



## Kustbeheer in breder perspectief

*Studie naar de mogelijkheden van een integraal en  
 transparant afwegingskader voor zandsuppleties*

Tim Lumens







## Kustbeheer in breder perspectief

*Studie naar de mogelijkheden van een integraal en  
 transparant afwegingskader voor zandsuppleties*

Tim Lumens    S1732013

Masterthesis Environmental & Infrastructure Planning  
 Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen  
 Rijksuniversiteit Groningen

Begeleider Rijksuniversiteit Groningen: prof. dr. J. (Johan) Woltjer  
 Begeleider Deltares: dr. A.W. (Ankie) Bruens  
 Begeleider Deltares: dr. L. (Bert) van der Valk







## Inhoud

<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Achtergrond	5
1.2 Onderzoeksdoel	7
1.3 Onderzoeksvraag	9
1.4 Methodiek	9
<b>2 Kustbeheer in breder perspectief</b>	<b>13</b>
2.1 Introductie	13
2.2 Het biofysische systeem	14
2.3 Externe invloeden	17
2.4 Actoren	19
2.5 Doelstellingen	22
<b>3 Het Nederlandse kustsysteem</b>	<b>27</b>
3.1 Introductie	27
3.2 Het kustfundament	30
3.3 Functies in het kustsysteem	31
3.4 Discussie	32
<b>4 Dynamisch Beheer van de Nederlandse kust</b>	<b>34</b>
4.1 Introductie	34
4.2 Invulling kustbeheer	34
4.3 Suppletiestrategie	36
4.4 Discussie	38
<b>5 Nederlands kustbeleid</b>	<b>41</b>
5.1 Introductie	41
5.2 Van sectoraal naar integraal	41
5.2.1 De eerste Kustnota	41
5.2.2 Tweede Kustnota	43
5.2.3 Derde Kustnota	44
5.3 Richting integraal beheer	45
5.3.1 Nota Ruimte	45
5.3.2 Het Nationaal Waterplan	46
5.3.3 Deltaprogramma	47
5.4 Kernpunten beleid	48
5.5 Uitkomsten Beleid	50
5.6 Discussie	51
<b>6 Synthese</b>	<b>53</b>
6.1 Introductie	53
6.2 De lagenbenadering	54
6.3 Opzet van het conceptuele model	56
6.3.1 De Basislaag	57
6.3.2 De Netwerklaag	59
6.3.3 De Occupatielaag	60
6.4 Resultaten	63

6.4.1	Terugkoppeling	65
6.5	Wisselwerking tussen context en proces.	65
<b>7</b>	<b>Conclusie en discussie</b>	<b>68</b>
7.1	Introductie	68
7.2	Bevindingen	68
7.2.1	Integrale beheerstrategie	70
7.3	Discussie	72
<b>8</b>	<b>Referenties</b>	<b>74</b>
<b>9</b>	<b>Appendix</b>	<b>80</b>
9.1	Uitwerking Basiskustlijn, Momentane Kustlijn en Te Toetsen Kustlijn	80
9.2	Samenvatting van de keuzes voor doelen op strategisch-, tactisch- en operationeel niveau in huidig beleid en wetgeving (Mulder,2011)	83
9.3	Verschillende suppletiemethoden	85
9.4	Herziening Basiskustlijn	87
9.5	Het referentiekader (The Frame of Reference) voor het implementeren van kusterosiemanagement beleid in Nederland (Mulder et al.2011)	88

