
- de *functionele fysisch-chemische relatie* tussen gebieden met uiteenlopende kenmerken: bijv. ondiepe zee, wadden, estuaria, baaien, strand, duinen en rivieren als het gaat om sedimentuitwisseling of in- en uitstroom van zuurstofrijk water of voedingsstoffen.
- Instandhouding gradiënten: de *situering en/of ruimtelijke omgrenzing van gebieden* ten opzichte van een vereiste of gewenste ruimtelijke overgang en afwisseling van

milieucondities in (geleidelijke overgangen in bijv. waterdiepte, bodemgesteldheid, stroming, temperatuur).

- *De verbindingen over grote afstanden* tussen gelijksoortige gebieden met overeenkomstige biotoopkenmerken, waarbij populaties kunnen uitwisselen en/of waarbij er een zgn. metapopulatie duurzaam kan blijven bestaan door (passieve of actieve) uitwisseling waar anders de kleinere gebieden te kwetsbaar zijn vanwege te kleine, niet duurzaam levensvatbare populaties onder een kritisch aantal individuen of reproductieve eenheden (paartjes).
- *Verbindingen over (grote) afstand* waarbij organismen als vogels en vissen of zoogdieren in bepaalde seizoenen of levensfasen van gebied naar gebied trekken (bijv. paai- of broedgebied –kraamkamergebied- leefgebied –overwinteringgebied) of kunnen verplaatsen al naar gelang voedselaanbod (fourageertrek).

C. Kwaliteit leefgebieden/maximaal toelaatbaar gebruik, vereist beheer:

- De milieukwaliteit: afwezigheid van toxische stoffen in schadelijke concentraties; c.q. nutriënten in onnatuurlijke en/of schadelijke concentraties; deze kwaliteit wordt vaak in belangrijke mate bepaald door de omgeving (aanvoer van lucht, water, sediment; andere invloeden uit de omgeving zoals verstoring)
- De vereiste productiviteit van het betreffende ecosysteem, die voor een belangrijk deel ook de draagkracht (*carrying capacity*) bepaalt van soorten hoger in de voedselketen
- Afwezigheid van conflicterend/schadelijk gebruik (bijv. intensieve visserij, zandwinning, verstoring recreanten); daarmee is toelaatbaar gebruik c.q. een gebruiksintensiteit die de draagkracht van een ecosysteem niet aantast in beginsel wel mogelijk (men neme een begrip en maat als Total Allowable Catch in de visserij)
- Waar vereist: de gewenste mate van beheer (bijv. begrazing in duinecosystemen; zonering en beperking recreatie-invloed); beheer in deze zin geldt vooral de terrestrische gebieden, maar kan ook het peilbeheer in afgesloten wateren betreffen.

5.3 Hoe dit te operationaliseren ?

Operationalisering van bovengenoemde randvoorwaarden in een meer concrete aanduiding van minimum-arealen, overbrugbare afstanden tussen gebieden, kritische waarden voor milieubelasting(grenswaarden), vereiste natuurlijke dynamiek of minimaal vereist beheer of maximaal toelaatbaar (mede) gebruik vindt op allerlei fronten plaats. Ook hier zijn in het Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al., 2001), een aantal praktische dimensies aangegeven, waaraan we hier de hoofdlijnen ontleen. Voor een aantal andere zaken zijn aanvullingen gegeven op basis van expert judgment:

Het Handboek Natuurdoeltypen (Bal et al., 2001) geeft, een aantal karakteristieken geordend naar indelingen van Nederland in Fysisch-geografische regio's. Voor ons studiegebied, zijn dat:

- De kustduinen (m.i.v. duinplassen, duingraslanden, duinheides, duinvalleien, duinbossen etcetera).
- De afgesloten zee-armen: zoet resp. zout met bijbehorende oeverzones.
- Het zoetwater en brakwatergetijdengebied.
- Het zoutwatergetijdengebied (incl zee-armen en waddenzee).
- De Noordzee.
- Graslanden: te weten kwelders, sluffers, groen strand, binnendijks zilt grasland).

(N.B.: natuurlijk zijn er andere en in omvang grote aangrenzende gebieden, die ofwel in actuele ofwel potentiële zin een relatie met de kust kunnen (gaan) vertonen: dit zijn bijvoorbeeld laaggelegen klei-, zand- of veenpolders die door bijv. kustterugwijking, door salt spray, door zilte kwel en/of door hun betekenis voor wad- en kustvogels in termen van rust- of fourageergebied). Deze kunnen in de indeling van het handboek aanwezig zijn in de Zeeklei- en Laagveengebieden ; we hebben die niet verder behandeld).

Voor elk van die fysisch – geografische regio's zijn nadere onderscheidingen gemaakt afhankelijk van de mate waarin natuurlijke processen de overhand hebben (*nagenoeg natuurlijk*) dan wel een vorm van begeleiding daarbij (*begeleid natuurlijk*) of waar gericht beheer (*halfnatuurlijk*) plaatsvindt. Per rubriek worden maten opgegeven voor het gewenste *minimaal aanwezige areaal* voor het kunnen optreden van die *natuurlijke processen* en het *duurzaam in stand blijven van 75 % van de populaties* doelsoorten. Dat levert minimale oppervlaktematen op, uitgedrukt in hectares. Ook wordt aangegeven wat de *ontwikkelingstijd* is (gerekend vanaf de initiële fase) of de *hersteltijd*, waarbij sprake is van terugkeer naar een conditie die ter plaatse al eerder aanwezig was. Wij nemen die taxaties over en richten ons dan *vooral op de nagenoeg natuurlijke en begeleid natuurlijke systemen*. Deze (actueel of gewenst !) vormen naar aard en omvang de meerderheid van de mariene, estuariene en kust(duin) ecosystemen, al zijn er onderdelen die als semi-natuurlijk te boek staan.

Tabel 2: indeling van de kustzone in fysisch geografische regio's, in subtypen die ofwel nagenoeg natuurlijk ofwel begeleid- natuurlijk zijn. Per categorie is aangegeven wat de minimale oppervlaktes zijn voor duurzame instandhouding of herstel van 75 % van de potentieel aanwezige soorten en (3^e kolom) voor het optreden van natuurlijke processen (erosie/sedimentatie, brand, begrazing). Opm bij de tabel: Graslanden: te weten kwelders, slufsters, groen strand, binnendijks zilt of brak/zoot grasland zijn niet apart aangegeven. Ook zijn er subtypen, zoals duinbossen die soms een afwijkend taxatie van ontwikkelingstijd hebben dan in de tabel aangegeven. Het zoute getijdengebied is momenteel slechts sporadisch aanwezig (voorheen vooral in regio Oude Maas en Biesbosch.) Alle gegevens ontleend aan Bal. et al., 2001). Bij kustduinen zou o.i. voor een goed ontwikkeld bos een langere herstel- en ontwikkelingstijd nodig zijn (enkele eeuwen)

| Fys. Geogr. regio Nrs.uit: Bal et al. 2001 | Min.Opp (ha) voor 75 % van de (pot.)soorten | Min. opp (ha) voor natuurlijke processen | OntwikkelingTijd (in jaren) | Hersteltijd (in jaren) |
|--|---|---|--------------------------------|---------------------------|
| Kustduinen | | | | |
| - Nagenoeg Natuurlijk(1.3) | 1250 | 500 | >100 | 10 – 25 |
| - Begeleid Natuurlijk (2.12) | 1000 | 500 | > 100 | 10 – 25 |
| Afgesloten Zeearmen: | | | | |
| Overlanden Begel. Natuurlijk (2.13) | 2500 | 500 | 100 – 300 | 10 – 100 |
| Zoet: (2.14) | | | | |
| Begel.natuurlijk | > 50 | 500 | > 25 | > 10 |
| Zout:(2.15) | | | | |
| Begel.natuurlijk | > 50 | 500 | > 25 | > 5 |
| Getijdewateren | | | | |
| -Zoet | | | | |
| Zoetwatergetijden Begel.Natuurlijk(2.) | 750 | 500 | 100 – 300 | 10 – 100 |
| Estuarium nage-noeg nat (1.4) | 2500 | 500 | 10 | > 5 ? |
| Estuarium (begeleid natuurlijk (2.16) | 1250 | 500 | 10 | > 5 ? |
| -Zout ; | | | | |
| Nagenoeg natuurlijk(1.5) | 5000 | 500 | 10 | > 5 ? |
| Begeleid natuurlijk(2.17) | 5000 | 500 | 10 | > 5 ? |
| Open Zee (1.6) | >> 50 | >2 Miljoen | > 10 | ? |

Nadere uitwerking en detaillering voor het waddengebied

Binnen de zoute getijdewateren en de open zee zijn de verschillende biotopen en biotoopcomplexen in het verleden al eens uitgebreid beschreven, meer in het bijzonder voor het waddengebied. Daarbij is ingegaan op de kwaliteit, mate van aantasting, de bedreigingen en de mogelijkheden voor herstel (Ssymank & Dankers, 1996).

Een verkorte en versimpelde lijst uit die rapportage is hieronder weergegeven.

Tabel 3. Aanduiding ecosystemen/ecotopen in waddengebied met inschatting bedreiging en kans op herstel; zie voor begeleidende tekst bijlage 4).

| | Marine systems | I | II | III | Remarks |
|--------|---|------|---------|--------------|-----------------------------------|
| | | Area | Quality | Regeneration | |
| 1 | coastal sea (pelagic system) | | 3 | | M |
| 2 | coastal sea (benthic system) | | 2 | | M |
| 3 | migrating sandbars | | | | S-R |
| 4 | beaches | P | 3 | | M |
| 5 | complete gully system | | 3 | | M |
| 6 | diversity of tidal flats | | 2 | S | M |
| 7 | tidal divide | | 3 | B | M |
| 8 | ebb delta | P | | | S-R |
| 9 | beach plain | 3 | 3 | B | M |
| 9.1 | - sluffer | 2 | 2 | B | M |
| 9.2 | - washover | 2 | 2 | B | M |
| 10 | salt marsh | | | | |
| 10.1 | - natural | 1 | 1 | S | |
| 10.2 | - island | | 3 | B | |
| 10.3 | - man made | 3 | 3 | B | |
| 10.4 | - green beach | 2 | 2 | B | |
| 11 | migrating islands | 1 | 1 | B | M |
| 12 | transition zones between | | | | |
| 12.1 | - fresh/salt marshes | 0 | | S | |
| 12.2 | - pleistocene/tidal flats | 0 | | S | |
| 12.3 | - dunes/tidal flats | 1 | 1 | S | M |
| 13 | sheltered bays (with and without freshwater inflow) | 1 | 2 | B | restoration politically difficult |
| 14 | estuaries | 0 | 1 | S | politically difficult |
| 15 | estuarine flood plains | 0 | | B | |
| 16 | freshwater tidal region | 0 | | S | |
| 17 | biogenic structures | | | | |
| 17.1 | - mussel beds | 1 | 1 | S | M |
| 17.2 | - oyster reefs | 0 | | S | i |
| 17.3 | - reef building polychaetes | 0 | | S | |
| 17.4 | - tube building Polychaetes | | | | |
| 17.5.1 | - intertidal seagrass beds | 2 | 3 | K | |
| 17.5.2 | - subtidal seagrass beds | 0 | | | |
| 17.6 | - dense congregates of bivalves (Spisula, cockle, Mya, Ensis) | 3 | 3 | | M |
| 18 | brackish inland waters | 1 | 2 | B | |
| 19 | closed estuaries | | | | S-R |
| 19.1 | - irregularly flooded border | | | | |
| 19.2 | - sandy flats | | | | |
| 19.3 | - silty flats | | | | |
| 19.4 | - salt flats | | | | |
| 20 | hard substrate | 2 | 2 | B | M |

| | Terrestrial systems | I | II | III | Remarks |
|---|------------------------|-----------------------------------|---------|--------------|---------|
| | | Area | Quality | Regeneration | |
| 21 | embryonic dunes | | | | |
| 21.1 | - sand dunes | 3 | 3 | B | M |
| 21.2 | - beach dunes | 3 | 3 | B | M |
| 22 | dune ridges | | | | S-R |
| 23 | primary dune valley | | 3 | S | M |
| 24 | slufter | 2 | 2 | B | M |
| 25 | secondary dunes | 3 | 2 | S | M |
| 26 | dune lakes | 2 | 3 | B | M |
| 27 | dune brooks | | | | |
| 27.1 | - flowing towards land | | | B | i |
| 27.2 | - flowing towards sea | 1 | 1 | S | M |
| 28 | migrating dunes | 2 | 2 | B | M |
| ad I + II: | | ad III: | | | |
| 0 = destroyed | | N = impossible | | | |
| 1 = threatened | | K = hardly possible (> 150 years) | | | |
| 2 = heavily endangered | | S = difficult (15 - 150 years) | | | |
| 3 = endangered | | B = conditionally possible | | | |
| P = potentially endangered | | X = classification not meaningful | | | |
| Remarks: | | | | | |
| S-R = safe - low risk | | | | | |
| i = insufficiently known | | | | | |
| NE = not evaluated | | | | | |
| M = type of impact known and manageable | | | | | |

Functionele fysisch-chemische relaties: hiermee bedoeld worden die (vitale) relaties tussen gebieden die ervoor zorgen dat bijv. sedimentuitwisseling kan blijven optreden, waterstromen van vereiste kwaliteit optreden. In dit geval kan dat gezien worden op het schaalniveau van de eerder genoemde fysisch geografische regio's. Tussen de ondiepe kustzee, strand en duinen zijn er grensoverschrijdende relaties m.b.t. zandaanvoer, sea spray (zout en voedingsstoffen), die bij onderbreking (bijv. door een harde zeewering tussen zee en duin) voor een deel verstoord worden en daarmee een vitaal mechanisme voor instandhouding van levensgemeenschappen afsnijden. Eenzelfde fenomeen kan optreden tussen zout water aan de Noordzeekant en brakke/zoete systemen aan de landzijde. Andere relaties lopen via het grondwater (bijv. manifest in zilte kwel). Compartimentering heeft gevolgen voor zowel zoete als zoute wateren door veranderingen in zoutgehaltes, slibgehaltes, aan- en afvoeren van zuurstofrijk water en zomeer. De huidige constellatie van sterk gecompartmenteerde gebieden (m.n. door buiten- en binnenbedijkingen in het kader van de Deltawerken) heeft een groot aantal van genoemde relaties afgesneden of in intensiteit verminderd.

Gradiënten:

Kustgebieden, ontleen hun rijkdom in hoge mate aan het feit dat er zeer geleidelijke overgangen bestaan in een veelheid van abiotische en deels biotische variabelen

(zout/zoet; hoog/laag; voedselrijk/voedselarm; nat/droog; kalkrijk/kalkarm; slibrijk/slibarm; frequent/incidenteel overspoeld; intensief/weinig substraat-dynamiek; intensief/extensief begraasd). Het feit dat, zoals onder het vorige kopje genoemd, veel systemen van elkaar zijn afgesloten door compartimentering levert een snelle of gedurige verarming op van gradiënten, zowel in oppervlakte gradiëntzones als in de compleetheid van gradiënten zelf. Ook kunnen bepaalde zones door 'coastal squeeze' langzaam uit beeld verdwijnen. Dit treedt bijvoorbeeld op als de natuurlijke sequentie lage, middelhoge en hoge kwelder tengevolge van kustterugwijking en het ontbreken van een zone waar die systemen landinwaarts kunnen meebewegen (in het geval van een harde zeekering).

(Meta)populaties in relatie tot versnippering

Leefgebieden van populaties dienen een duurzaam voortbestaan te ondersteunen door voldoende oppervlaktes om een minimaal vereist aantal reproductieve eenheden (bijv. paartjes vogels) in stand te houden. Daartoe dienen gebieden groot genoeg zijn en naar kwaliteit gerekend in conditie. Gebieden kunnen echter op zichzelf te klein zijn, maar door overbrugbare afstanden tussen kleinere gebieden met deelpopulaties kan voldoende uitwisseling tussen gelijksoortige habitats bestaan om toch een vitale, zogeheten metapopulatie in stand te kunnen houden. Dat laatste maakt dat genoeg individuen kunnen uitwisselen om leefgebieden bezet te houden. Overbrugbaar/niet overbrugbaar bepaald door (on)toegankelijkheid van tussenliggende milieus of het bestaan van kritische afstanden vormen sleutelbegrippen in de populatiedynamica die soortspecifiek concreet gemaakt moeten worden. Sommige soorten kunnen een grote afstand overbruggen, andere slechts een zeer kleine. Ook de eigenschappen van het tussenliggende gebied doen ertoe: soms zijn er onneembare barrières vanwege ongeschikt milieu, antropogene hindernissen (dammen, wegen). In terrestrische ecosystemen zijn dit soort gegevens voor nogal wat soorten of soortengroepen uitgezocht (Verboom et al., 2001; Vos et al., 2001; Pouwels et al., 2002) ; hier zien we bijvoorbeeld dat kleine zoogdieren, reptielen en amfibieën en sommige dagvlinders gevoelig kunnen zijn voor versnippering van leefgebieden, waarbij het areaal te klein wordt voor een levensvatbare populatie en uitwisseling wordt bemoeilijkt door te grote afstanden en/of wegen of bebouwing als onneembare barrières. In aquatische systemen (zoet/zout) is de stand van de kennis minder, maar er zijn aanwijzingen dat zowel het medium (stromend) water en de overlevingsstrategieën/verspreidingsmechanismen van veel aquatische en mariene organismen een veel geringere gevoeligheid voor isolatie opleveren. Getijdestromen overbruggen tientallen kilometers per dag, en zelfs als sprake is van reststromen (door getij-asymmetrie en wind) kunnen deze enkele kilometers overbruggen. Sommige organismen kennen selectief transport (keuze voor eb- of vloedstroom), waardoor grote afstanden kunnen worden overbrugd. Het grootste probleem is het optreden van barrières. Dit kunnen fysieke barrières zijn (dijken of dammen), maar er kunnen op een 'trekroute' ook andere belemmeringen zijn (chemische verontreiniging, zuurstofloosheid of verstoring. Sommige soorten gebruiken olfactorische stimuli (geur) om hun route te bepalen, en die kunnen door geringe concentraties van 'stoorstoffen' de weg kwijtraken. (med. N. Dankers, Alterra)

Kwaliteitsaspecten: omgevingskwaliteit via externe invloeden; inwendig beheer.

Het is evident dat alle genoemde ecosystemen zeer open systemen zijn. Men neme de Noordzee, waar in- en uitstromend water vanuit de oceaan en aangrenzende rivieren grote invloed hebben alsmede de atmosferische invloeden (depositie van stoffen en zuurvormende verbindingen). Voor andere gebieden geldt evenzeer de invloed van rivieren (estuaria) en atmosferische depositie (bijv. duinecosystemen) of invloeden vanuit de naaste omgeving (bebouwing, infrastructuur zorgend voor geluid, licht, vervuiling, recreatie). We kunnen dit als uitwendige invloeden betitelen en maatregelen om die invloeden te beperken als uitwendig beheer (Londo, 1997) Voor het schoner maken van oppervlakte- en grondwater en lucht is een set aan doelen geformuleerd vanuit doelstellingen voor humane gezondheid en vanuit ecologische kwaliteit. Het handboek geeft ook een overzicht van 'critical loads' van Stikstof gekoppeld aan de gevoeligheid van natuurgebieden (vooral duingebieden en oeverlanden zijn gevoelig). Inmiddels is zowel qua lucht- als waterkwaliteit op een groot aantal punten succes geboekt (zie vorige hoofdstuk). Naast die externe invloeden en het bijpassend geheel aan doelstellingen, maatregelen hebben we het (mede)gebruik en beheer binnen de gebieden zelf, die een tweede complex van invloeden vormt. Het beheer binnen de grenzen kunnen we als inwendig beheer betitelen. Dat kan neerkomen op het paal en perk stellen aan de aard of intensiteit van het gebruik (vgl. quotering visserij, vangstmethoden, motorvermogen) of het uitoefenen van minimaal vereist beheer om de actuele of potentiële kwaliteit van gebieden te waarborgen. Dat speelt bijvoorbeeld in duingebieden of op kwelders en oeverlanden waar herstel van dynamiek of jaarrondbegrazing door grote grazers een vorm van weloverwogen beheer is.

6 ICZM (Integrated Coastal Zone management) en CPA's (Coastal Protection Areas): voorbeelden uit het buitenland voor Nederland?

6.1 Inleiding

Integrated Coastal Zone Management is een filosofie die door de EU met kracht wordt uitgedragen, maar naar oorsprong, aard en strekking zeker niet uniek is voor de EU noch daar is uitgevonden. In de Verenigde Staten zien we al begin 70-er jaren (!) soortgelijke intenties, leidend tot de Coastal Zone Management Act in 1972. Andere landen met kusten 'onder druk' volgen daarin ook. Kusten hebben wereldwijd een aantal eigenschappen, die snel tot problemen leiden en daarom om oplossingen vragen: aantrekkelijk voor bewoning, intensief gebruik van land en zee en met vaak erg dynamische kustprocessen, die zeer ingrijpend kunnen zijn voor have en goed. Ook zijn kusten gebieden waar biodiversiteit, landschapsschoon samengaan met hoogproductieve condities voor bijv. visserij. Probleemverkenningen en duurzaamheidsintenties vertonen wereldwijd veel overeenkomsten, al zijn de verschillen, ook in gebiedseigenschappen, soms groot. Naast de fysieke condities, het samenspel van allerlei menselijke ingrepen en de steeds toenemende druk zien we nog een aantal overeenkomsten in internationaal verband. Alom is er de roep om meer integrale benaderingen en tegelijkertijd de vaststelling dat er bestuurlijk-juridisch een ingewikkeld woud is aan taken, verantwoordelijkheden, wetten en regels. Box 4 geeft een impressie van de situatie in het Verenigd Koninkrijk. Men bedenke dat het een bijzonder lange kustlijn heeft, dat het land veel groter is dan Nederland. De situatie is echter vergelijkbaar: ook in Nederland hebben we te maken met ingewikkelde bestuurs- en beheerssituaties, tellend wat er aan actieve ministeries aanwezig is in de kustzone (EZ, VROM, LNV, V&W), dat er minimaal 5 provincies actief zijn, 40-60 gemeenten (afhankelijk van hoe ver landinwaarts de kustzone wordt begrensd), een aantal waterschappen en daarnaast nog een flink aantal beheersinstanties en/of particuliere eigenaren.

Box 4. In de UK bijvoorbeeld constateert men: 'no overview or lead agency; no legislation that explicitly addresses coastal management', 'Britain does not possess a coastal zone' as such; one planning system above low water mark and another below.', 'over 80 Acts dealing with the regulation of activities taking place in the coastal zone', 'as many as 240 government departments, local authorities and public agencies have some sort of authority in the coastal zone' (Conflict in the coastal zone; unpublished address 'UK and ICZM').

Het ICZM concept veronderstelt samenhang tussen land en zee en trekt daarom een royale grens ter weerszijden van de kustlijn. Er valt te wijzen op het grote planologische voordeel van een royale gebiedbegrenzing, omdat afweging van functies en reallocaties van bestemmingen binnen een groter gebied tot veel meer vrijheidsgraden en duurzame oplossingen kan leiden dan wanneer de strijd om ruimte binnen een veel kleiner gebied gevoerd moet worden (mond. med. H.Verheij; bijlage 4).

Terwijl de ICZM aanpak een integrale aanpak van land- en zeegebieden met een veelheid aan (gebruiks) functies voorstaat, is de titel CPA meestal voorbehouden aan gebieden met de hoofdfunctie natuur, al dan niet met daaraan aangepast gebruik. Ook dat is reden voor een integraal beleid en beheer binnen en buiten het gebied gericht op behoud, herstel van natuur- en landschapswaarden. Overigens staat bij CPA's ook de veiligheid en kustverdediging vaak hoog in het vaandel. Voorbeelden van c.q. ervaringen met CPA's over de wereld kunnen tot lering strekken bij de reflectie op zin of onzin van een dergelijke benadering voor de Nederlandse kust of gedeelten daarvan. Voorbeelden van elders moeten wel enigszins aansluiten bij de Nederlandse situatie om er iets van te kunnen opsteken. Sommige zullen dus slechts in beperkte mate tot voorbeeld kunnen dienen. Veel gebieden met harde rotskusten, koraalzones en een ander klimaat en hydrografisch regime wijken sterk af van de Nederlandse situatie met zandige, laaggelegen gebieden. Evenzo verschillen de aard en intensiteit van menselijk gebruik soms erg sterk. Ook verschillen de diverse uitwerkingen in doelen, bestaande of juist nog te ontwikkelen juridisch-bestuurlijke instrumenten, de oppervlakte van het beschermde gebied en de soort begrenzingsen (Jonker in prep., 2005).

6.2 Een internationaal overzicht van beschermde kustgebieden (Mw. I. Jonker i.s.m. 1^e auteur)

Rond de wereld zijn veel soorten beschermde kustgebieden te vinden. Hoewel geen daarvan dus exact past op de Nederlandse situatie, zijn er toch nuttige elementen tot inspiratie te vinden. De meeste bestaande 'coastal protected areas' (CPAs) in het buitenland hebben meestal een focus op ofwel het mariene- ofwel het terrestrische onderdeel. In Biospheregebieden vind je de grootste samenhang tussen natte en droge gebieden. Biospheres zijn een 'uitvinding' van UNESCO, en zijn ingesteld om niet alleen de aanwezige natuur, maar ook de aanwezige bevolking te steunen. Een gebied wordt ingedeeld in een aantal zones, waarvan de binnenste (*core area*) het primaat legt bij de natuurfunctie, en de gebieden er omheen zijn bedoeld voor buffering (*buffer zone*) en de ruimte voor ontwikkeling van duurzame manieren van levensonderhoud (*transition zone*) Box 5. geeft nadere toelichting.

Box 5 De verschillende zones in een **Biosphere** ; 'Core area, buffer zone, transition zone'

In CPA's wordt soms – in navolging van United Nations voorstellen voor Unesco Biosphere Reserves, geïnterpreteerd voor kustzones, waar natuurfuncties naast kustveiligheid primaat hebben, gekozen voor een zonerings in drieën:

We geven hier korthedshalve een interpretatie in eigen bewoordingen !

- * Core Area: kerngebied, waar te beschermen natuurwaarden (naast kustveiligheid) primaat hebben en waar geen ander gebruik is toegestaan dat effect heeft op die natuurwaarden. Te rekenen tot CPA in strikte zin
- * Buffer zone: zone grenzend aan kerngebied, met duidelijke relaties met kerngebied, bedoeld als buffer tegen externe invloeden of als tijdelijk leef- en fourageergebied, waar medegebruik weliswaar is toegestaan, maar onder duidelijke restricties vanuit natuurdoelen. Hier vindt ook gericht onderzoek en monitoring plaats. Te rekenen tot CPA in ruime zin.
- * Transition zone: overgangsgebied waar in beginsel gebruik en/of medegebruik is toegestaan, tenzij schadelijk voor CPA. De nadruk ligt hier op het ontwikkelen en gebruiken van duurzame methoden, waarmee de lokale bevolking in haar onderhoud kan voorzien.

Er is een uitgebreide inventarisatie van CPA's elders op de wereld gemaakt. Enkele conclusies uit het onderzoek (Jonker in prep.) worden hier naar voren gehaald; ook een drietal cases zijn door haar ter beschikking gesteld. Binnenkort zal een uitgebreide website beschikbaar zijn met veel uitgebreidere informatie en doorklikmogelijkheden naar onderliggende websites.

Conclusies locatie gebieden

Over het algemeen valt te zeggen dat hoewel er geen beschermde gebieden zijn waarbij één 'core area' zowel land als water bevat, er bij beschermde gebieden op het land gemiddeld wel aandacht besteed wordt aan de mariene component. In een aantal gevallen bevinden zich van dezelfde Biosphere zowel op het land als in het water core area's. Bij mariene reservaten is dat vaak minder, deze zijn duidelijk gericht op het water. 'Coastal reserves' bevinden zich meestal op het land en worden begrensd door de laagwaterlijn.

Conclusies wettelijke bepalingen

Over het algemeen is het moeilijk te achterhalen, welke wetgeving, 'act', verdrag, regeling e.d. ten grondslag ligt aan de bescherming van een gebied. Ook heeft elk land of zelfs deel van een land eigen vormen van wetgeving, eigen bepalingen en benamingen om een gebied te beschermen. De mate van bescherming verschilt van gebied tot gebied. Wel is te stellen dat nationale regelgeving vaak meer handvatten biedt om de wetten ook daadwerkelijk te handhaven.

Conclusies beheer

Veel managementplannen zijn niet terug te vinden op het internet, degene die dat wel zijn benadrukken - niet verrassend - het belang van openheid naar het publiek. Monitoring en het gebruik daarvan komt in veel beheersplannen naar voren, zij het in verschillende mate. Contact en overleg met publiek en belanghebbenden in het gebied wordt zeer belangrijk geacht. Veel beheersplannen zijn overkoepelend voor het hele gebied, en beschrijven concrete doelen voor de periode dat het plan geldig is. Sommige plannen geven een terugkoppeling van de staat van het gebied, maar dit komt niet veel voor.

Conclusies onderzoek en monitoring

Over het algemeen worden er in beschermde gebieden allerlei verschillende zaken onderzocht. Helaas is er in veel gevallen geen samenhang van daar uit terugkoppeling naar onderzoek, monitoring of management is zeldzaam. Wel wordt er vaak een poging gedaan het publiek te informeren over het gebied.

Conclusies recreatie

In vrijwel alle gebieden speelt recreatiedruk een steeds grotere rol. Meer en meer wordt dit opgevangen door voorlichting en het bieden van mogelijkheden, in plaats van het verbieden van zaken en omheinen van het gebied.

Conclusies voordelen van biospheres

Het lijkt uitermate belangrijk om vooral de belangengroepen en bewoners in de biosphere een voordeel te geven bij het maken van zo'n biosphere. Uit de

voorbeelden blijkt dat het niet per se grote projecten hoeven te zijn, en dat met kleine maatregelen al meer draagvlak is te creëren.

Totaalplaatje

Zelfs van de gebieden die onder één noemer vallen, biospheres, blijven de onderzochte beschermde gebieden uiterst divers. De grootte en aard van het gebied is eigenlijk in alle gebieden anders, en varieert van enorme kustgebieden tot een enkele kwelder. Ook de samenhang tussen land en water verschilt per gebied.

Een aantal onderwerpen is echter bij elke biosphere terug te vinden, hoewel de praktische uitwerking ervan dan weer verschilt. Overal is aandacht voor onderzoek en monitoring, in bijna elk kustgebied geven recreatie en toerisme een toenemende druk op het gebied en de bescherming er van. Het verankeren van een biosphere door middel van nationale wetgeving lijkt de beste manier om de beschermde status ook daadwerkelijk handen en voeten te geven.

Het creëren van draagvlak en het samen laten werken van belangengroepen lijken een van de meest belangrijke punten in het maken van een biosphere. Ook is een terugkoppeling van onderzoek en monitoring naar een duidelijk beheerstplan een punt om aandacht aan te besteden.

6.3 Case studies als illustratie

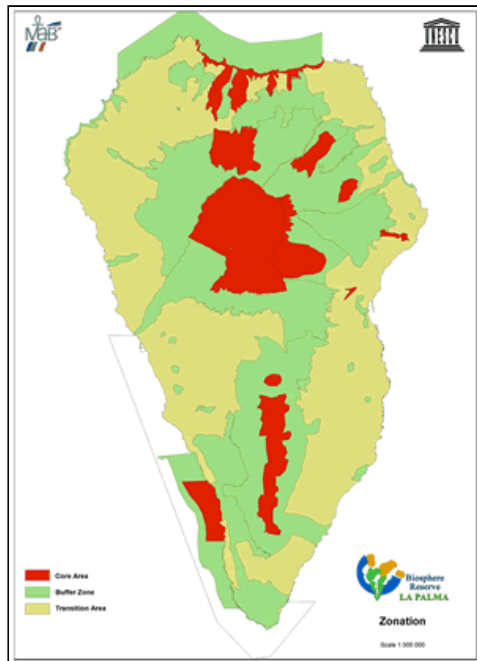
Enkele cases uit Spanje, Australië en Engeland kunnen illustreren hoe men elders invulling geeft aan het idee van een CPA resp. het concept van een kust-‘biosphere’.

La Palma Een nadere kijk op een Biosphere

Het gebied

La Palma is één van de Canarische eilanden. Het vulkanische eiland is rijk aan inheemse soorten. De vulkanische achtergrond, ravijnen en de verschillende zeestromen zorgen voor een uniek ecosysteem. De kust bestaat uit rotspartijen, steile kliffen en kleine stukken zwart strand. Sinds 2002 is het gebied uitgebreid, en de biosphere van La Palma bevat nu het hele eiland, en een stuk van de zee aan de noord- en zuidwest zijde. In de uitbreidingsaanvraag is te lezen dat de uitbreiding heeft plaatsgevonden om de bescherming van de unieke habitats te kunnen garanderen, en dat het betrekken van een mariene gebied apart op de wensenlijst stond.

De core areas van het gebied (zie kaart) zijn voor het merendeel opgebouwd uit gebieden met een landelijk vastgestelde wettelijke status, zoals nationale parken. Een aantal van de gebieden valt onder de natura 2000 wetgeving. Op het hele eiland zijn specifieke vormen van duurzaam beleid ingesteld, die gaan over sleutelfactoren als water, visserij en toerisme. Het gehele eiland valt onder de biosphere, 50% hiervan is transition zone. Eén van de core areas ligt in zee.



De beoordeelpunten

| | |
|--|---|
| Ligt het gebied (of delen ervan) aan de kust? | Het hele eiland is een biosphere, grote delen van de kust horen bij buffer- of core areas |
| Zijn er bepaalde regels of wetten ingesteld die de ecologische waarde van het gebied beschermen? | Natura 2000, de wetgeving van nationaal parken, en verdere nationale en regionale wetgeving worden ingezet om La Palma te beschermen. |
| Is er sprake van een integraal managementplan voor het gehele gebied? | Op dit moment is een management plan niet als pdf beschikbaar, maar het <u>uitbreidingsdocument</u> spreekt over verschillende plannen op eilandniveau, waarbij zowel toerisme, duurzame ontwikkeling als natuur aan bod komen. |
| Wordt de kwaliteit van het gebied als geheel door middel van monitoring in de gaten gehouden? | De meeste monitoring vindt op het land plaats, maar ook op zee is er monitoring. Ook worden zaken als toerisme en duurzaam gebruik van natuurlijke bronnen gemonitord. |
| Wordt er aandacht besteed aan recreatiedruk en toerisme? | Zowel op het vlak van informatievoorziening, als op het vlak van management heeft recreatie een prominente plek in de plannen, websites en het beleid van de biosphere en het eiland in zijn algemeen. Dat het ook bij de bevolking goed duidelijk is |

| | |
|---|--|
| | dat het een biosphere is, en wat dat inhoudt, blijkt uit de talloze keren dat het fenomeen biosphere opduikt in lokale websites en folders. Er is zelfs een duurzame hotelketen die zich <u>biosphere Hotels</u> noemt. |
| Vindt er onderzoek plaats en wordt dat teruggekoppeld in een quality status report of een soortgelijk medium? | Een quality status report is niet gevonden. |
| Zijn er knelpunten of problemen waar we iets van kunnen leren? | Op dit moment is er nog niet genoeg informatie over problemen op La Palma om er lering uit te kunnen trekken. |
| Zijn er 'highlights' of andere uitzonderlijke kenmerken? | Het feit dat het hele eiland een biosphere is, geeft aan dat het duidelijk mogelijk is om in een bewoond gebied met veel toerisme invulling te geven aan een beschermde status. |
| Wordt de CPA of biosphere gecombineerd met een ander soort beschermd gebied, zoals RAMSAR of een Vogel- of Habitat Richtlijngebied. | Alle Natura 2000 gebieden op La Palma, dat is ongeveer de helft van het hele eiland, zijn opgenomen als core areas of buffer zones. Dit is voor een deel ook wel logisch, omdat dat blijkbaar de gebieden zijn met een bijzondere ecologische waarde. De biosphere gaat een stap verder door ook de rest van het eiland te benoemen als buffer- of transitie gebied. |

Over het algemeen valt te zeggen dat de biosphere van La Palma goed lijkt te werken, dat de lokale bevolking betrokken is, en dat de regelgeving draagkracht vindt in de nationale wetgeving. Ook is het mooi te zien, dat de biosphere bij uitbreiding ook een core area in zee heeft gekregen. Er is een email verstuurd naar het algemene biosphere emailadres met de vraag voor meer informatie over de gebieden en het management. Mocht daar antwoord op komen zal deze pagina worden bijgewerkt.