## Figuren

Figuur 1.4-1	De systeembenadering van Slinger et al. (2012).	9
Figuur 1.4-2	Methodologie van het praktijkkader	10
Figuur 1.4-3	Methodologie van de scriptie	12
Figuur 2.1-1	De systeembenadering van Slinger et al. (2012).	13
Figuur 2.2-1	Schets van relatieve zeespiegelstijging vanuit waterperspectief (KNMI, 2006).	16
Figuur 2.2-2	Het sedimentenperspectief (Mulder et al. 2008)	16
Figuur 2.3-1	Verschillende categorieën landgebruik in Europa (Stanners and Bourdeau, 1995).	18
Figuur 2.5-1	Frame of reference (Mulder et al. 2011). Ook te vinden in de bijlage.	23
Figuur 2.5-2	Methodologie van verslag, samenspel theoretisch- en praktijkkader	25
Figuur 3.1-1	Het Nederlandse Kuststelsel bestaande uit het kustfundament, de Waddenzee en de Westerschelde (Ronde, 2008)	27
Figuur 3.1-2	Het zandsysteem in het kustfundament (Nederbragt, 2006)	29
Figuur 3.1-3	Schematische weergave van het Nederlandse kuststelsel (kustfundament, Waddenzee en Westerschelde) (Nederbragt, 2006)	29
Figuur 3.2-1	Het kustfundament (Nederbragt, 2006)	31
Figuur 3.4-1	Spanningsveld in de kustzone	33
Figuur 4.2-1	Administratieve niveaus gerelateerd aan kustbeheer in Nederland (Mulder et al. 2011).	35



Figuur 4.3-1	De uitgevoerde zandsuppleties voor regulier onderhoud en overschrijdingen van BKL sinds 1991 (Rijkswaterstaat, 2011).	37
Figuur 4.3-2	Beleidscyclus zandsuppleties (Rijkswaterstaat waterdienst, persoonlijke communicatie)	37
Figuur 4.4-1	Spanningsveld in de kustzone	39
Figuur 4.4-2	Van tegenwerken naar samenwerken	39
Figuur 5.1-1	Aandachtgebieden van de verschillende beleidsplannen	41
Figuur 5.2-1	Korte- en lange-termijn doelstelling dynamisch kustbeheer	42
Figuur 5.4-1	Kernpuntenontwikkeling Nederlands kustbeleid vanaf eerste Kustnota	49
Figuur 5.5-1	De uitgevoerde suppleties voor regulier onderhoud en overschrijdingen van BKL sinds 1991 (Rijkswaterstaat, 2011).	50
Figuur 5.5-2	Volumeontwikkeling van de Nederlandse kust 1969-1998 (Roelse, 2002).	51
Figuur 6.2-1	De lagenbenadering (Werksma, 2002)	54
Figuur 6.2-2	Kaart omgeving Leiden-Haarlem-Amsterdam, van links naar rechts: (a) de Basislaag; (b) de Netwerklaag (c) de Occupatielaag (H + N + S, 1998).	55
Figuur 6.3-1	De drie variabelen in de lagenbenadering	56
Figuur 6.3-2	Lagenbenadering in de kustzone.	57
Figuur 6.3-3	Abstracte weergave van 3D-Matrix met op de assen de verschillende lagen	57
Figuur 6.3-4	Bruto regionaal product exclusief delfstoffen per inwoner naar provincie in 2011(CBS, 2011)	62
Figuur 6.4-1	De matrix waarin de drie variabelen gezamenlijk een waarde geven.	64
Figuur 7.2-1	De drie lagen	71
Figuur 7.2-2	Matrix opgebouwd door drie lagen	71
Figuur 9.1-1	Procedure om de Basis Kustlijn (BKL) vast te stellen (Van Koningsveld & Mulder, 2004).	80
Figuur 9.1-2	BKL-rekenschijf (Rijkswaterstaat, 2011)	81
Figuur 9.3-1	Strandsuppletie met het effect op de erosie van de kustlijn (Roelse, 2002).	85
Figuur 9.3-2	Onderwatersuppletie met het effect op de erosie van de kustlijn (Roelse, 2002).	86



# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

Nederland is één van de dichtst bevolkte gebieden ter wereld. Met meer dan 16 miljoen inwoners op een oppervlak van 37 354 km<sup>2</sup> heeft Nederland een bevolkingsdichtheid van 447 inwoners per km<sup>2</sup>. Het behoort hiermee tot de 25 dichtstbevolkte landen ter wereld (Verenigde Naties, 2011). Van de Nederlandse bevolking leeft ongeveer 60% in laaggelegen gebieden tot wel 6 meter onder zeeniveau (Hillen & Roelse, 1995). Vanzelfsprekend zorgt de hoge bevolkingsdichtheid in combinatie met de intensieve bedrijvigheid en infrastructuur ervoor dat het laaggelegen landschap een kwetsbaar gebied vormt dat grote gevolgen zal ondervinden bij een eventuele overstroming. Om te zorgen dat het kwetsbare Nederlandse landschap goed beschermd is tegen potentiële overstromingen wordt het land beschermd tegen het buitenwater doormiddel van de kustzone, deze vormt een buffer tussen de zee en het land.

Om er zeker van te zijn dat de Nederlandse kust sterk genoeg is om de kwetsbare gebieden in het laaggelegen land tegen het buitenwater te beschermen beheren de verschillende waterschappen samen met Rijkswaterstaat de Nederlandse kust (TAW, 2002). In de literatuur zijn verschillende definities voor kustbeheer te vinden, Fröhle & Kohlhase (2004) beschrijven kustbeheer als het beschermen van de kustzone tegen erosie en overstroming; dit kan gezien worden als het primaire doel van kustbeheer. Kustbeheer is echter een vorm van beleid, en als gevolg hiervan continu in ontwikkeling. Beheerders en daarmee de functie van de kustzone zijn voortdurend in beweging. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan een duidelijkere focus op de recreatieve functie van de kustzone, zoals in veel Zuid-Europese landen goed te zien is (Rupprecht consult, 2006); of de nadrukkelijke aandacht voor verschillende vormen van 'zachte' kustverdediging waarbij meer aandacht is voor natuurlijke processen, deze vorm van kustbeheer speelt bijvoorbeeld in Nederland een sterkere rol in het beleid (Roelse, 2002). Om terug te komen op de essentie van beleid - het voorkomen van problemen in de kustzone - kan daarom de definitie worden uitgebreid met de definitie van Jiménez et al, (2011) die kustproblematiek omschrijven als een kustproces dat een negatieve impact heeft op bestaande functies. Hierbij wordt het kader verbreed naar alle functies die een kustzone huisvest.

Het Nederlandse kustbeheer wordt sinds begin jaren '90 van de twintigste eeuw vormgegeven aan de hand van 'Dynamisch kustbeheer' (Ministerie van V&W, 1990). Dynamisch kustbeheer wordt beschreven als het *'zodanig beheren van de zandige kust dat natuurlijke processen, al dan niet gestimuleerd, zoveel mogelijk ongestoord kunnen verlopen, waarbij de processen zodanig worden beheerd dat de veiligheid van het achterliggende gebied gewaarborgd blijft'* (TAW, 2002). Dit beleid wordt vormgegeven aan de hand van de Basiskustlijn (BKL) methode zoals in tekst-box 1.1-1 is beschreven<sup>1</sup>.

---

Het uitvoeren van het kustbeleid sinds 1990 betekent praktisch gezien dat de kustlijn moet blijven liggen op een zogenaamde 'Basiskustlijn' (BKL) ligging. Deze is afgeleid van de positie van de kustlijn rond 1990. Ieder jaar wordt de positie van de kustlijn gemeten, dit wordt de 'Momentane Kustlijn' (MKL) genoemd. Vervolgens worden over een periode van 10 jaar de verschillende posities van de MKL met elkaar gecombineerd tot een trendlijn. Deze trendlijn heet de 'Te-Toetsen-Kustlijn' (TKL), die de beweging van de kustlijn op een langere termijn (10 jaar) weergeeft. Wanneer de TKL de Basiskustlijn snijdt moet in ieder geval de structurele erosie worden aangepakt.

---

Tekst-box 1.1-1

Uitleg BKL-methode

<sup>1</sup> Bijlage 1 geeft een uitgebreidere uitleg van de BKL-methode.