Case2 (Australië)

Mornington Peninsula and Western Port Een nadere kijk op een Biosphere

Het gebied

Deze biosphere beslaat de hele baai van het Mornington schiereiland en Western Port. Daarbij hoort ook al het omliggende land, dus verschillende gemeentes, het eiland in het midden, en het hele schiereiland. Ook steden en zelfs industriegebieden vallen binnen deze biosphere. De kust is gevarieerd, van zandstranden met veel dagjesmensen tot rotsachtige kliffen. In Australië is zeer veel te vinden over de beschermde natuurgebieden van het land. Over Australië's Biospheres kun je op de website meer vinden. Het is helaas niet gelukt om de zonering van de biosphere in kaart te krijgen, uit de tekst is op te maken dat alle Nationaal parken onder de core areas vallen, en de industrie zich in het transitiegebied bevindt.



De beoordeelpunten

| | |
|---|---|
| Ligt het gebied (of delen ervan) aan de kust? | Zoals op het kaartje is te zien hoort de hele baai bij de biosphere. Hieronder vallen een eiland, grote stukken strand en intergetijdegebied, een aantal grotere plaatsen en landelijk gebied. |
| Zijn er bepaalde regels of wetten ingesteld die de ecologische waarde van het gebied beschermen? | De core areas van het gebied, zoals Mornington peninsula National Park, vallen onder de <i>Environment Protection and Biodiversity Conservation Act 1999 (EPBC)</i> . Deze kun je <u>op</u> de websites vinden. |
| Is er sprake van een integraal managementplan voor het gehele gebied? | De verschillende parken hebben een eigen management plan (hier bijvoorbeeld die van het <u>Mornington peninsula</u>) In de EPBC act zijn management principes voor biospheres opgenomen. |
| Wordt de kwaliteit van het gebied als geheel door middel van monitoring in de gaten gehouden? | In het gebied wordt vanalles gemonitord, van plantensoorten tot pinguins en de economische status van de dorpen en steden in de biosphere. Uit het management plan komt duidelijk naar voren dat monitoringsresultaten een aansturende rol hebben op het management. |
| Wordt er aandacht besteed aan recreatiedruk en toerisme? | Deze biosphere is een zogenaamde Urban biosphere, een project van UNESCO waarin getracht wordt druk bezochte en bewoonde gebieden te combineren met duurzaam gebruik van grondstoffen en natuurbescherming. In het management plan heeft toerisme een duidelijke plaats, gezocht wordt naar mogelijkheden om mensen een duurzame vorm van toerisme te bieden. |
| Vindt er onderzoek plaats en wordt dat teruggekoppeld in een quality status report of een soortgelijk medium? | Veel informatie wordt door middel van Newsletters en dergelijke naar buiten gebracht, maar een echte QSR heb ik niet gevonden. Wel geven veel organisaties in australie een overzicht van hun activiteiten in jaarrapporten, maar dat is meer op management vlak. |
| Zijn er knelpunten of problemen waar we iets van kunnen leren? | Het feit dat deze biosphere een Urban Biosphere is, vlak naast een grote stad ligt (Melbourne) en toch functioneert kan een goed voorbeeld zijn voor een biosphere in Nederland. |
| Zijn er 'highlights' of andere uitzonderlijke kenmerken? | De betrokkenheid van de lokale bevolking, het feit dat er steden in en om de biosphere liggen, en het management van de biospheres op nationaal niveau. |
| Wordt de CPA of biosphere gecombineerd met een ander soort beschermd gebied, zoals RAMSAR of een Vogel- of Habitat Richtlijngebied. | Veel van de core areas zijn nationaal park, en op het schiereiland ligt een RAMSAR gebied. |

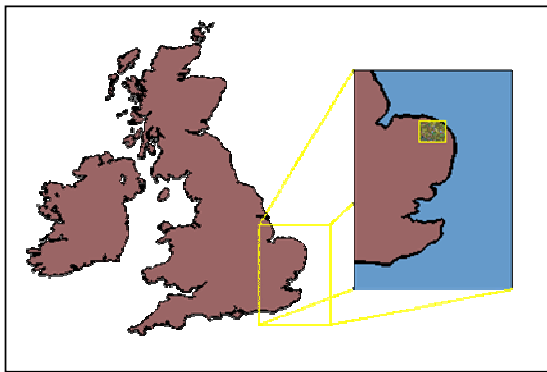
Over het algemeen valt te zeggen dat de biosphere van Mornington Peninsula een goed voorbeeld is van een biosphere in een druk gebied. Het blijkt dat de mensen die er in wonen nu zo bewust zijn van hun unieke plaats op de wereld, dat ze zich bijvoorbeeld willen afzetten tegen Melbourne, door goed om te gaan met hun grondstoffen, en de streek zijn landelijke karakter willen laten behouden.

Case 3 (Norfolk, UK)

North Norfolk Coast (UK)

Het gebied

De Biosphere 'North Norfolk Coast' ligt in Engeland. Je vindt hier een verscheidenheid aan habitats, zoals duinen, zandplaten, stranden en moerasgebied. Veel mensen bezoeken het gebied om vogels te kijken, maar ook om gewoon lekker door de duinen te wandelen of op het strand te liggen. Het gebied is op allerlei manieren uitgeroepen en beschermd als bijzonder natuurgebied, en dus ook als biosphere. Helaas was niet te achterhalen wat de core-buffer- en transitiegebieden van dit gebied zijn.



De beoordeelpunten

| | |
|--|--|
| Ligt het gebied (of delen ervan) aan de kust? | Hoewel de biosphere zelf tot de laagwaterlijn loopt, is het aangrenzende mariene gebied beschermd als reservaat. |
| Zijn er bepaalde regels of wetten ingesteld die de ecologische waarde van het gebied beschermen? | In Engeland zijn zeer veel verschillende vormen van bescherming te vinden voor natuurgebieden. Dit gebied is zowel een RAMSAR gebied, een <i>Area of Outstanding Natural Beauty</i> , een national reserve, een biosphere en een <i>Site of Special Scientific Interest</i> . Veel hiervan is vastgelegd in <u>nationale wetgeving</u> . |
| Is er sprake van een integraal managementplan voor het gehele gebied? | De biosphere en het aangrenzende Mariene reservaat hebben samen een overkoepelend <u>management plan</u> . |
| Wordt de kwaliteit van het gebied als geheel door middel van monitoring in de gaten gehouden? | De monitoring in North Norfolk Coast is vooral van morfologische aard. |
| Wordt er aandacht besteed aan recreatiedruk en toerisme? | Hoewel het gebied niet vlak bij grote plaatsen ligt, is het toch erg in trek bij 'dagjesmensen'. De druk hiervan is een aandachtspunt dat terug komt op veel van de websites van de verschillende natuurgebiedbeheerders. |
| Vindt er onderzoek plaats en wordt dat teruggekoppeld in een quality status report of een soortgelijk medium? | Er wordt gewerkt aan een <u>jaarrapport</u> van de Area of Outstanding Natural Beauty. Er is geen geïntegreerd QSR te vinden. |
| Zijn er knelpunten of problemen waar we iets van kunnen leren? | Het lijkt er op dat de verschillende natuurorganisaties van het terrestrische deel van het gebied geen overkoepelend plan of samenwerkingsverband hebben voor het gebied. De te vinden informatie is erg versnipperd. |
| Zijn er 'highlights' of andere uitzonderlijke kenmerken? | Het combineren van twee bestaande beschermde gebieden in één overkoepelend management plan is een mooi voorbeeld van hoe hier ook gebieden gecombineerd kunnen worden. |
| Wordt de biosphere gecombineerd met een ander soort beschermd gebied, zoals RAMSAR of een Vogel- of Habitat Richtlijngebied. | Het gebied is aangewezen als RAMSAR gebied. |

Van de biosphere van Norfolk is te zeggen dat het gebied qua karakter en problematiek behoorlijk aansluit op onze kust. Het is echter minder druk in de zin dat er minder mensen daadwerkelijk in het gebied wonen, hoewel er toch vrij veel mensen op recreëren. Vooral van het combineren van twee natuurgebieden in één managementplan valt iets te leren. Het draagvlak lijkt in Engeland heel groot, iedereen is zich bewust van het bijzondere van het natuurgebied. Hieraan wordt ook gewerkt met flyers en vriendelijke bordjes.

7 Bestuurlijk-juridische regimes in Nederland en de vereisten en mogelijkheden voor meer integratie

De huidige situatie m.b.t. beleidsvisies, intenties, wet- en regelgeving en de ervaringen met de uitvoering ervan geeft het volgende beeld: er is inmiddels een veelheid aan sectoraal beleid, en wettelijk-bestuurlijk instrumentarium (*stapelings*). Dit geldt zeker op land, maar in toenemende mate op zee; er ontbreekt vaak ruimtelijke samenhang (land-water) en functionele samenhang, soms is er een evidente *lacune* (strandzone): *gebrek aan passing*. Veel beleid is nog intentioneel, d.w.z. niet dwingend, maar ook ten aanzien van geformaliseerd beleid is naleving een probleem, dat ook niet gebaat is bij decentralisatie van verantwoordelijkheden naar lagere niveaus. Dit is dus het *tekort aan implementatie en naleving*. Maar recent beleid, o.a. van Brusselse makelij, heeft integratie hoog in het vaandel. De bestuurlijke situatie is qua ruimtelijke invloedssfeer, qua taken en verantwoordelijkheden ingewikkeld en geeft als zodanig weinig steun aan een duidelijk en krachtig beleid en bijpassend beheer. Die zouden gebaat zijn bij vereenvoudiging van wet- en regelgeving, samenhang en harmonisatie van beleid en duidelijker en sterker coördinerend aanvoorderschap. Adviezen van raden gaan alle in die richting

7.1 Vooraf

De kustzone is hier (zie Hoofdstuk 4 en 5) doelgericht voor de studie-opdracht geïnterpreteerd als: de territoriale wateren (12 mijls zone) en de zone met kustduinen, (voormalige) estuaria en andere minder goed afgrensbare gebieden in de directe invloedssfeer van de zee. De kustzone heeft altijd een relevante omgeving waar het in meerdere opzichten een open verbinding mee heeft, zoals: i) de rest van het NCP (Nederlands Continentaal Plat), ii) aangrenzende buitenlandse kustgebieden of iii) het achterland, vanwaar rivieren water en stoffen aanvoeren en iv) de atmosfeer. We geven voor het bestuurlijk-juridische 'landschap' voor zover relevant een overzicht van de actuele en te verwachten situatie. We laten eerst mondiale en Europese verdragen met een overwegend intentioneel en dus niet formeel-juridisch bindend karakter de revue passeren, daarna de Europese richtlijnen (wel bindend) en tenslotte de nationale wet- en regelgeving

7.2 Mondiale en Europese kaders:

Verdragen en overeenkomsten

Een groot aantal overeenkomsten en verdragen, waaronder internationale verdragen en bi- of trilaterale landenafspraken, hebben geen juridisch verplichtend, afdwingbare status maar hebben wel meestal een bestuurlijk en beleidsmatig verplichtend karakter. Voorbeelden zijn:

Biodiversiteit (habitats en soorten)

- Ramsar Conventie (Wetlands)
- Conventie van Bonn (migratory species of wild animals), implementatie via overeenkomsten ASCOBANS (Cetaceae) en AEWa (waterbirds)
- Bern Conventie (European wildlife and natural habitats)
- Convention on Biological Diversity (CBD, Biodiversiteitsverdrag), implementatie voor Noordzee via OSPAR
- IWC (International Convention for the Regulation of Whaling)

Mariene kust milieu:

UN Convention on the Law of the Sea (UNCLOS Zeerechtverdrag), implementatie in nadere verdragen zoals OSPAR, SOLAS en MARPOL

- OSPAR (Convention for the protection of the marine environment of the North-East Atlantic).
- Trilaterale Waddenzee-overeenkomst (geen verdrag maar een tripartite samenwerking tussen Nederland, Duitsland en Denemarken)
- Noordzee ministers conferentie (alle lidstaten grenzend aan de Noordzee).

Overige verdragen en overeenkomsten

- Internationaal verdrag ter voorkoming van verontreiniging door schepen (MARPOL)
- Conventie tegen het storten van afval in zee
- Bonn overeenkomst (opsporen, melden en bestrijden van verontreiniging door olie en andere schadelijke stoffen)
- Gemeenschappelijk Visserijbeleid Europa (CFP)
- Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (CAP)
- Verdrag van Valetta (ook wel verdrag van Malta genoemd ; bescherming archeologische waarden)

De genoemde overeenkomsten en verdragen leiden merendeels tot beleidvoornemens en concreet beleid zoals verwoord in diverse Europese richtlijnen en nota's en nationale nota's en wetgeving.

Juridisch bindende richtlijnen en wetten

Europese Richtlijnen zijn juridisch verplichtend (moeten in nationale wetgeving worden omgezet) en enkele belangrijke voor kust en het mariene milieu zijn:

Biodiversiteit (habitats en soorten)

- Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR: habitats en soorten). Omzetting via Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) en Flora- en Faunawet (Ff-wet).

Mariene en/of zoetwater milieu:

- Water Framework Directive (Kaderrichtlijn Water, KRW). Omzetting via Wet op de Waterhuishouding en Wet Milieubeheer.
- Marine Framework Directive (Kaderrichtlijn voor zee, in voorbereiding)
- Richtlijn Schelpdierwater

Zowel in het kader van KRW als VHR zullen respectievelijk voor stroomgebieden (KRW; inclusief de delen van het kustgebied die daartoe behoren) en voor de Natura2000-gebieden (VHR) beheersplannen worden geschreven. Box 6 geeft wat meer informatie over de relatie VHR en KRW. Van belang is te vermelden dat de stroomgebiedsindeling volgens de KRW voor de Nederlandse kust resulteert in een aanduiding in een viertal gebieden, aansluitend bij de Schelde, de Maas, de Rijn en de Eems, hetgeen weliswaar de stroomgebiedbenadering ondersteunt, maar de noodzaak tot harmonisatie in de kustwateren des te meer vergroot.

In het kader van VHR zijn vier gebieden op de Noordzee als Natura 2000-gebieden geïdentificeerd en inmiddels omgrensd (deel van de Kustzee, het Friese Front, de Klaverbank en de Doggersbank). Twee gebieden in de Kustzee zijn aangemeld (HR) dan wel aangewezen (VR) als N2000-gebieden. Dit zijn de Voordelta en de Kustzee ten noorden van Bergen. De zeewaartse begrenzing van deze gebieden ligt bij de doorgaande NAP-20m lijn en de landwaartse begrenzing is de laagwaterlijn (strand vanaf de duinvoet tot de laagwaterlijn valt dus buiten deze begrenzing). Aanwijzing van de vier gebieden als MPA in het kader van OSPAR wordt in 2008 verwacht.

De bescherming van soorten en habitats waarvoor deze vier N2000-gebieden zijn ingesteld is nationaal vastgelegd in de nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 (bescherming van habitats en soorten door middel van gebieden) en de Flora- en Faunawet (bescherming van soorten dmv van specifieke verboden). Beide wetten kennen een vergunningenstelsel voor voorgenomen activiteiten/projecten, met een eigen toetsingskader.

De Nb-wet moet, wat betreft het gebied waarop zij van toepassing is, nog worden uitgebreid van de 12 mijlszone naar de EEZ. Dit geldt ook voor enkele andere wetten die van belang zijn voor het mariene milieu (zie bijlage 4).

Naast de hierboven genoemde Europese richtlijnen zijn er nog een aantal die relevant zijn voor de kust en/of de Noordzee:

- Zwemwaterrichtlijn
- Nitraatrichtlijn
- Strategische MER Richtlijn

7.3 Nationale kaders

Zoals vermeld worden de Europese Richtlijnen (verplicht) uitgewerkt in nationale wetgeving, die overigens ook andere oogmerken en strekking bezit dan alleen Europese richtlijnen uit te werken. Voor kust- en mariene gebieden zijn belangrijke wetten:

- Natuurbeschermingswet 1998
- Flora- en Faunawet (Ff-wet)
- Wet op de Waterhuishouding
- Visserijwet
- Wet Verontreiniging Oppervlaktewater

- Wet Verontreiniging Zeewater
- Wet Milieubeheer (KRW en MER)
- Wet voorkoming verontreiniging door schepen
- Mijnbouwwet
- Wet beheer Rijkswaterstaatwerken
- Ontgrondingen wet
- Wet Bodembescherming
- Wet op de waterkering
- Wet op de Ruimtelijke Ordening

Bovenvermeld lijstje geeft een selectief overzicht van wetten die relevant geeft een selectief overzicht van wet- en regelgeving relevant voor de Noordzee en kustgebieden. Een uitgebreider overzicht wordt tabellarisch gegeven in Bijlage 4 met aanduiding van de betreffende wet en regelgeving, welk bevoegd gezag en welk aspect centraal staat alsmede het geografisch bereik.