Nederland heeft voor Dynamisch kustbeheer gekozen om de structurele landwaartse verplaatsing van de kustlijn tegen te gaan. Om de kustlijn te handhaven wordt bij het BKL-beleid gebruik gemaakt van zandsuppleties. Zandsuppleties worden aangebracht met als doel de structurele erosie van de Nederlandse kust tegen te gaan en op die manier de verschillende functies van de kust te waarborgen. Hierbij staat de vraag centraal *'waar moet hoeveel zand worden gesuppleerd om de Basiskustlijn te handhaven, rekening houdend met de stijgende zeespiegel en menselijk ingrijpen'*? (Ministerie VenW, 1990). Sinds 1991 wordt per jaar ongeveer 6 miljoen m<sup>3</sup> zand toegevoegd aan de Nederlandse kust, in 2011 is deze hoeveelheid verhoogd naar 12 miljoen m<sup>3</sup> zand per jaar.

Verschillende auteurs hebben het beleid 'dynamisch handhaven' geanalyseerd; Hillen & Roelse (1995) noemen de suppletie methode in hun evaluatie een effectieve en efficiënte methode om de kust te onderhouden. De keuze voor zandsuppleties als de primaire methode om erosie tegen te gaan is duidelijk in lijn met de intentie om de natuurlijke dynamiek van de kust en duinen in Nederland te herstellen. De sleutel hiertoe is een minder star beleid met betrekking tot het onderhouden van de voorduinen (Hillen & Roelse, 1995). Daarnaast zijn volgens Noortwijk & Peerbolte (2000) de voordelen van zandsuppleties ten opzichte van 'harde' kustverdediging, zoals dijken, groot. Zandsuppleties zijn flexibel, vormen geen obstakel voor andere kustfuncties zoals recreatie en doen geen afbreuk aan de natuurwaarde van de Nederlandse kust, tevens zijn zandsuppleties minder duur dan andere 'harde' vormen van kustverdediging. Ook blijken Nederlandse zandsuppleties in vergelijking met suppleties in andere landen goedkoop. Uit een onderzoek van de North Sea Coastal Management Group waarin een inventarisatie is gemaakt van de suppletieprijzen in de Noordzeelanden blijkt dat Nederland het minst betaalt voor zijn suppleties (€) per kubieke meter zand (Roelse, 2002). Roelse (2002) noemt het suppletiebeleid dan ook *'een effectief middel om de structurele kusterosie te bestrijden'* en merkt als laatste op dat de trendmatige achteruitgang van de Nederlandse kust is gestopt.

Er bestaat vanuit de literatuur echter ook kritiek op de suppletie methode. Hierbij wordt zowel gekeken naar de Nederlandse variant 'dynamisch handhaven' als de Europese richtlijnen met betrekking tot 'Integrated Coastal Zone Management' (ICZM). Ten eerste is er vraag naar een verdere integratie van activiteiten op land en activiteiten op zee en daarmee een integrale benadering van de kustzone. Anker et al. (2004) benadrukken hierbij het belang van horizontale integratie van actoren in de kustzone. Dit betekent het samenvoegen van de bescherming van kustgebieden, commerciële en recreatieve belangen. Anker et al. (2004) bepleiten hiermee het vervangen van administratieve grenzen in de kustgebieden door functionele grenzen. Shipman & Stojanovic (2012) gaan hierop door, door de nadruk te leggen op de noodzaak om verschillende onderlinge relaties van effecten op zee die hun impact hebben op land en andersom verder te integreren. Daarnaast wordt geadviseerd om de ruimtelijke planning en beheer van zee en land volledig te integreren, om hiermee voor gemeenschappen die invloed ondervinden van de kustzone het mogelijk te maken hun aspiraties in kustwateren te realiseren.

Ten tweede wordt er kritiek geuit op het maatschappelijk draagvlak voor kustbeheer. Verschillende landen kampen met een gebrek aan maatschappelijk begrip voor de problematiek in de kustzone. Hier ligt vaak een onduidelijk beleid of onvoldoende financiering aan ten grondslag (Marchand et al. 2011). Door samenhang, transparantie en demografische verantwoording in besluitvorming in kustwateren evengoed beschikbaar te maken als op land creëer je volgens Shipman & Stojanovic (2012) gelijke politieke agenda's met betrekking tot ontwikkeling, samenleving en natuur. Het geïntegreerde beheer heeft niet enkel tot gevolg dat de gevolgen voor het land duidelijker

worden, de samenhang kan leiden tot meer transparantie en daarmee duidelijkere verantwoording in de besluitvorming (Shipman & Stojanovic, 2012).

Vergelijkbaar problematiek doet zich ook voor in de Nederlandse situatie. In het bijzonder het verantwoorden van de suppletie locaties vormt een knelpunt. In *'mogelijkheden voor dynamisch kustbeheer, een handreiking voor beheerders'* onderschrijven Löffler et al. (2011) de problematiek met betrekking tot de BKL-methode. Er moet volgens Löffler gewerkt worden aan een betere communicatie, dit betekent betere communicatie over de inhoud van dynamisch kustbeheer en het wegnemen van barrières zowel binnen de organisatie als tussen organisaties. Hierbij zal zowel intern als extern gewerkt moeten worden aan het beter uitdragen van het beleid. Ook DHV (2005) geeft in het rapport *'Beleidsvaluatie Dynamisch handhaven'* het advies dat in het suppletiebeleid aandacht moet worden besteed aan *'het verbeteren van de communicatie over de BKL richting burgers'* en *'het verbeteren van de communicatie over de achtergrond, omgang en werkwijze van de BKL naar mensen die nieuw werkzaam zijn in het kustgebied (regionale directie).'*

De hierboven beschreven problematiek vormt de aanleiding tot dit onderzoek. De doelstellingen van dit onderzoek richten zich op een transparante zandsuppletie strategie en een brede, integrale benadering van de Nederlandse kustzone.

## 1.2 Onderzoeksdoel

In deze thesis zal geen alternatief worden aangedragen voor zandsuppleties maar wordt gekeken op welke manier het huidige afwegingskader achter de zandsuppleties (BKL-methode) aangevuld kan worden, om zodoende meer recht te doen aan de hierboven beschreven knelpunten.

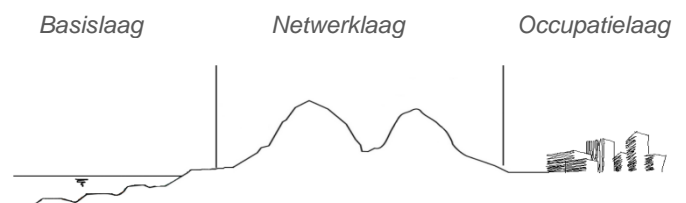
Het doel hierbij is tweevoud, ten eerste moet een bredere benadering meer recht doen aan de kustzone als breed begrip. Hierbij zal de kustzone niet enkel moeten worden gezien als een grensgebied tussen land en zee, maar als onderdeel van een bredere keten die zowel het natte, het droge en het grensgebied beslaat. Dit betekent dat er bij kustbeheer wordt gekeken naar de implicaties op water, op land en in het grensgebied (de kustzone). Door het verbreden van het blikveld ontstaan er meer mogelijkheden om een specifiek suppletieprogramma voor een doelgebied op te stellen dat naast de erosie ook aandacht besteedt aan de randvoorwaarden waarmee een kustzone te maken heeft. Door deze aanpak kunnen zandsuppleties eventueel op een andere manier worden gepland, waarbij de aandacht niet enkel op erosie wordt gericht maar ook op de invulling van de gebieden rondom de kustzone. Hierdoor zouden 'overbodige' suppleties die als gevolg van erosie wel worden gepland, maar geen invloed hebben op het totale systeem, in de toekomst eventueel kunnen voorkomen. De EU (2007) schrijft hierover in de *'flood directives : 'In dunbevolkte of onbevolkte gebieden en in gebieden met weinig economische activa of een geringe ecologische waarde kan het overstromingsrisico doorgaans als niet-significant worden beschouwd. In ieder stroomgebiedsdistrict of in iedere beheerseenheid dienen de overstromingsrisico's en de noodzaak van bijkomende maatregelen - zoals ramingen van het potentieel voor verzachting van de gevolgen van overstromingen - te worden geëvalueerd'*.