7.4 Hoe valt het huidige en binnenkort te verwachten tableau van richtlijnen, wetten en regelingen te beoordelen ?

Als het om de bescherming gaat van kust- en mariene gebieden (tegen externe invloeden) verloopt de uitvoering van de wet- en regelgeving via het verlenen van vergunningen, waarbij randvoorwaarden worden gesteld aan plannen en projecten. Randvoorwaarden voor de Natura2000-gebieden (VHR) en de stroomgebieden (KRW) worden verantwoord in de beheersplannen respectievelijk stroomgebiedsplannen.

Een soort basisbescherming van de Noordzee als onderdeel van de EHS wordt geboden vanuit het SGR. Het SGR, ‘Structuurschema Groene Ruimte’ (PKB) heeft de Noordzee aangewezen als onderdeel van de nationale Ecologische HoofdStructuur (EHS). Hetzelfde geldt voor belangrijke aangrenzende gebieden als Waddenzee, grote wateren in Delta, IJsselmeer, de duinstrook. Een en ander is in beginsel ook in de Nota Ruimte vastgelegd.

Het SGR biedt een ruimer toetsingskader dan het kader dat voortkomt uit VHR en zoals dat is vastgelegd in Nb-wet en Flora-faunawet. Het beschermingsregime voor de EHS is minder strak maar er is meer beschermd dan alleen de habitats en soorten op basis van VHR en Nb-wet en Ff-wet. Daarnaast stelt het ook (lichtere) regels voor compensatie.

De hierboven genoemde wet- en regelgeving voor kust- en mariene gebieden illustreert dat deze, zowel voor Europa als nationaal, zeer divers is, wat ook het kenmerk is van de beleidskaders en de vele beleidsnota's. Hoewel het Europese en het nationale beleid voor kust- en mariene gebieden integrale doelstellingen kent is het voornamelijk sectoraal en thematisch geformuleerd. Nationaal vindt afstemming plaats via het ruimtelijk spoor (vgl. Nota Ruimte). Dit spoor voor de Noordzee wordt echter door de Raad voor Verkeer en Waterstaat gezien als ééndimensionaal

als het om integratie gaat. Er wordt naar zijn oordeel geen recht wordt gedaan aan het dynamische karakter van de Noordzee als ecosysteem. Daarbij worden beleid en beheer als reactief en teveel gericht op korte termijn gekenschetst (Raad voor Verkeer en Waterstaat, 2005).

Stapelingsectorbeleid? Gebrek aan passing?

Het overheersende beeld bij de (nationale) beleidsvorming blijft dat van het 'stapelen van beleid'. Een groot nadeel van het voornamelijk sectorale beleid is dat het bij stapeling tot onduidelijkheid voor de burger leidt. Om effectief te zijn bij de uitvoering (vergunningverlening, beheer, handhaving/toezicht, communicatie, kennis en informatie, signaleren en evaluatie), vraagt het om een sterke coördinatie.

Hieraan schort het nogal, zoals in de recente nota's 'Integraal Beheersplan Noordzee 2015' (Min. V&W, 2005) en 'Investeren in de Noordzee' (Raad voor Verkeer en Waterstaat, 2005) wordt geconstateerd.

Naast stapeling als fenomeen zien we soms ook lacunes, bijvoorbeeld waar beschermings- en beheersregimes ruimtelijk niet sluiten. Dit *gebrek aan 'passing'* betreft onder andere de strandzone (Bijkerk en Sierdsma, 2005)

Het versterken van integraal beleid voor de Noordzee en mariene gebieden en een betere coördinatie bij de uitvoering van het beleid worden op Europees niveau ook als prioriteiten onderkend getuige het tot stand komen van een Europese Mariene Strategie in een Richtlijn voor mariene gebieden, waaraan wordt gewerkt.

De Raad voor Verkeer en Waterstaat pleit ervoor om de verplichtingen uit de nieuwe Europese Richtlijn niet alleen om te zetten in nationale wetgeving maar de implementatie ook verder vorm te geven door middel van het ontwikkelen en schrijven van een integrale visie voor de Noordzee (breder dan alleen de ruimtelijke afstemming van functies).

De behoefte aan een betere coördinatie bij de beleidsuitvoering (afstemmen van projecten, plannen en activiteiten op de Noordzee, van beheer en van informatie) is onderkend in het IBN 2015 dat melding maakt van het oprichten van een nieuw Beheerdersnetwerk Noordzee (inclusief te verbeteren *Noordzeeloket*). Daarnaast presenteert het, vanuit een ruimtelijke benadering, een integraal afwegingskader voor bestaande en nieuwe vergunningplichtige activiteiten.

Dit afwegingskader omvat vier toetsen op respectievelijk:

- *voorzorg (basisbescherming met toetsingskaders in OSPAR, SGR)*
- *nut en noodzaak (afweging dmv MKBA (= maatschappelijke kosten en baten analyse) en kaders in Nb-wet: dwingende redenen van algemeen belang)*
- *locatiekeuze en beoordeling ruimtegebruik (kaders zijn significant negatieve effecten en verstoring, alternatieven uit de Nb-wet en Ff-wet)*
- *mitigeren en compenseren van negatieve effecten (toetsingskaders in SGR, Nb-wet en Ff-wet)*

Voor veel activiteiten van enige omvang zullen deze toetsen moeten worden doorlopen in een *mer-procedure*.

Het integrale toetsingskader uit het IBN 2015 biedt een heldere structuur maar moet zijn waarde bij de uitvoering van het geformuleerde beleid nog bewijzen. Voorlopig bestaan er wel enige problemen, bijvoorbeeld als het gaat om de interpretatie en invulling van begrippen in de respectievelijke toetsen/toetsingskaders (vgl. significante effecten, compensatie).

Daarnaast kan dit *afwegingskader slechts ten dele integraal* worden genoemd. Het is nog teveel gericht op het, vanuit een korte termijn perspectief, afstemmen van enkelvoudige functies, door het voorkomen cq. reguleren van nadelige effecten met behulp van vergunningen. Het kan gekenschetst worden als een reactief en weinig flexibel afwegingskader voor beleid in tegenstelling tot kaders die proactief gericht zijn op het bevorderen van multifunctionaliteit vanuit een lange termijn perspectief. (zie Raad voor Verkeer en Waterstaat).

Tot slot lost ook dit afwegingskader het tekort aan coördinatie bij de uitvoering van het beleid niet echt op.

Box 6. VHR-KRW: vormt integratie een probleem?

Het proces van de afstemming tussen VHR en KRW is momenteel volop gaande. Als het om het afstemmen van doelen gaat blijkt dat slechts 38 van de Natura2000-gebieden (26%), die in een KRW-stroomgebied liggen, problemen opleveren, die wel oplosbaar lijken. Slechts 14 gebieden (10%) kent een zeer groot probleem (Fellinger et al., 2004).

Daarnaast wijzen enkele workshops uit, die gehouden zijn rond de planvorming voor enkele 'Zwakke Schakels' in de Noordzeekust, dat er meer ruimte is voor inrichtingsplannen die VHR en KRW-doelen dienen, dan vooraf was gedacht.

Wel duiken coördinatie bij de beleidsuitvoering en vooral de financiering van het beleid steeds op als punten die nog niet zijn opgelost.

Bovenstaand overzicht en commentaar geldt feitelijk nog vooral een papieren analyse. De praktijk is echter al te vaak dat goede, integrale intenties en formele wetten en regels in de dagelijkse praktijk niet altijd nagevolgd worden, noch naar de geest noch naar de letter. Overbekende voorbeelden zijn het toch maar bouwen in de zeevering door lagere overheden of particulieren, hetgeen evident in strijd is met intenties en regels om de kust daarvan te vrijwaren in het licht van de huidige en te verwachten kustproblematiek. In dat verband is ook van belang te kijken naar de cultuur van een Nota ruimte met het adagium 'decentraal, tenzij'. Dit geeft in ieder geval aanleiding om op lokaal niveau tot besluiten te komen, die nationaal en op langere termijn strijdig zijn met het geaccepteerde belang van een vrije kust en ruimtelijke reservering voor mindere tijden. Correcties vanuit hogere bestuurslagen (provincies en Rijk) zijn kennelijk onvoldoende.

7.5 Oplossingsrichtingen ?

Bovenstaande illustreert voor de Noordzee en kustgebieden de grote behoefte aan een sterkere integratie van wet- en regelgeving, van beleidsectoren (naar doelen en instrumenten) en van coördinatie bij de beleidsuitvoering.

Oplossingsrichtingen (en gradaties in de mate van aanpassing) hiervoor zijn (zie ook de Raad voor Verkeer en Waterstaat, 2005):

- handhaven bestaande bestuursstructuur;
- een minister/ministerie aanwijzen als Noordzee coördinator binnen de bestaande bestuursstructuur zonder overdracht van verantwoordelijkheden en bevoegdheden;
- een ministerie voor de Noordzee met een minister die eerst verantwoordelijke voor het Noordzeebeleid is, zonder overdracht van verantwoordelijkheden en bevoegdheden;
- een nieuw ministerie voor de Noordzee met eigen (overgedragen) verantwoordelijkheden en bevoegdheden.
- Naast de genoemde bestuurlijke varianten kan bij de uitvoering nog gedacht worden aan de mogelijkheden van een *apart bestuurlijk lichaam* als een ‘Kustschap’. Ook hier kan kan gedacht worden aan een veel minder zware optie zoals een op afstand staande adviesdienst zoals een Coastal Forum, die verplicht geconsulteerd moeten worden bij de beleidsuitvoering. Dergelijke quasi ngo’s (vergelijk English Nature en vergelijkbare instellingen in het Verenigd Koninkrijk) kunnen een belangrijke rol spelen in processen rond integrale planvorming. Zij hebben als voordeel dat de rol minder verplichtend is en dat daarmee uiteenlopende partijen zich minder verplicht voelen.
- Tenslotte een kanttekening onzerzijds. Naarmate kustproblemen urgenter worden en de noodzaak dwingender op te treden ligt het voor de hand dat het Rijk weer duidelijker de regie, coördinatie en eindbeslissingen op zich neemt. Alle zaken zijn nagenoeg van nationaal belang. Kijkend naar de belangen op zee (visserij, scheepvaart, natuur) en op land (natuur, veiligheid, ...), het karakter van wet- en regelgeving op genoemde terreinen (nationaal, internationaal) is een (te) ver doorgevoerde decentralisatie daar niet mee in overeenstemming te brengen. Het adagium van de Nota Ruimte: ‘decentraal-tenzij’ kan daarom gezien de kustzone-problematiek en kustbelangen en met recht tot een ‘tenzij’-geval verklaard en dus gekwalificeerd voor een meer centrale aanpak en regie.

8 ICZM en/of CPA in Nederland ?

Krachtens de EU aanbeveling voor integraal kustzonebeleid en beheer heeft elke kuststaat de verplichting te rapporteren of de EU geformuleerde intenties op nationaal niveau in praktijk gebracht worden. De rapportage dient maart 2006 gereed te zijn. (European Recommendation on ICZM). Nederland zou zich kunnen/zal zich beroepen op recente nota's of plannen voor de zee en het land die zich in lijn daarmee hebben uitgelaten. Te denken valt aan de derde Kustnota, de Nota Ruimte, het IBN 2015 alsmede de diverse gebiedsaanduidingen en bijbehorende regelgeving zoals Vogel- en Habitatrichtlijngebieden, de EHS, de PKB Waddenzee en dergelijke. Zo'n - wat passieve - opstelling zou tekort doen aan de eerder gesignaleerde en ook door overheden, NGO's en Adviesraden gesignaleerde tekortkomingen op het gebied van integraal kustbeleid. We herhalen nog even de belangrijkste:

- De wens tot meer *integratie van beleid en beheer voor zee, grote wateren en land.*
- Betere *anticipatie op lange-termijn vraagstukken* op/vanuit zee en land
- Het beter *benoemen en actief behandelen van een aantal omgevingsinvloeden* op de kustzone (men denke aan stroomgebieden, visserij buiten de kustzone, atmosferische invloeden)
- Het gericht benutten van mogelijkheden voor *herstel en ontwikkelen* van natuur- en landschapswaarden.
- Het *aanbrengen van een ruimtelijke differentiatie* in bestemming, gebruik, beheer, herstel en ontwikkeling in samenhangende visie voor de gehele kustzone, waarbij sterktes/zwaktes, kansen en bedreigingen ruimtelijk uitgewerkt zijn.
- Het *effectiever combineren en inzetten, eventueel aanvullen van bestuurlijk-juridische instrumenten*
- Het zonodig *aanpassen van de bestuurlijk-juridische organisatie.*

We noemen – aan het voorgaande gekoppeld - hieronder een aantal opties. Deze zijn te zien als zaken die elkaar aanvullen, in plaats van uitsluiten:

- Het *opstellen van een kustvisie*, gericht op de gehele kustzone, vanuit een nationaal perspectief en gericht op een termijn van ca 30-50 jaar en zonodig langer. De wet RO in nieuwe gedaante geeft de mogelijkheid dit als een Structuurvisie te ontwikkelen. Daarbij kunnen overheden, NGO's en derden betrokken worden. Zo'n visie geeft een helder kader van doelen, strategieën en verantwoordelijkheid van partijen, geeft een ruimtelijke uitwerking op hoofdlijnen (ontwerp) en vermeldt bruikbare wetten, regelingen en benodigde fondsen.
- Waar effectief en daadkrachtig beleid wordt gemist en vervolgens gebrek is aan duidelijke naleving van het afgesprokene kan een *bestuurlijke reorganisatie in verschillende gradaties* worden voorgesteld: een veel duidelijker en erkend penvoerderschap van een departement (V&W, evt samen met VROM) als eerstverantwoordelijke voor het proces, waarbij andere (semi) overheden en partijen worden betrokken.
- *Afhankelijk van de urgentie kan eventueel een kustschap worden ingesteld*, een aparte bestuursvorm met een gericht takenpakket, actieprogramma, middelen en bevoegdheden, dat als overlegforum dient.

– Een *ruimtelijke differentiatie in integraal kustbeleid en –beheer*. Te denken valt aan een indeling op hoofdlijnen in een drietal zones:

- A. het *waddengebied* (incl de 12 mijlszone en de zone binnendijs)
- B. de *gesloten vastelandkust* (idem, inclusief delen van de polders en binnenduinzoom)
- C. *de Delta* (inclusief de (voormalige) estuaria).

Strategieën voor deze zones verschillen naar gelang actuele en potentiële functies, accenten op natuur en/of andere functies en mogelijkheden voor herstel en ontwikkeling. Binnen de gebieden kan op lager schaalniveau een aantal gebieden aangewezen met een bijzondere status als volledig te beschermen gebied. We geven hier alleen accenten voor de hoofdoelen en strategieën voor de drie regio's:

- A. *waddengebied*: vormt nu de meest ongeschonden zone w.b. natuur en landschap met relatief de beste mogelijkheden voor grootschalig herstel en ontwikkeling. Gezien de betekenis en potenties gelde het hoofdaccent op natuur. Hoofdpunten voor herstel zijn: uitbannen/verminderen visserij in waddengebied en aangrenzende Noordzee; herstel van zoet-zout zones, het meer dan nu toelaten van grootschalige processen in ondiepe zee/strand- en duingebieden, waar veiligheid niet of nauwelijks in het geding is. Binnendijs zijn mogelijkheden voor zoute invloeden en gelden cultuurhistorische waarden als maatgevend voor gebruik. Voormalige estuaria (Lauwerszee) kunnen (deels) hersteld. Binnen het grotere geheel lenen zich eventueel gebieden voor grotere reservaten, ook in de strandzone/
- B. *De vastelandkust*: hier kan in de duinstrook een dynamischer beheer plaatsvinden, inclusief de strand-duin interactie. De ondiepe kustzone dient extensiever bevestigd. Er zou voorts een sterk restrictief beleid en beheer gelden vanwege ruimtelijke reservering vanuit de veiligheid. Plaatselijk kunnen ook poldergebieden tot de kustzone gerekend en voor ruimtelijke reservering, herstel zilte invloeden en accent op cultuurwaarden dienen. Op lager schaalniveau valt het strandgebruik te zonereren.
- C. *De delta*: hier zijn druk en drukte groter dan in de waddengebieden, maar minder dan in zone B. Hoofdaccent valt te leggen op opheffen van compartimenteringen en vervlakkingseffecten van deltawerken. Hoofdpoging is herstel van zoet-zoutgradiënten, enige getijdewerking en uitwisselingsmogelijkheden rivieren-zee t.b.v. migratie, alsmede tegelijk een herstel van de waterkwaliteit. In de ondiepe zee, strand- en duinzone kan meer dynamiek toegelaten of gestimuleerd. In veel situaties zullen/kunnen alle negatieve effecten van de Deltawerken niet volledig teniet gedaan, maar mogelijk wel verminderd. Ook in de kustwateren dient het gebruik van de ondiepe zee door bijv. visserij minder intensief gemaakt.