Ten tweede kan deze benadering een beter inzicht geven in de beweegredenen achter zandsuppleties. Wanneer terug wordt gegaan naar het laatste deel van het advies van DHV (2005) is te lezen dat de communicatie over de achtergrond van de BKL verbeterd moet worden. Door de huidige BKL-methode te verbreden wordt de context of achtergrond waarbinnen een suppletie plaatsvindt beter zichtbaar. Door het blikveld van het afwegingskader te verbreden, en daarmee de context waarbinnen een zandsuppletie zich afspeelt helder af te tekenen, zijn voor buitenstaanders de beweegredenen voor een bepaalde locatie beter te begrijpen.

De onderzoeksdoelen zullen in deze scriptie worden ingevuld aan de hand van een conceptueel model. Dit model dient als aanvulling te worden gezien op de huidige BKL-methode waarbij de hierboven gestelde onderzoeksdoelen voor een belangrijk deel de invulling van het model zullen vormgeven. Uiteindelijk zal aan de hand van de literatuur en de Nederlandse praktijk een verdere invulling aan het conceptuele model worden gegeven. Een korte uitleg van het conceptueel model is weergegeven in tekst box 1.2-1, een verdere uitwerking volgt in hoofdstuk 6.

Het conceptueel model wordt opgezet naar voorbeeld van de lagenbenadering zoals gebruikt in de Nota Ruimte (2006). Hierbij wordt een vertaling gemaakt vanuit de verticale benadering van de lagenbenadering naar een horizontale benadering in de kustzone waarbij de lagen zich naast elkaar bevinden in plaats van boven elkaar. De bedoeling van het gebruik van de lagenbenadering is het 'uitpakken' van de situatie om deze inzichtelijker te maken. De toegevoegde waarde van de lagenbenadering in deze situatie wordt gevormd door de inzichtelijkheid van de methode. De lagenbenadering heeft de mogelijkheid om complexe situaties inzichtelijk te maken door de situaties te ontleden en herverdelen in drie variabelen. Het sterke punt hierbij wordt gevormd door de standaard werkwijze die in de verschillende situaties gevolgd wordt. Door het herindelen van de ruimte kunnen er verbanden worden gelegd en kan er tevens een brugfunctie worden gecreëerd tussen variabelen waartussen op het eerste oog geen verband bestaat. Als voorbeeld hiervan kan het samenspel worden genomen tussen enerzijds verstedelijking en anderzijds de suppletie strategie. Hier zal in hoofdstuk 2 verder op in worden gegaan. Door het beheer in verschillende 'lagen' onder te brengen ontstaat er een structuur in de kustzone waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen drie systemen, te weten, het natuurlijke systeem in de eerste laag, het technische systeem in laag twee en als laatste het maatschappelijke systeem in laag drie.

In het figuur hieronder is een abstracte weergave gegeven van de aanpak. In werkelijkheid zullen de verschillende variabelen elkaar op sommige plekken overlappen. De drie variabelen vertegenwoordigen ieder een bepaalde functie in het kustgebied of achterland. De eerste variabele is de Basislaag, deze richt zich op de erosie van de kust. Deze variabele kan gezien worden als de huidige BKL-methode. De tweede variabele is de Netwerklaag, hierin wordt er gekeken naar de waterkering (bijvoorbeeld de duinen). Deze laag maakt onderscheid tussen een positieve en negatieve trend in de ontwikkeling van de veiligheidsnorm van de Waterkering. Dit betekent dat er gekeken wordt of er op de lange termijn meer of minder zand nodig is om de waterkering op hetzelfde niveau te houden. De derde variabele is de Occupatielaag. De Occupatielaag vertegenwoordigt het achterland dat door de kustzone wordt beschermd tegen overstromingen, in deze laag wordt gekeken wat de gevolgen zijn wanneer een overstroming plaatsvindt, met andere woorden, wat is de kwetsbaarheid van een gebied?