Tot zover een aanpak passend bij het ICZM, waar multifunctioneel gebruik vaker regel dan uitzondering is. Binnen die grotere gebieden zijn er dus tal van onderdelen die voorbestemd zijn voor overwegend economisch gebruik onder ecologische randvoorwaarden, andere kunnen nevengebruik verkrijgen en weer andere gebieden zouden zeer goed de hoofdfunctie natuur kunnen behouden of verkrijgen. Dat

laatste zou tot een CPA aanleiding geven. Bij CPA's – of anders gesteld als 'Biosphere-gebied' zou het dan gaan om gebieden die een royale en representatieve uitsnede vormen van ondiepe zee, evt. waddeneilanden, waddenzee, kwelders, dijken en binnendijks gebied en in Zuidwest Nederland en dus ook een flink oppervlak (voormalig) estuarien gebied omsluiten. We hebben in deze rapportage geen systematische verkenning naar dit soort gebieden en hun optimale begrenzing uitgevoerd. Uitsluitend bij wijze van voorbeeld zou het oostelijk waddengebied als zodanig zijn te betitelen (Schiermonnikoog, Rottum, Rottumeroog met aangrenzen zee- en intergetijdengebied en delen van de Groninger kust.) Nadere studie zou moeten uitwijzen welke andere kleinere of grotere gebieden in aanmerking zouden komen en wat dan het afwijkende regime zou moeten zijn van de rest van het gebied. Wij bepleiten echter een *aanpak van groot naar klein*, waarbij eerst een visie voor een groter gebied (zoals in de driedeling aangegeven) ontstaat, waarna daarbinnen eventueel kleinere gebieden met een bijzondere natuurstatus en bijpassend beheer worden aangewezen als CPA.

9 Conclusies en aanbevelingen

Er is opvallend veel consensus (op papier) over de noodzaak van een integrale aanpak van de kustzoneproblematiek en –oplossingen bij de EU, nationale overheden, NGO's, adviesraden. Plannen, wetten en regelingen vermelden deze intenties.

De implementatie en naleving van beleidsintenties zijn weerbarstiger door stapeling van sectorbeleid en wettelijke instrumenten, door geografische scheiding en gebrek aan passing, door gebrek aan regie, coördinatie en naleving.

Bescherming en beheer van de kustzone als samenhangend geheel vraagt een duidelijker visie op het geheel en op de langere termijn. Dit kan bevorderd door het opstellen van een structuurvisie krachtens de nieuwe wet RO. Zo'n visie geeft een helder kader van doelen, strategieën en verantwoordelijkheid van partijen, geeft een ruimtelijke uitwerking op hoofdlijnen (ontwerp) en vermeldt bruikbare wetten, regelingen en benodigde fondsen.

Visie-ontwikkeling en coördinatie bij uitwerking en naleving zijn gebaat bij een duidelijker regie en leiderschap. Daarvoor komen primair de departementen V&W en VROM in aanmerking. De bijzondere status van een Noordzee-minister is daarvoor overigens geen eerste vereiste. Gezien de nationale en vaak internationale belangen (veiligheid, natuur en landschap, internationaal vervoer, beheer stroomgebieden volgens Kaderrichtlijn Water) is een al te decentrale aanpak onlogisch en ongewenst.

Ecologische randvoorwaarden voor behoud en herstel c.q. beleidsdoelen voor kustveiligheid, biodiversiteit en toelaatbaar duurzaam gebruik van de kustzone moeten geplaatst worden in passende tijd- en ruimtekaders en logische systeemgrenzen. Een brede kustzone, met zeewaarts de 12 Mijszone als grens, landinwaarts aan binnenduinrand, maar minimaal enkele kilometers en bij estuaria dieper landinwaarts geeft daartoe de ruimte. Daarbij dient ook de herstel- en ontwikkelingstijd van (eco)systemen te worden betrokken. Deze ligt merendeels in de orde van grootte van decennia tot een eeuw.

Hoofdproblemen en belangrijkste uitdagingen, blijkend uit analyse van verleden, heden en toekomstverwachtingen en de perceptie bij direct betrokkenen en deskundigen liggen op het terrein van:

- de overbevissing van kustwateren en aangrenzende Noordzee
- het noodzakelijk vrijwaren van de kustzone in het licht van de zeespiegelrijzing en de kustveiligheid
- waar mogelijk herstel van condities die leiden tot herstel van gradiëntzones (zoet-zout), getijdenwerking, migratie en trek van zee naar zoet water en v.v.
- voortgaande inspanning om vervuiling tegen te gaan in stroomgebieden van rivieren en op zee.

Ervaringen met Integrated Coastal Zone Management (ICZM) en CPA's (Coastal Protection Areas) elders ter wereld tonen aan dat ook daar vergelijkbare problemen en strategieën, en de laatste vaak al van decennia geleden, gelden. De Nederlandse situatie is niet uniek naar de geaardheid, mogelijk wel vanwege de mate waarin druk en drukte zich manifesteren.

Gepleit wordt voor een integrale aanpak, bijvoorbeeld in de vorm van *kustschappen*, waarin actoren zijn gebundeld. In de kustzone is gedifferentieerd beleid vereist, rekening houdend met natuurlijke en culturele/technische verschillen. In ieder geval valt onderscheid te maken op het niveau waddengebied, vastelandkust, deltagebied. Daarbinnen kunnen ecologisch bijzondere gebieden een speciale status en bijpassend beheer krijgen.

Het opstellen van een visie met scherpe doelstellingen en noodzakelijke keuzes voor een duurzaam en veilig kuststelsel, het uitwerken daarvan in concrete acties of regels, het afstemmen van instrumenten en het committeren van belanghebbende overheden, semi-overheden en private partijen vraagt een intensieve communicatiestrategie, waarbij duidelijke argumenten gericht op lange-termijn-doelen het primaat hebben boven middelen als consensus of compromisvorming.

Literatuur en andere bronnen

- Backes, C. Dotinga, H. & E.J. Molenaar, 2001. Natuurbescherming in de Noordzee. In: Milieu en recht, juni 2001; nr 6.: p.151-160
- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingner, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhoff, 2001. Handboek Natuurdoeltypen. Wageningen: 832 pp.
- Bijkerk, J.& F. Sierdsma, 2005.gestrand tussen wal en schip; strand geïntegreerd in kustbeheer: uitdaging voor wet- en regelgeving. RIKZ/Van Hall Instituut.
- Bird, E.C. F., 1985.Coastline changes; a global review. Wiley. Chichester.
- Bisseling, C, C.J.F.M. van Dam, A.C. Schippers, P. van der Wielen, W. Wieringa, 2001. Met de natuur in zee. Rapportage project Ecosysteendoelen Noordzee.
- Commissie Waterbeheer 21^e eeuw, 2000. Waterbeleid voor de 21^e eeuw.Den Haag.
- Herman, P.M.J., T.Ysebart & C.H.R.Heip.2005. Land-Ocean Fluxes and coastal ecosystems: a guided tour of ELOISE results. In: J.Vermaat et al. Managing European Coasts: 21-58
- Doody, P. et al., 2005. Living with coastal erosion in Europe; results from the EuroSION study. European Commission.
- Europese Commissie, 2001. Krachtlijnen van het EU beleid inzake kustgebieden. Luxembourg.
- EuroSION; www.euroSION.nl
- Farjon, J.M.J., G.H.P. Dirckx, A.J.M. Koomen, J.A.J. Vervloet & G.W. Lammers, 2001. Nederlandschap internationaal; bouwstenen voor een selectie van gebieden landschapsbehoud. Alterra-rapport 358, wageninegn.
- Fellinger, M., T. Kok, M. Lof, V. van der Meij, 2004. Stroomlijning kaderrichtlijn Water en de habitatrichtlijn. Exp.Centrum LNV.
- IPCC, 2001. Third Assessment report; conclusies samengevat door KNMI (Website www.knmi.nl)
- Janssen, G.M. & S. Mulder, 2004. De ecologie van de zandige kust van Nederland; inventarisatie van het macrobenthos van strand en brandingszone. Rapport RIKZ 2004/033
- Jonkers, I.(in prep). Ter land, ter zee en aan de kust; een bureaustudie naar biosferes over de grens van land en water. RIKZ,....

Jungerius, P.D. & J.A.Klijn, 2000 Aardkundige waarden in de Nederlandse kustduinen.

Klijn, J.A., 1981. Nederlandse kustduinen; geomorfologie en bodems. Pudoc/wageningen.

Klijn, J.A., 2004. Driving forces behind landscape transformations in Europe: from a conceptual approach to policy options. In: R.H.G.Jongman(Ed.) The new dimensions of the European Landscape. Springer: 201-218

Klijn, J.A., 2001. Klimaatsverandering en zeespiegelrijzing. In: V&W, 2001. Koersen op de tijdgeest: 61-77.

Klijn, J.A., 1995. Hierarchical concepts in landscape ecology and its underlying disciplines (the unbearable lightness of a theory). Report 100, The Winand Staring centre, Wageningen.

Knaapen, J, J.A. Klijn, M.van Eupen & L.W. Higler & J. Verboom, 1999.Veerkracht van zoete en brakke wateren; een benadering vanuit ecologie en ruimte. Alterra rapport 688.

Koomen, A., 2001. Inventarisatie aardkundige waarden in Nederland; operatie landijs. Alterra rapport 689, Wageningen.

Kwakernaak, C., K.W. Ypma, J.A. Klijn, P.J. van Bakel & J.W.J. van der Gaast, 1998. Ruimtelijke gevolgen van klimaatsverandering en bodemdaling. Rapport 618, Staring centrum.

Lindeboom, H., J. Geurts van Kessel & L. Berkenbosch, 2005. Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal plat. Min.V&W, RIKZ, Alterra.

Londo, G., 1997.Handboek Natuurontwikkeling. Backhuys, Leiden.

Lorenz, G.K., W.Groenwoud, F.Schokking, M.W. van den Berg, J. Wiersma, F.J.J. Brouwer & S. Jelgersma, 1991. Heden en verleden, Nederland naar beneden Interim-rapport RWS/RGD., Den Haag/Haarlem.

Mettau, P., 1998. De ruim(telijk)e Noordzee. Een onderzoek naar juridische en bestuurlijke instrumenten voor ruimtelijk beleid op de Noordzee.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat/RWS, 2004. Noordzeeatlas.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000. Derde Kustnota., Den Haag

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005. Integraal Beheersplan Noordzee.

- Ministerie V&W, LNV, VROM, EZ, 1999. Kust op koers; voorstudie.
- Min.VROM.(+ LNV,V&W,EZ), 2004. Nota Ruimte, Ruimte voor Ontwikkeling. SDU, Den Haag.
- Min LNV, 1990. Natuurbeleidsplan, Den Haag
- Min LNV, 1992. Structuurschema Groene Ruimte, Den Haag.
- Min LNV, 2000. Natuur voor mensen, mensen voor natuur. Den Haag
- Min. OC&W.2, 1999. Nota Belvédère; Beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting.
- Milieu- en natuurplanbureau, 2005. Effecten van klimaatverandering in Nederland.
- Netherlands Hydrological Society, 1998. Water in The Netherlands. Delft.
- Stanners, D. & P. Bourdeau, 2001. Europe's Environment. The Dobbris Assessment, EEA, Copenhagen.
- Pouwels, R., M.J.S.M. Reijnen, J.T.R. Kalkhoven en J. Dirksen, 2002 Ecoprofielen voor soortanalyses van ruimtelijke samenhang met LARCH. Alterra-rapport 493. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen
- RIVM/DIO, 999-2005: Natuurbalansen. Bilthoven/Wageningen
- RIVM/DLO/CBS, 2003.: Natuurcompendium. Bilthoven
- RIVM, 2003. Milieubalans.
- Ssymank & Dankers, 1996. Red list of biotopes and biotope complexes of the Wadden Sea area. In: Nordheim H. von, O. Norden Andersen, & J. Thissen (1996) Red lists of Biotopes, Flora and Fauna of the Trilateral Wadden Sea Area. Helg. Meeresunters. 50, supl., pg 9-37.(Ook gepubliceerd in: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 47 BfN, Bonn-Bad Godesberg 1996).
- Stanners & Bourdeau (eds.), 1998. Europe's environment; the 2nd assessment. EEA, Copenhagen.
- Stichting Duinbehoud.(red. M. Janssen & A. Salman), 1992. Duinen voor de wind ; een toekomstvisie op het gebruik en het beheer vsan de Nederlandse duinen als natuurgebied van internationale betekenis.
- Stichting Duinbehoud en provincie Noordholland, 2005. Strandzoning.
- Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen), 2002. Leidraad zandige kust.

Verboom, J., R. Foppen, J.P. Chardon, P.F.M. Opdam en P.C. Luttikhuisen, 2001. Introducing the key patch approach for habitat networks with persistent populations: an example for marshland birds. *Biological Conservation*. Vol 100 (1). pp. 89-100.

Vermaat, J., L. Bouwer, K. Turner & W. Salomons(Eds.), 2005. *Managing European Coasts; past, present and future*. Springer Verlag. Pp.

Vos, C.C., J. Verboom, P.F.M Opdam en C.J.F. Ter Braak, 2001. Toward ecologically scaled landscape indices. *American Naturalist*. Vol 157. pp. 24-41.

Wolff, W.(red.), 1989. *De internationale betekenis van de Nederlandse natuur;achtergrondrapport Natuurbeleidsplan*. Min LNV, Den Haag.

Bijlage 1 Definities/terminologie

Basiskustlijn: vastgesteld door beleid als referentie (gemiddelde kustlijn anno 1990) voor kustbescherming; beheersmatig wordt deze lijn sinds 1990 gehandhaafd in huidige positie, ondermeer door zandsuppleties.

Benthisch: soorten die op of in de zeebodem horen.

Coastal protection Area (CPA) ; aanduiding van een gebied dat zowel land als zee omsluit en de natuurfunctie (naast veelal kustverdediging) als centraal doel kent. Interpretaties en uitwerkingen verschillen sterk per land en gebiedstype.

Coastal squeeze: proces waarbij oprukkende zee stuit op harde verdedigingswerken (b.v. dijken), waarbij tussenliggende of overgangs-habitats, zoals zout-zoet gradiënten platen, kwelders, kustduinen sterk in oppervlak afnemen of verdwijnen.

Continental Plat (van de Noordzee): ondiepe zee, meestal ondieper dan 200 meter, die geologisch tot het continent valt te rekenen. Geldt in dit geval de gehele Noordzee. De Noordzee omvat een gebied van 572000 vierkante kilometers.

De 200-mijlszone: juridisch aanduiding van de buitengrens van territoriale aanspraken van staten inzake economisch gebruik van de zee. Daarbuiten geldt het principe van de 'vrije Zee'.

Drempelwaarde: waarde van een grootte, waar bij overschrijding een irreversibele c.q. ongewenste verandering optreedt (bijv.. Overbevissing leidend tot uitsterven; stroomsnelheid en sterkere golfwerking leidend tot verlies aan kwelders; zeespiegelrijzing die erosie van platen veroorzaakt die niet meer door aanzanding wordt gecompenseerd).

Drijvende krachten: merendeels autonome, natuurlijke en antropogene krachten die invloed uitoefenen op het functioneren van (eco)systemen en daarin veranderingen kunnen veroorzaken.

DPSIR concept: Driver, Pressure, State, Impact, response: analyse en beoordelingskader om oorzaak-effect keten te ordenen en beleidsrespons aan te geven.

Dynamisch beheer: algemeen een beheersstrategie die gebruik maakt van natuurlijke processen en ervan uitgaat dat plaatselijke/tijdelijke verliezen aan ecosysteemfuncties later weer goedge maakt worden door herstel. Wordt gebruikt bij duinbeheer (door natuurlijke processen als verstuing en vastlegging, terugzetten successie) en kustbeheer (afwisseling erosie en sedimentatie, c.q. het opschuiven van de gehele kustzone) en kustbeheer. het laatste staat voor het handhaven van de kustlijn (positie van ca 1990) door een beheer van de zandbalans, eventueel met suppleties.

Ecosysteem; samenhangend geheel van abiotische componenten en processen en biotische componenten en processen op niveau van levensgemeenschappen.

Ecologische samenhang: alle functionele relaties die samenstelling en gedrag van levensgemeenschappen direct of indirect beïnvloeden; te verdelen in *vertikaal*: samenhang tussen de abiotische en biotische gesteldheid van een plek (bijv. grond, water, vegetatie, fauna); *horizontaal*: ruimtelijke samenhang van plekken of gebieden die met elkaar in relatie staan door bijv. uitwisseling van materiaal (water, sediment) of organismen (trek, migratie).

EHS: Ecologische Hoofdstructuur: robuust, samenhangend stelsel van grotere natuurgebieden (waartoe behorend de kustduinzone, de waddenzee, de gehele Noordzee).

Estuarien: verzamelterm voor zeegaten/riviermonden met invloed getijden, zout-, brak- en zoetwater en soms relatief beschutte ondiepe zeegebieden. Te vinden in ZW Nederland en Dollard.

Exclusive Economic Zones (EEZ's) ; gedeelten van de Noordzee (=Nederlands Continentaal Plat) buiten de territoriale wateren (d.w.z. vanaf de 12 mijls zone tot 200 mijl) van een land waar ingevolge van afspraken over o.a. delfstofwinning/gebruik natuurlijke hulpbronnen een exclusief recht is voor een land. De gehele Noordzee is in EEZ's verdeeld onder de kuststaten (Fr., B;NL,D;DE;N; UK). Is per 2000 ook door Nederland afgekondigd.

Functies (gebruiks- en andere functies): de rol (len) of betekenissen die een gebied of (eco)systeem vervult/vervullen: bijv. de functie voor transport over water of via leidingen, in productie van bijv. olie, gas, vissen of schaaldieren, als buffer tegen kusterosie, de functie van (zelf)reiniging door natuurlijke afbraak van organisch materiaal, als opslag (zoals voor baggerstort), bij recreatie, beleving, voor behoud en herstel biodiversiteit

Gradiënt: geleidelijke overgang tussen gebieden/invloeden: bijv. de zoet-zoutgradiënt in riviermonden annex zeegaten.

Habitat richtlijn (= *Habitat Directive*) (1992): Europese regelgeving gericht op behoud en herstel van Soorten, en Habitattypes, waarvan lijsten zijn opgenomen in Annex I en II

Kaderrichtlijn Water (*Water Framework Directive*) (2000): Europese regelgeving in hoofdzaak bedoeld voor behoud en herstel van waterkwaliteit (Oppervlakte- en grondwater) op stroomgebiedsniveau; voor oppervlaktewater inclusief estuaria en kustwateren. Intenties zijn behoud en herstel van goede ecologische en chemische waterkwaliteit, het terugdringen van directe lozingen. Het maken van een beheersplan op stroomgebiedsniveau met inbegrip van instrumenten en specifieke doelen voor bijzondere habitats is een belangrijk middel.

ICES: International Council for the Exploration of the Sea.

ICMZ: Integrated Coastal Zone Management: internationale term, tevens door EU omarmd begrip, dat aangeeft dat er integrale planning en beheer wordt nagestreefd voor kustgebieden opdat deze duurzaam worden gebruikt, ingericht en beheerd. Het heeft de status van 'aanbeveling', d.w.z. is niet verplichtend. Wel is elke lidstaat verplicht tot rapportage.

Kernprincipes zijn: i) keuze voor een breed perspectief; ii) baseren van keuzes op specifieke condities in het gebied in kwestie; iii) werken met natuurlijke processen; iv) ingrepen dienen geen mogelijkheden in de toekomst af te sluiten; v) gebruik participatieve processen om consensus te bereiken; vi) zorg voor betrokkenheid en steun van alle relevante bestuurlijke organen; vii) gebruik van een combinatie van instrumenten

Kustzone: overgang zee-land, maar meestal onbepaald welke zone daar op het land, dan wel in zee daartoe valt te rekenen. Afhankelijk van de definities of pragmatische keuzes kunnen deze enige kilometers en zelfs tientallen kilometers breed zijn. Voor het zeegedeelte is in Nederland een praktische maat (territoriale wateren = 12 mijl) genomen; deze komt ongeveer overeen met een andere maat: de -20 m dieptelijn; cf Nota ruimte is de grens aan de landzijde bepaald op de binnenduinrand (als begrenzing kustfundament); overigens is de landgrens erg arbitrair en zou probleemafhankelijk gedefinieerd moeten worden met sterk regionaal-gedifferentieerde maatvoering.

Kustlijn: algemeen gedefinieerd als grens tussen land en zee. Afhankelijk van doel en definitie kan die denkbeeldige liggen bij gemiddeld zeeniveau (ca NAP), de Gemiddeld hoogwaterlijn (GHW) en de gemiddeld laagwaterlijn (GLW), soms ook wel LLWS en HHWS (laag – resp. hoogwater bij springtij) Zie ook bij *basis kustlijn*.

Kustdynamiek: hier die processen van aangroei en afslag, ont- en aanzanding, die ook tot verandering in de ligging van de kustlijn en in de morfologie van bijv. platen en geulen voeren.

Kustfundament: in Nederlandse literatuur/beleidsstukken meestal gekoppeld aan ondiepe kustgedeelte tot -20 m dieptelijn; hier vindt meeste sedimenttransport plaats en hebben golven nog uitwerking; daarbij wordt verondersteld dat ingrepen in die kustzone effect kunnen hebben op de kust, ingrepen daarbuiten (> -20 m) niet. Aan de landzijde worden de kustduinen tot het kustfundament gerekend.

Kustrivier: uitgestroomd zoet water dat door verschil in soortelijke massa een tijdlang blijft 'drijven' op het zwaardere zoute water in kustnabije zone en qua samenstelling langere tijd karakteristieken van rivierwater houdt.

Mariën: behorend tot de zee of oceaan.

MARPOL; internationaal verdrag gericht op het voorkomen van **mariene** *pollutie*.

Meervoudig ruimtegebruik: feitelijke of gewenste combinaties van verschillende vormen van ruimtegebruik binnen één gebied (bijv. Scheepvaart, visserij, recreatie).

MTR: maximaal toelaatbaar risico: grenswaarde voor concentraties toxische stoffen, die voor het beleid en beheer richtinggevend zijn (deze waarden liggen hoger dan VR = verwaarloosbaar risico).

Natura 2000, aanduiding van gebieden die tezamen een Europees netwerk van grotere, samenhangende natuurgebieden vormen, uitgaande van minimale populatie – en daarop gebaseerde arealen voor soorten en leefgemeenschappen alsmede (soms) de verbinding daartussen.

NCP: Nederlands deel van Continentaal Plat (is ongeveer 57.000 km² of anderhalf maal Nederland); zie ook EEZ (Exclusieve Economische Zone).

OSPAR: Afkorting die verwijst naar verdragen van Oslo resp. Parijs. Internationaal verdrag inzake de samenwerking ten behoeve van de bescherming van het mariene milieu van de Noord Atlantische oceaan.

Pelagisch: soorten behorend tot de vrije waterkolom.

Planologische reservering/vrijwaring: principe waarbij ruimte wordt gereserveerd voor de toekomst, in dit geval gericht op het weren van bebouwing vanuit het oogpunt van kustveiligheid op langere termijn.

(SBZ): Speciale Beschermings Zones in de Noordzee, gericht op behoud en herstel van m.n. ecologische waarden. Vooralsnog zijn in de Nota Ruimte vier gebieden als zodanig benoemd en begrensd: Doggersbank, Klaverbank, het Friese Front, de Kustzee. De eerder (in 5e Nota RO en ontwerp Nota Ruimte) genoemde Oestergronden zijn vooralsnog afgevalen, van de eerder doorlopende zone langs de kust (kustzee) is nadien een deel niet opgenomen. Ook zijn er inmiddels suggesties voor aantal andere gebieden (Lindeboom et al., 2005).

Scholbox: gebied waar restricties aan visserij gelden vanwege de kraamkamerfunctie voor jonge schol: ligt noordelijk van Nederlandse waddeneilanden, de Duitse Noordzeekust en langs de Deense Noordzeekust.

Stappenplan cf Nota Ruimte: stappen te nemen bij het overwegen, beoordelen, localiseren en evt. compenseren of mitigeren van ingrepen in de Noordzee: stap 1: bepalen nut en noodzaak; 2: definiëren ruimtelijke claims, 3: bepalen of aantasting optreedt (voorzorgsprincipe), 4: bepalen zoekruimte (ruimtelijk), 5: bepalen meest (on)geschikte locatie, 6: beperking en compensatie effecten.

SWOT analyse: analyse kader waarin sterkte/zwakte/kansen en bedreigingen in een overzicht worden gezet (S=Strength; W=Weakness; O=Opportunity; T=Threat).

Deze benadering, afkomstig uit bedrijfsleven kan ook argumenten pro en contra beleidswijzigingen helpen illustreren.

Terrestrisch: behorend tot het land.

Territoriale wateren; wateren die bestuurlijk-juridisch tot een staat behoren. De grens ligt momenteel bij de 12 zeemijl vanuit de kustlijn. (12 x 1852 m = ca 22 km.).

Veerkracht: het vermogen van een fysisch systeem (bijv. kustzone met strand en duinen) of ecosysteem om zich na een verstoring (bijv. na stormvloed, olievervuiling, graafwerkzaamheden, overbevissing) weer te herstellen.

Box over het begrip Veerkracht

Veerkracht is een uit de mechanica en ecologie geleend begrip met een 'politieke carrière' (Knaapen, Klijn, Van Eupen, Higler, 1999). Het begrip is ondermeer in de waterstaatswereld omarmd om aan te geven dat er in plaats van een technologische, meestal 'harde' en vaak dure manier van ingrijpen een strategie is die de voorkeur heeft omdat het natuurlijke processen gebruikt als natuurvriendelijker en goedkoper voertuig. Daarmee heeft het begrip aan populariteit gewonnen en wordt te pas en soms te onpas gebruikt. Het suggereert dat (eco) systemen zoals strand en duin als het gaat over een verstoring in de zandbalans of zoete en zoute wateren na verstoring door vergiftiging of vervuiling – door natuurlijke processen herstel vertonen en hun eerdere toestand her krijgen. Nu treden die herstelprocessen zeker op, maar lang niet in alle gevallen. We kennen bijvoorbeeld kustgedeelten die al eeuwen op hun retour zijn vanwege een voortdurend negatieve zandbalans. Ook zien we bij rijkswateren situaties van chronische troebelheid, algenbloei en ecologische verarming die niet via natuurlijk herstel in een gewenste situatie terugkeren. Moeilijkheden om terug te keren naar een meer gewenste situatie zijn er legio. Soms heeft dat te maken met externe condities, die herstel onmogelijk maken (aanvoer eutroof water, zeespiegelrijzing), soms zijn systemen zelf in een minder wenselijke situatie verzeild geraakt, die zonder extra inspanning zelfs vrijwel stabiel is te noemen. We zien dat bij wateren die een blijvende staat van vertroebeling kennen door massale aanwezigheid van brasems (de zgn 'verbraseming') Herstel is dan pas mogelijk door het massaal wegvangen en daarna het ecosysteem op een 'ander spoor' te krijgen. Ook is het meestal nodig eerst de essentiële randvoorwaarden te herstellen (bijv waterkwaliteit) voordat überhaupt terugkeer mogelijk is. In sommige gevallen (kustafslag) levert een goede analyse van processen het inzicht op dat het rekenen op veerkracht illusoir is. In die gevallen zijn technische middelen vereist ofwel het accepteren van verlies.

Vogel Richtlijn (= Bird Directive): Europese regelgeving inzake de bescherming van vogels (1979) ten dienste van het behoud van vogelpopulaties d.m.v. habitatbescherming, regelingen om jacht op resp. het doden van vogels te beperken.

Voorzorgsprincipe (Eng.: precautionary principle): opgenomen in OSPAR verdrag, inhoudende dat er geen ingrepen/maatregelen plaatsvinden die de basiskwaliteiten van de Noordzee kunnen aantasten:

VR: verwaarloosbaar risico: geeft aan bij welke concentratie van systeemvreemde stof geen of verwaarloosbaar ecologisch effect optreedt (ligt lager dan MTR = Maximaal toelaatbaar risico).

Vrije horizon: in algemene zin: het fenomeen dat de horizon (kim, einder) als grens tussen zee en land vrij is van (storende) bouwwerken. Vanaf de Nederlandse kust is de visuele einder op ongeveer 30 kilometer vanaf de kust te situeren. Er is een beleidsvoornemen, vastgelegd in de Nota Ruimte om geen visueel storende

elementen (als bijv. windmolenparken) binnen een zone van 12 mijl(ca 22 km) vanaf de kust op te richten.

Waddenzee: ondiepe binnenzee, grotendeels beschermd door een reeks waddeneilanden met geulen en droogvallende platen.

Watersysteembenadering: houdt in dat processen en patronen inzake zowel zoet als zout oppervlaktewater (bijv. stroomgebieden; invloed van rivieren op kustzee) in hun functioneel en ruimtelijk verband worden begrepen en dat ingrepen in die context worden beoordeeld.

Zandrivier: morfo-dynamische aanduiding voor zone langs de kust waar door golfwerking en (getij)stroming parallel zandtransport optreedt.

Zandsuppletie: kunstmatig aanbrengen van hoeveelheden zand op strand (strandsuppletie) of onderzees (onderwatersuppletie) in ondiepe wateren om kusterosie te compenseren.

Zwakke schakels: zones of plaatsen in de natuurlijke waterkering(duinen) die als zodanig als te zwak zijn beoordeeld gegeven vanwege taxatie risico's bij hevige stormvloed en bijv. doorbraakgevaar van de duinstrook en/of verliezen bebouwde omgeving (kuststeden en -dorpen) ; inmiddels zijn op ca 10 plaatsen zwakke schakels gemarkeerd, waarvoor studies lopen hoe een meer robuuste verdediging te kunnen verkrijgen (bijv. Delfland, Callantsoog).

Bijlage 2 A red list for habitats

Tekst bij tabel 14 (aanzet voor rapportage Ssymank & Dankers in Nordheim et al.).

Development of a Red List for habitats presents us with some problems which do not occur when setting up a list for species. Without a clear definition for a habitat, it will prove difficult to make a list of threatened habitats. When observed in great detail, each habitat is different and therefore unique. When defined too broadly very few habitats will fulfil the requirements for inclusion in a Red List. Another problem is the fact that habitats are in a dynamic state. Sometimes they show a cyclic development. In a 'complete' ecosystem all stages of the cycle should be present when viewed over a number of years. The length of this timespan is dependent on the cycle-time and the number of successional stages. A decrease of one particular stage does not have to mean that the habitat is threatened if earlier stages are allowed to develop. This means that too strong 'protection' of one particular habitat may cause problems in the long run.

The properties **I** and especially **II** can only be quantified if references are described. References can be described in three ways:

- 1 In a geographical similar area, a comparable system can be studied
- 2 A historical situation can give an idea how a habitat can look like, taking into account development and natural fluctuations. For different variables examples from different years may have to be taken, or sometimes means over a number of years are a better option.
- 3 On the basis of theoretical considerations, based on ecological knowledge.

In practice all three methods are used together.

The references can be described on the basis of very different parameters. Each has specific advantages or disadvantages. Typical parameters are; presence or absence of certain species, number of individuals or area covered by certain species, the occurrence of selected biotic and abiotic processes, or parameters indicating the quality of a system such as the ratio between organisms in different trophic levels, a normal age structure of a population, or the ratio between long and short living species. This type of parameters requires further study before they can be made operationable.

From a nature management point of view the more important habitats are those which are formed and maintained by an interplay of physical and biological processes. If only physical processes are important, the regeneration ability will in general be good, unless the physical processes are prevented to act. Therefore, before setting up a Red List it is important to describe which processes are considered to be essential. These processes should therefore be considered red-list-processes.

Physical processes

In the North Sea, the Wadden Sea and in the estuaries, tides and waves are responsible for the mixing of the water column, the transport of sediment and the transport of nutrients and organisms. Light and temperature are responsible for the primary production.

In the estuarine and coastal regions the tidal amplitude is responsible for the large-scale morphology of the coastal area. Sandy coasts with a small tidal amplitude develop into a system of barrier-islands with intertidal flats between the islands and the mainland. Areas with a large tidal amplitude form an open coast with intertidal sand banks. The tidal currents together with wind and waves are responsible for the maintenance of gullies and tidal flats. Wind, and the availability of sand are the primary factors in dune and island formation.

Physical processes which have taken place since the last ice ages are responsible for the large-scale morphology of the North Sea. The southern part is characterized by a coarse sandy sediment in a shallow sea. The sediment is continuously moving because of tidal currents and waves. This sediment may be transported to the coast or into the Wadden Sea.

In the tidal areas along the coast several characteristic structures have developed. A Wadden Sea system is characterized by complete gully systems. That means, a tidal inlet, ebb and flood systems and main channels, which branch into small gullies and creeks in sandy or silty areas or salt marshes. Within a Wadden Sea system there is a diversity of tidal flats with sediment of different silt content and different exposure times.

In an interplay of physical and biological processes, salt marshes and dunes are formed. Erosion and sedimentation processes cause small islands to move into the direction of sand transport.

Typical structures have a biogenic origin such as oyster and mussel beds, reefs of tube building polychaetes or eelgrass fields.

The Wadden Sea is a relatively young system. It has developed because of a sea-level rise during the last 6000 years. It is uncertain whether present changes in sand banks and coastline are due to the fact that the system has not reached a balanced climax situation or whether changes are due to changing natural conditions which may occur in long-term cycles (more than 100 years). Some geomorphological developments can be observed on even shorter time scales.

The Western Dutch Wadden Sea developed after inundation of freshwater marshes in the 12th century. The eastern part is older, but was also influenced by large inundations. Because of sedimentation and reclamations the area has been reduced considerably since then.

The area near the tidal inlets is very dynamic. Sand banks in the tidal inlet migrate in a clockwise direction and cross over to the next island. The sand moves along the island as a wave. The tip of the island shows a cycle growth and erosion, depending on the availability of sand. On some high sand flats vegetated dunes may develop. Occasionally these islands move in the direction of the sand transport, and may eventually disappear.

In quiet places under favourable conditions a salt tolerant pioneer vegetation may develop on tidal flats. When the pioneer vegetation is succeeded by a vegetation of the next successional stage, the young, low-lying salt marsh will maintain itself by enhancing sedimentation. In a period with sea-level rise, the marsh will grow higher but if the tidal flat lags behind, a cliff will form along the marsh. Subsequently the marsh will erode until a new vegetation will develop on the bare gently sloping tidal flat.

Although the system as a whole will contain the major elements of marine or estuarine system, any specific part of the system may not always contain all elements.

It is essential to determine which elements of the ecosystem must be regarded as 'critical capital'. Critical capital are elements which are not replaced when destroyed. It can be processes, geomorphological or biogenic structures, species, or elements like scenic beauty.

In the following section a number of habitats will be described briefly. These habitats have been selected on the basis of the most important physical processes which were responsible for their formation. As important Red List-processes we consider horizontal and vertical tides, wind, waves, primary production, grazing, predation and breakdown of organic matter. This does not mean that all habitats will occur if all these processes occur in a region.

If available, some aspects relating to quantity, quality and possibilities for regeneration will be described, as well as the importance for some species which are considered important. Often these parameters can only be quantified properly if references are available. For several typical Wadden Sea habitats reference areas have been suggested in the IKC-report by Leerdam et al (1993). Further studies are needed to develop methods to describe and quantify the intrinsic values of habitats, and to implement this methodology in the suggested habitats.

A general overview of coastal habitats is given in the habitat atlas of Dijkema et. al. (1989). Habitats are also listed on the suggested German Red List. It is mainly based on characteristics of the substrate. The advantage is that it is easy to map, but the relation with physical and biological processes is not always clear. It is therefore not easy to evaluate the level of threat which is essential in order to decide whether the habitat should be on a Red List. The German list therefore contains clear biotopes, whereas the following list often contains biotope-complexes. When attempts are made for mapping it seems wise to follow the German list.

Marine systems (Table)

1. Coastal sea (pelagic system)

The coastal sea is considered to be the region between the islands and the 20 m depth line. There are several types of impact. The majority of impacts does not seriously threaten the quality as a whole. Fisheries and pollution have an influence on the area as a whole. Part of the direct fishery impact can be stopped by closing areas. Changes in fish stocks or species composition are to a large extent caused by fishery activities in the rest of the North Sea. Improving the quality in this aspect may be possible by closing large areas of the North sea for fisheries, including the adjoining parts of the nurseries inside the Wadden Sea.

2. Coastal sea (benthic system)

The benthic system can be subdivided on the basis of different substrates. Depending on current pattern and wave action the sediment consists of fine sand or mud. In the sedimentation areas where fine mud occurs, the biggest threat is eutrophication causing anaerobic conditions and beam trawl fisheries. In the sandy areas fisheries must be considered the biggest threat. Some areas are characterised by coarse sand or gravel. these deposits are remains of the last ice ages, and can not be transported under the present conditions. The biggest threat probably consists of sand and gravel mining. Another coarse sediment consists of shell banks. The majority of these banks consist of fossil shells which should be considered a non renewable resource. Shellmining is the biggest threat, but organisms using gravel or shells as substrate for their own attachment, or for deposition of eggs, will also suffer from beam trawl fisheries. In some parts of the coastal North Sea large boulders and stones occur on the sea floor. These form a rare hard substrate in this region and therefor contain specific and for the Waddensea rare species. Large boulders or concentrations of boulders used to prevent fisheries in the surroundings, but the present navigation techniques allow fishing vessels to come close to boulders. There are reports that boulders are being removed because they hinder beam trawl fisheries.

3. Migrating sandbars

Migrating sandbars can be considered a very dynamic habitat. Few organisms will use it as a permanent habitat. Only locally, management activities (dredging, coastal defence etc) will influence the relevant physical processes. The habitat is considered qualitatively and quantitatively healthy and will restore quickly if affected.

4. Beaches

As a habitat, natural beaches occur in large quantities. Locally the beaches are impacted by coastal defence activities. These may have a very unnatural character, or

be based on more natural activities such as beach nourishment. Because of (natural) sealevel rise, and policies to keep the position of the coastline intact the area of natural beach has decreased considerably. The quality of the remaining beaches has also shown a considerable decrease, mainly because of disturbance. Whelping areas for seals, and breeding areas for shy birds have become rare or extinct. With proper policies and management restoration will be simple and promising.

5. Complete gully systems

Complete gully systems stretching from the flood- and ebb gullies in the tidal inlet to secondary, tertiary and higher level creeks in sand and mud flats or salt marshes occur in a natural state. Only locally they are impacted by influencing the physical processes. The quality of the biota in these systems is influenced by fisheries in the whole area. The impact is expected to increase with the ongoing increase in power of the fishing vessels. Because of the dynamic character of the habitat and its biota restoration will be quick.

6. Diversity of tidal flats

Like the gully systems, also the diversity of tidal flats is almost natural. The quality of the different flats has decreased greatly, mainly because of the impact of mussel and cockle fishery which has an impact on the biological quality, but also on the sediment dynamics and sediment composition. Locally disturbance may lower the quality for foraging birds or seals. With proper policies the quality of most biota will be restored quickly, with the exemption of sea grass beds and stable mussel beds which may take decennia to redevelop.

7. Tidal divide

Between two tidal inlets in general a clear tidal divide develops. These regions are characterized by tidal flats, small gullies and creeks, low current speeds, small median grain size and extensive mussel beds. The majority of these characters are dependent on physical processes and therefore not threatened, as long as no dams to islands are constructed. Fisheries, and locally disturbance, have decreased the quality of these areas, both biologically as from a sediment point of view. Restoration is simple by proper policies. Stable mussel beds and seagrass beds will take a long time to develop. Unstable, temporary mussel beds will probably restore the typical sediment characteristics of these areas.

8. Ebb delta

The ebb deltas in the seaward part of the tidal inlets are formed by physical forces, and therefore not threatened from a quantitative point of view. The sandbanks

between the gullies migrate in a clockwise direction and eventually join the next island. Some sandbanks may be so high that they are not covered at high tide. These banks serve as roosting places for birds and seals. Occasionally vegetation or small dunes may develop, but only temporary as winter storms will flood these banks. Only disturbance has decreased the quality of this habitat. Restoration is almost immediately after regulations are implemented.

9. Beach plain

A distinction should be made between the beach plains on the (south)western, and those on the (north)eastern tips of the islands. The western plains are characterised by young dunes, strong wave impact and blowing sand. The eastern plains typically contain salt marshes of different age and different thickness of the clay layer, dunes in several stages of development, slufsters and washovers. The main threat, both in quantitative as qualitative aspect is coastal defence and dune management. The qualitative aspect is further threatened by disturbance (military exercises and to a limited extent recreation)

9.1 Slufter

Slufsters typically develop when the sea breaks through a dune ridge, or when an estuary along a sandy coast gradually fills up. It is not certain if slufsters are naturally occurring long lasting habitats. Most of the time the elevation of the dune valley will be such that the tidal volume is not sufficient to keep a tidal inlet in existence. If the dune ridge closes again, the slufter will evolve into a primary dune valley. Two examples of slufsters are the 'Zwin' on the Belgian/Dutch border and the 'Slufter' on Texel. The Zwin has formed in the previous estuary of Brugge, and the Slufter developed after a break in the sand dike between the islands Texel and Eyerland. The flooded area consisted of previous tidal flats. Within slufsters a great variety of habitats will occur. As slufter appear to be a stage in a succession, they are severely threatened if new slufsters are not developing. The qualitative aspects are threatened to a limited extent by disturbance. The natural development potential (a qualitative aspect) is threatened by conservative management. Restoration is possible in a limited number of locations by active management and maintenance.

9.2 Washover

Washovers occur when the sea breaks through a single dune ridge which separates the North Sea beach from the beach plain along the Wadden Sea. Permanent gullies are not formed, but eolian erosion will create a diversity in habitats. Sand will become available for the development of new habitats. Conservative coastal defence and dune management are the biggest threat for washovers from a quantitative point of view. When washovers are allowed to develop the qualitative aspects are not relevant.

Because washovers are created by uninfluenced physical processes, regeneration of washovers is no problem.

10. Salt marsh

Salt marshes develop in areas around mean high-tide level where conditions (esp. limited wave action and supply of mud) are suitable for a vegetation to develop. When the pioneer vegetation is followed up by the next successional stage, the vegetation will accumulate sediment from the flooding watermass, and the marsh will keep itself in existence. In a period with sealevel rise the tidal flats and pioneer zone may lag behind in sedimentation. The edge of the marsh will then develop into a retreating cliff. When conditions are favourable the cycle may start again with the settlement of a pioneer vegetation.

10.1 Mainland marsh

Natural marshes are characterised by a diversity of vegetation types belonging to different successional stages, and a fully developed system of gullies and creeks of different orders. Because of differences in access for grazers structure and composition of the vegetation types will vary. Poorly drained areas will return to earlier successional stages. Occasionally a high-quality salt marsh will show a gradient to freshwater marshes or terrestrial vegetation types. Factors which have influenced the decrease in the area of natural marshes are embankments, sealevel rise, and the disappearance of sheltered bays. The quality of the marshes has locally been reduced by overgrazing, but a complete stop of grazing in some areas has also resulted in a decrease of the diversity. Restoration seems only possible if new sheltered areas are developed. These areas can be created behind dams or by giving up polders.

10.2 Island marsh

The island salt marshes have almost all developed behind artificial sand dikes which created sheltered regions. The sediment contains a larger fraction of sand than the mainland marshes. From a quantitative point of view the area of marsh is larger than what would be expected in a reference situation. The protection levels are such that the quality is guaranteed. In some of the island marshes too high grazing pressure has lowered the quality. Also the use of four wheel driven vehicles for maintenance has locally influenced the quality of the marsh. When island marshes are lost restoration will often be difficult in a period with sealevel rise and lack of suspended sediment.

10.3 Man-made marsh

In the whole Wadden Sea mainland marshes were increased in area by stimulating sedimentation. These marshes served a function in coastal protection and as grazing

area for livestock. When the marsh surface had gained sufficient height, the area was embanked by dikes. In the past centuries, embankments surpassed new accretion so much that the salt marsh area today is only a small part of that expected in a reference situation. The man-made marshes contain the same vegetation types as the natural marshes. The main difference is the unnatural structure of the drainage channels and the high density of these channels. In the unvegetated parts along the seaward side of the marsh sheltered conditions are created by constructing brushwood groynes. The area of marsh has recently shown a gradual decrease, mainly because of reduced maintenance in a period with increasing high tide levels. The quality of the marsh depends greatly on the type of active management. Studies are under way to develop management techniques which make an optimal use of the natural processes.

10.4 Green beach

These habitats develop behind dune ridges, but are regularly flooded by seawater. The vegetation is similar to the salt marshes, but also juvenile stages of dunes occur. Relics of these dynamic habitats occur in slufers and on the beach plains. The biggest threat is coastal protection and dune management both for the area as for the quality of the habitat. An additional threat for the quality is disturbance. As is the case with most dynamic habitats, restoration is relatively easy.

11. Migrating islands

Most Wadden Sea islands used to be migrating, either into the direction of the sand transport, or inland with the rising sealevel. The inhabited islands are now kept in place by coastal protection measures. Only the uninhabited tips of these islands still show the characteristics of migrating islands. In the Dutch Wadden Sea there are two examples of migrating islands left. The quality of these two must be considered low because of conservative coastal and dune management practices. Restoration is relatively easy, but is partly hampered by the occurrence of large quantities of rubble, rock and concrete which was used in the past for coastal protection.

12. Transition zones

Transition zones can not really be considered as specific habitats. Because of the spatial variation and their contribution to the diversity of flora and fauna, these zones are highly valued from a nature conservation point of view. In the past conservation has been directed to specific habitats. Therefore, and also because the threats on adjoining habitats were very different, natural transitions between several habitats have become rare. For several species which use different habitats during their life cycle natural transitions, without unpassable borders are essential.

12.1 Between fresh and salt marshes

In the distant past, the low-lying freshwater marshes of the Netherlands had a natural transition to the salt marshes and the sea. This habitat has completely disappeared. There may be some possibilities for restoration when new salt marshes are developed in the summer polders. Because the land behind the seadike is lying lower than the salt marsh no natural flow of freshwater to the marsh will occur. Water will have to be pumped to the restored area. A completely natural development will therefore not be possible. Only with large scale projects in areas where the mainland is higher than the high tide level (south-east Groningen and Drente), natural developments are possible.

12.2 Between pleistocene and tidal flat

Only in a few places in the Netherlands a natural transition between the pleistocene (geest) and tidal flats existed (Texel, Wieringen, Zuiderzee islands and coast, and Bergen op Zoom). All these places are now separated from sea by polders, stretches of freshwater or dikes. The only place where restoration is feasible is along parts of the northern shore of Wieringen

12.3 Between dunes and tidal flats

On all islands transitions between dunes and tidal flats can be found, but both quantitatively and qualitatively they cannot be compared with the natural situation. Especially the transition from old dunes to tidal flat has become rare. The biggest threat is coastal defence. In inhabited areas restoration will be politically difficult, but with proper management prospects for restoration are promising

13. Sheltered bays

Sheltered bays with their great variety of habitats used to be an integral part of the Wadden Sea. Since medieval times the surface area of the bays has decreased by embankments. A distinction should be made between bays with and without freshwater inflow. The Dollard and Lauwerszee are examples of bays with freshwater inflow, the German Jadebusen an example of a bay without freshwater inflow. In the Netherlands only the Dollard is left. The quality of the bay is still impaired by pollution and large-scale dredging activities in the seaward part. Restoration is in principle possible, but will cause loss of invested capital. Three areas with relative shelter which might be called bays are the bights of Terschelling, Vlieland and the Balgzand

14. Estuaries

An estuary is defined as semi-enclosed part of a coastal sea in which there is a recognisable tide and a gradient from fresh to saline water. In the Dutch Wadden Sea the Dollard, Lauwerszee and Zuiderzee used to be estuaries. At present only the Dollard still has estuarine characteristics. The salinity gradient is caused by the runoff of the German river Ems and the discharge of the Dutch Westerwoldse Aa. The Ems shows a gradient up to freshwater, but the Westerwoldse Aa discharges through a sluice at low tide. It can therefore be concluded that estuaries are extinct in the Dutch Wadden Sea. The remaining estuarine characteristics of the Dollard have been of low quality in the past because of a heavy organic pollution. The situation has improved recently. Restoration of the estuarine situation in the Dutch Wadden Sea will only be possible after large scale engineering activities and is not considered realistic. In some areas it may be possible to restore some of the characteristic conditions and give room for the species that are dependent on these characteristics

15. Estuarine floodplains

With the loss of the estuaries, also the floodplains along the estuary and the river have become extinct. Restoration may be possible along the Westerwoldse Aa, but only after large scale engineering and capital destruction.

16. Freshwater tidal regions

Also the freshwater tidal regions are extinct in the Dutch part of the Wadden Sea.

17. Biogenic structures

Biogenic structures are formed and maintained by living organisms. Sometimes these structures are of such nature that they are preserved as geological structures (e.g. coral reefs). In general they disappear when the organisms forming the structure do not survive. The biogenic structures change the characteristics of the environment, and in addition to providing the conditions for their own survival they create niches for a variety of associated organisms.

17.1 Mussel beds

Mussel beds occur both in the subtidal as intertidal regions. There are indications that the beds in the subtidal are not stable and do not form old structures. Intertidal beds have been known to survive for decades. An intertidal bed contains mussels of different age classes. Incidental mortality causes the occurrence of open spaces, giving room for new spat to grow up or other species to settle. The mussel bed creates a hard substrate in the sandy or muddy surroundings. This substrate can be

considered rare in the Wadden Sea. Species richness and diversity are positively correlated with age and structural complexity of the bed. In a mature bed in the Wadden Sea 96 associated species have been recorded. In the Dutch Wadden Sea it was shown that 25% of the birds occurred on the mussel beds while these only covered 5% of the area. Underneath, around and leeward of the mussel bed large quantities of mud are accumulated. This greatly increases the diversity of the Wadden ecosystem.

Intertidal mussel beds have been under severe stress in the Dutch Wadden Sea. In the 1950's fishermen have tried to destroy them, because the beds were thought to be a vector in the spread of a parasite which was considered to be a threat for the mussel culture. In the early 1980's there was still more than 3000 ha mussel bed present, but the majority was not mature because of a continuous fishing pressure. After failure of spatfall since 1987, the last beds have been removed by fishermen in 1990. Mature beds can now be considered extinct. It has been shown that formation of new beds is a rare event, because settlement in general only takes place on existing beds or remains of old beds. If settlement of a new bed occurs, this bed in general is not stable because it will grow quickly and accumulate large amounts of pseudofaeces underneath. During storms the majority of these beds will disappear. With the disappearance of the mussel beds, the diversity of the Wadden Sea sediment has decreased greatly.

Restoration of intertidal mature mussel beds may be possible if a complete ban is imposed on destruction of intertidal beds. The majority of the developing beds will not be stable, but a small part of them may develop into mature beds. With the present fishery regulations and management plans, the mussel bed should be considered an endangered habitat

17.2 Oyster reefs

Oyster reefs have been extinct since last century. Like mussel beds, oyster reefs are the basis for complex biological communities. A study on an oyster reef in the Wadden Sea resulted in the introduction of the term biocenosis in ecology, well over a hundred years ago. The flat oyster *Ostrea edule* has disappeared from the Wadden Sea. Attempts for reintroduction have not been successful. In some places the introduced Japanese oyster *Crasostrea virga* is surviving and reproducing. Reefbuilding has been observed in the Eastern Scheldt, but not in the Wadden Sea. It is not clear whether the present conditions in the Wadden Sea are suitable for the development of reefs of the flat oyster.

17.3 Reef building polychaetes

The reefbuilding polychaete *Sabellaria sp.* is still occurring in the Wadden Sea. Extensive reefs can be considered extinct, although it is not clear whether they ever occurred in the Dutch part of the Wadden Sea. In Germany the reefs have

disappeared because of fishing activities with sediment disturbing trawls and dredges. Regeneration may be possible in areas which are closed for fishery with bottom gear. It is not known whether these reefs will re-develop if fishery is stopped.

17.4 Tube building polychaetes

The tube building polychaete *Lanice cochilega* is a common species in the Wadden Sea. Especially after a period with mild winters the population can increase greatly. Sometimes, beds of several hectares can develop. Within the fields of *Lanice* other organisms are rare. The tubes extend to several cm above the sediment. Between the tubes sand is deposited, but the worms extend the tubes and keep up with sedimentation. Fields of *Lanice* are recognisable as they can increase the sediment surface by more than 5 m compared to the surrounding tidal flat. After a severe winter the worms die, but the tubes remain for a considerable period of time. The remains of the tubes may form a suitable substrate for mussel spat, macroalgae or other organisms requiring hard substrate. The habitat formed by these organisms is not considered threatened, although it may be influenced by mechanical lugworm digging.

17.5 Seagrass beds

Seagrass beds should be separated into intertidal beds of *Zostera noltii* and *Zostera marina* and subtidal beds of *Zostera marina*.

17.5.1 Intertidal Seagrass beds

Intertidal seagrass beds have decreased in abundance over the last decades. The decrease seems to have halted during the last ten years. The beds are very susceptible for sediment disturbing activities. Compared with the German Wadden Sea, only a very small percentage of the Dutch part is covered by seagrass. The intertidal seagrass used to be an important food source for Brent geese. As it is not clear what caused the decline of the intertidal seagrass, it is difficult to predict whether the fields will regenerate.

17.5.2 Subtidal Seagrass beds

The subtidal seagrass consisted of dense stands of *Zostera marina*. This habitat is extinct since the early 1930's. In the Dutch Wadden Sea the area might have been up to 5000 ha, and the only other stand in the Wadden Sea occurred in Königshafen in Sylt. The seagrass stands formed a habitat for a number of rare species. Within the fields environmental conditions were different from those outside. Wave action and current speed were less, the sediment was muddy, and the structure of the habitat provided attachment for eggs and larvae of a number of species. The subtidal

seagrass disappeared because of a disease. It is not clear why it never came back. In part of its previous area of distribution environmental conditions may not be suitable any more. In other areas the environmental conditions seem ok, but settlement from seed may not be possible. In the old fields the population developed each year from perennial root systems. Growth from seed was considered very rare. It seems impossible for a seed to grow a plant which can reach the surface, where the leaf can get enough light. Leafs growing from a root system may have enough energy to reach the surface. It is possible that intertidal seagrass fields slowly migrate to the subtidal, but restoration of the old situation in this way seems unlikely. It may be possible to restore the subtidal seagrass by active management such as planting and maintenance. When the fields have developed they should be able to survive by themselves

17.6 Dense congregates of bivalves (Spisula, cockle, Mya, Ensis)

In general, congregates of bivalves should not be considered habitats because they do not alter the existing system. They are just high densities of a particular species. Because they form shells which remain after the organisms die, the shell banks may influence the system. Shell banks can act as attachment for macroalgae, and occasionally they can prevent erosion. The only possible threat for shell banks is the cockle fishery which removes the cockles and dumps the empty shells in deep channels where the cockles are cooked.

18. Brackish inland waters

Brackish inland waters are no natural habitats in the Wadden Sea region, but they can be important from a nature conservation point of view. In Germany some large saline or brackish standing waters occur. In the Netherlands it would be possible to develop the Lauwersmeer into such area. Before the dikes were of the standard as we know them today, seepage of saline water caused small brackish pools or terrestrial habitats to develop behind the dikes. These habitats are rare. They may contain the last remnants of an earlier abundant brackish water fauna. These characteristic habitats are highly endangered. Restoration is relatively easy by letting in salt water, but this may interfere with agricultural practice.

19. Closed estuaries

Closed estuaries or inland seas are no natural habitat. In the Dutch Wadden Sea the Lauwersmeer and Amstelmeer can be considered to belong to this category. Because of the diversity of habitats inside these areas, and the protected status these regions often have had, they are important from a conservation point of view. Within this habitat the following sub-habitats can be recognised:

- irregularly flooded border zones
- sandy flats

– silty flats

Each of these habitats has its own particular values. Because of the existing protection they are not considered to be threatened

20. Hard substrate

Hard substrates can be considered rare in the Dutch Wadden Sea. Natural hard substrates are fossil shell banks, clay and peat banks or gravel and boulders which come to the surface if gullies cut through old sediments. These habitats often contain open spaces which are used as shelter by a variety of organisms. They also act as a substrate for sedentary organisms, and some fish species require hard substrate for depositing and attaching their eggs. Several organisms which drill holes in peat, clay or wood are fully dependent on this habitat type. Fisheries, but especially dredging and shell mining are considered the biggest threat for this habitat. After destruction restoration is impossible, but the habitat type may develop again when through erosion new hard substrates emerge.

A special type of habitat are artificial rocky shores, (dikes and breakwaters) and wrecks of wooden or metal vessels. These structures can not be considered natural, but they are of great value as they increase the diversity of habitat types by providing the otherwise rare hard substrate. The artificial rocky shores should be considered permanent structures they might be considered as integral parts of the Wadden Sea. Dikes of stone, with open spaces providing shelter are becoming rare. Many structures are nowadays build of concrete, or gaps between stone are filled with asphalt. Restoration is easy, when maintenance is carried out with natural materials

Terrestrial systems

The terrestrial systems are characterised by the fact that they are not directly and regularly influenced by seawater. The dynamics caused by wind and waves are responsible for dune formation and maintenance. These dynamics cause an unvegetated beach with eolian erosion and sedimentation. When dunes have formed, vegetation and zoogenic processes in an interplay with physical forces cause a large diversity in dune habitats. Therefore if sufficiently large areas of dunes are left undisturbed, all these habitats will occur. However, because of cyclic processes and succession, the different habitats will disappear in one particular spot and develop in another. It will therefore be difficult to conserve the different habitats by strict conservation measures on one particular spot. This policy will counteract the main aim in the conservation of the dune habitat as a whole. Dune habitats can be defined in different ways. For the plant and animal species, the abiotic environment (calcium carbonate content, soil-humidity, etc.) are more important than developmental history. From a geomorphological point of view, the developmental history is more important. Recognisable dune habitats are:

20. Embryonic dunes

20.1 Sand dunes

Primary dune formation occurs when the import of sand exceeds the export. In first instance small dunes are formed behind obstacles such as flotsam or vegetation. When sufficient sand is available, wind causes these dunes to grow to parabolic dunes which are migrating over the beach. In areas where sand is allowed to move freely, these dunes will occur automatically. They are rare at present because sand supply is low and few areas are left unmanaged. Sand dunes will regenerate quickly when proper management is applied. The biggest threat is conservative management.

20.2 Beach dunes

When primary sand dunes become vegetated with a pioneer vegetation, so called beach dunes develop. These dunes occur on little managed tips of islands. They are not threatened, and will regenerate easily.

21. Dune ridges

When series of beach dunes connect to each other, dune ridges are formed. Only older ridges are still present in a more or less natural state. A young dune ridge is present at the Hors on Texel, but to a large extent it should be considered man made. Dune ridges are not threatened, but due to the large scale regeneration will be difficult.

22. Dune valley

When dune ridges separate an area from the sea a dune valley is formed. Because precipitation is larger than evaporation, the vegetation loses the salt tolerant taxa. Dune valley's occur in all islands and are not threatened because the majority is managed as nature reserve.

23. Slufter

When dune valley's are not completely separated from the sea or when the sea breaks through the ridge, a slufter is formed. The habitat type slufter has already been treated.

24. Secondary dunes

Secondary dunes develop when dune systems lose vegetation and sand is transported to start a new cycle in the development. Large scale Secondary dune formation takes place along eroding coastlines where the sea breaks through older dune ridges. The unprotected sand moves inland as a walking sand dune. At some stage these dunes become vegetated again. Because of differences in hydraulics, age (and therefore CaCO₃ content), and freshwater seepage, these Secondary dunes show a great variety in habitats. These dunes are vulnerable to human impact. New development is hampered by preventing moving dunes to develop. Small scale erosion and Secondary dune formation may be initiated by animals (e.g. rabbits).

25. Dune lakes (two types)

The first type of dune lake develops when eolian erosion in dune valley's proceeds until the soil water level is reached. This type of dune lake develops on bare sand and is poor in nutrients. Many of these lakes are temporary, and contain water only in winter. In summer they should be classified as moist dune valleys. Restoration will be possible, but intensive management is needed if dry valley's have developed a dense vegetation including a humus layer.

The second type of dune lake develops when a dune system enlarges and the φ rises. These dune lakes develop in vegetated valley's and are relatively rich in nutrients.

Dune lakes should be considered rare. The biggest threat is exploitation of freshwater for inhabitants and tourists.

26. Dune brooks

Because rainfall is more than evaporation, and the ground water level is higher than the surrounding area or sea, water seeps out of dunes. When dune systems are of sufficient size brooks or creeks may be formed. These can either flow towards land or towards the sea. Both are rare on the Dutch Wadden islands.

26.1 Flowing towards land

This type is rare, as the majority of the water from the dunes flows towards land as seepage.

26.2 Flowing towards sea

This type is extremely rare. In its optimal form it resembles a small estuary containing the whole range from mud flat, salt marsh to freshwater marsh. The only

relatively well preserved example is the Moksloot on Texel, although saltwater intrusion is prevented. Further restoration seems possible.

27. Migrating dunes

This type of dune can be primary when no vegetation has developed. It also can be of a Secondary nature after vegetation has disappeared. Because of intensive management and stimulation of vegetation development, this type has become rare. Restoration is relatively simple. The biggest threat is conservative management.

Bijlage 3 Korte weergave van gesprekken en belangrijkste opinies en suggesties

Betrokkenen is gevraagd naar commentaar en suggesties n.a.v. een aantal vragen hieronder weergegeven. Zij zijn werkzaam in het (ruimtelijk) beleid van VROM, het waterbeleid (V&W), het beleidsondersteunend onderzoek (RIKZ, Alterra), het terreinbeheer (SBB) en NGO's als Stichting De Noordzee en Waddenvereniging: Mw. E. Bolsius, Mw. D. Bokma, Dhr. P. van Hemert (allen DGRO/Min. VROM) Dhr. F. Groenendijk (Stichting De Noordzee), Dhr. E. Lammerts (Staatsbosbeheer) Dhr. J. Keuning (DG Water, Min.V&W), Dhr. J. Maissan (Min.LNV) Dhr. F. van der Meulen (RIKZ), Dhr. H. Lindenboom, Dhr. C. Smit (Alterra Texel), Dhr. H. Verheij (Vereniging tot Behoud van de Waddenzee).

Vragen aan contactpersonen RIKZ studie:

- 1 Welke relaties land en zee zijn het meest vitaal en daarom maatgevend voor samenhangend beleid? (te denken aan sedimenthuishouding/waterkwaliteit/economisch gebruik/ecologische relaties) Kunt U eventueel een top 5 noemen ?
- 2 Welke hoofdproblemen ziet U: de kustzone kent een aantal problemen/uitdagingen op gebied van kustdynamiek, gebruik van hulpbronnen op zee en aan land/behoud en herstel van natuur en landschap. Problemen kunnen ook liggen op bestuurlijk-juridisch gebied (bijv. afstemming Kaderrichtlijn Water – VHR of iets dergelijks). Kunt u de top-5 van hoofdproblemen en uitdagingen aangeven ?
- 3 Hoofddoelen: welke primaire doelen en in welke rangorde kent U toe aan de kustzone (te denken valt aan veiligheid, economisch rendement; biodiversiteit/landschap/beleving)
- 4 Beleids –en beheerskader: welke van de 4 opties heeft Uw voorkeur ?
 - bestaand beleid/wetten/regelingen (en wat er binnenkort geïmplementeerd moet worden, bijv. Kaderrichtlijn water; het Integraal Beheersplan Noordzee 2015, het Europese initiatief voor Integraal kust zone management) geven genoeg mogelijkheden. Prioriteit dient te liggen bij concretisering en implementatie en waar mogelijk betere afstemming.
 - bestaand beleid/wetten/regelingen vertonen onvoldoende afstemming en op onderdelen gaten (bijv. strandzone) en vragen een forse integratieslag. Gebruik gemaakt kan worden van bestaande kaders in bijv. De wet RO en de Wet Beheer rijkswaterstaat. Gedacht kan worden aan een Structuurvisie voor de kustzone.
 - Afstemming en adequate anticipatie op toekomstige problemen (zoals kusterosie, klimaatverandering, ruimtedruk) is pas goed te regelen onder een

duidelijk coördinerend kader voor de kustzone (CPA) en een duidelijk coördinerende overheid: bijv. Verkeer en waterstaat.

- Verder dan voorgaande optie gaat het creëren van een nieuw lichaam voor beleid, bestuur en beheer van de kustzone met bijbehorende bevoegdheden.
- 5 Kent U voorbeelden in andere –Europese of niet-Europese – landen die leerzaam kunnen zijn voor Nederland ?
 - 6 Wat zou een goede begrenzing zijn van één of meer Coastal Protection Areas in Nederland ?
 - 7 Heeft U andere suggesties of commentaar ?

Reacties gebundeld

De reacties zijn hier niet persoonsgebonden en/of letterlijk weergegeven; er wordt volstaan met het geven van een spectrum (en soms tegenstellingen) in meningen en suggesties. Niet door iedereen is op alle vragen geantwoord, afhankelijk van zijn/haar expertise of verantwoordelijkheid.

- Men erkent in meerderheid de veelsoortige relaties zee-land, zoals herkenbaar in waterhuishouding (incl stoffen), sedimenthuishouding, ecologische relaties, relaties transport, veiligheid, visserijbelevingsaspecten en bestuurlijk-juridische relaties.
- Hoofdproblemen worden in het algemeen ervaren bij het vrijwaren van de kustzone van opdringende bebouwing en het duurzaam gebruik van de zee voor m.n. visserij, incl schelpdieren). Ook het openhouden van de horizon ('weidsheid') De 'drukke' en 'druk' op zee en de kust wordt overigens wisselend ervaren: sommigen noemen taxaties voor de toekomst overdreven en best beheersbaar, anderen zien daar meer problemen. Belasting met systeemvreemde stoffen, ondermeer voor de 'nieuwe' gevaarlijke stoffen (hormonen etc.). Bestuurlijk-juridische complexiteit.
- Als hoofddoelen komen veiligheid en ecologisch duurzame functies naast landschap en beleving het sterkst naar voren.
- Opties als (nieuw) te vormen beleids- en bestuurskader worden wisselend ingeschat. Werkelijke integraliteit voor de kustzone wordt wel door de meesten gemist. De reacties van respondenten uit het beleid gaan meestal uit van ofwel optimalisatie van het gebruik van bestaand of binnenkort te verwachten instrumentarium ofwel een lichte vorm van versterking van de bestuurlijke organisatie en regie. Reacties vanuit anderen geven meer gewicht aan bestuurlijk-juridische opschoning en de ombouw van de huidige situatie naar een krachtiger bestuursvorm ('Openbaar lichaam'). Een geheel exclusieve minister voor de Noordzee vindt nog geen grote aanhang; eerder wordt aan Vrom of V&W gedacht als ministerie met een duidelijke voortrekkersrol. Wel zien vrijwel allen voordelen van een duidelijker visie op de toekomst van de kustzone (Structuurvisie).

- ICZM als basisfilosofie zien vrijwel alle partijen als zinvol en een al te passieve houding van de overheden wordt niet toegejuicht. Verwezen wordt ook naar ervaringen in trilateraal verband rond de waddenzee., alsook naar adviezen in context Wadden Sea Forum, Raad voor het openbaar bestuur, Raad voor de wadden. Omtrent het instellen van een CPA zijn de ideeën het minst omlijnd. Een meer integrale benadering in een ICZM strategie lijkt meer adhesie te krijgen dan het instellen van meerdere CPA's. Bij het eerste past een ruimtelijke differentiatie, bijv. in de drie regio's zoals in dit rapport gesuggereerd, met daarbinnen bijzondere gebieden met een CPA status.
- Voorbeelden uit andere landen zijn door te weinig gesprekspartners naar voren gebracht; wel is gewezen op ervaringen in trilaterale waddenoverleg en op positieve geluiden uit de UK over coastal forums als middel om partijen bijeen te brengen.

Bijlage 4 (uit Mettau, 1998) overzicht juridisch-bestuurlijke invloedssferen

Hoofdstuk 2 Wet- en regelgeving op de Noordzee

| Regeling | Beleidskader | Bevoegd gezag | Aspect | Tot 1 km vanuit de kust | tussen 1km tot 12 zeemijl | buiten 12 zeemijl |
|--|--|---|--|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| Wet op de ruimtelijke ordening (WRO) | Nota over de ruimtelijke ordening | Minister | | ❖ | ❖ | |
| Streekplan (WRO) | Provinciale nota over de RO | Provinciale Staten | Locaties | ❖ | | |
| Bestemmingsplan (WRO) | | Gemeenteraad | Locatie | ❖ | | |
| Aanlegvergunning (WRO) | | Burgemeester en Wethouders | Locatie | ❖ | | |
| Bouwvergunning (WRO) | | Burgemeester en Wethouders | Locatie | ❖ | | |
| Wet milieubeheer / Besluit MER | Nationaal Milieubeleidsplan | Minister V&W en VROM | Milieueffecten | ❖ | ❖ | |
| Tracéwet | Structuurschema Verkeer en Vervoer | Minister van V&W | Aanleg landelijke railinfrastructuur | ❖ | | |
| Wet Droogmakerijen en indijkingen | | Kabinet/ Kroon | Landaanwinning | ❖ | ❖ | |
| Ontgrondingwet / Rijksreglement ontgrondingen | Structuurschema oppervlaktedelfstoffen | Minister van V&W | Ontgronding, zandwinning | ❖ | | ❖ |
| Onteigeningswet | | Kroon | Grondvererving | ❖ | | |
| Burgerlijke wetboek | | Minister van Justitie | Zakelijke rechten | ❖ | | |
| Belemmeringenwet privaatrecht | | Minister | Inbreuk doen toestaan op eigendom | ❖ | | |
| Natuurbeschermings wet | Natuurbeleidsplan, Structuurschema groene ruimte | Minister van LNV | Natuurwaarden | ❖ | ❖ | |
| Wet beheer rijkswaterstaatwerken (Wrs) | | Minister van V&W | Bescherming waterstaatswerk baggeren | ❖ | ❖ | |
| Monumentenwet | | Minister van O,C&W | Cultuurwaarden | ❖ | ❖ | |
| Wet algemene regels herindelning | | Minister van BiZa | Bestuurlijke indeling in provincies en gemeenten | | ❖ | |
| Structuurschema Groene Ruimte | | | | ❖ | ❖ | ? |
| Europese MER richtlijn | Europees Milieu-actieplan | Minister | Milieueffecten | | | ❖ |
| Conventie van Bern | | Minister van LNV | Trekvogels | | ❖ | ❖ |
| Conventie van Bonn | Diverse overeenkomsten | Minister van LNV | Bescherming diersoorten | | ❖ | ❖ |
| Biodiversiteitsverdrag Rio de Janeiro | | Minister van LNV | Biologische diversiteit | | | ❖ |
| MARPOL verdrag | | Minister van V&W | Verontreiniging van de zee door lozingen van en ongevallen met schepen | | ❖ | ❖ |
| SOLAS verdrag | | IMO | Vaarroutes | | ❖ | ❖ |
| Mijnwet continentaal plat / VN zeerechtverdrag | Structuurschema Buisleidingen | Minister van EZ i.o.m. Minister van V&W | Kabels en Pijpleidingen | | ❖ | ❖ |
| OSPAR verdrag | | OSPAR Commissie /ministers van VROM, EZ, V&W en LNV | Bescherming Ecosysteem tegen verontreiniging | | ❖ | ❖ |