De drie lagen samen vormen het nieuwe afwegingskader. De waarden van de drie variabelen worden gecombineerd in een matrix. Hierbij vertegenwoordigen de drie assen in de matrix een variabele uit het model. De combinatie van de 3 variabelen vormt een bepaalde positie in de matrix, deze positie geeft een waarde, welke uiteindelijk het suppletieadvies bepaalt.

Tekst-box 1.2-1

Concept model

### 1.3 Onderzoeksvraag

Het doel van deze analyse is zoals hierboven is te lezen, de ontwikkeling van een breed afwegingskader om tot een inzichtelijk suppletieprogramma te komen. Hierbij wordt een advies gebaseerd op basis van de inrichting van zowel de kustzone als het achterland. Aan de hand hiervan is de volgende onderzoeksvraag geformuleerd.

---

Hoe kan het Nederlandse dynamische kustbeheer worden verbreed tot een transparante en integrale aanpak voor de gehele Nederlandse kustzone, die rekening houdt met zowel de erosie in de kustzone als de invulling van het door de waterkering beschermde gebied?

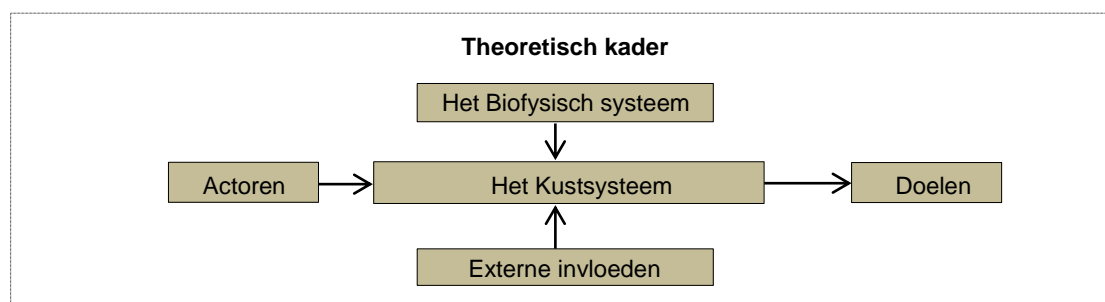
---

De onderzoeksvraag wordt in hoofdstuk 6 beantwoord doormiddel van het afwegingskader dat wordt ontwikkeld door de systeembenadering uit hoofdstuk 2 af te zetten tegen de Nederlandse situatie die is uitgewerkt in de hoofdstukken 3, 4 en 5.

### 1.4 Methodiek

De analyse kan in drie stukken worden verdeeld zoals in figuur 1.4-1 is te zien. Het eerste deel van de analyse - het theoretisch kader – wordt gevormd door hoofdstuk 2. Hierin wordt aan de hand van de literatuurstudie gezocht naar een antwoord op de onderzoeksvraag.

In de zoektocht naar een inzichtelijke vorm van kustbeheer, zoals geformuleerd in de onderzoeksvraag, kan echter makkelijk het overzicht worden verloren. Niet enkel vormt de kustzone een complexe ruimtelijke opgave waarbinnen ruimtelijke planning op water en op land gecombineerd dient te worden tot een harmonieuze en samenhangende visie. Ook kan makkelijk het doel uit oog worden verloren door de verschillende belangen in het projectgebied, hierbij kan gedacht worden aan de veiligheids-, natuur-, economische- en recreatieve belangen. Vanwege de hierboven geschetste knelpunten wordt in de analyse van de literatuur (hoofdstuk 2) en de analyse van het Nederlandse kustbeheer (hoofdstukken 3,4 en 5) gebruik gemaakt van de systeembenadering van Slinger et al. (2012). De bedoeling van deze systeembenadering is het structureren van de grote hoeveelheid informatie met betrekking tot de kustzone in vijf compartimenten die ieder een losse doelstelling met zich meebrengen.



Figuur 1.4-1 De systeembenadering van Slinger et al. (2012).

In de systeembenadering van Slinger et al. (2012) wordt de kustzone geanalyseerd aan de hand van de vijf variabelen; het biofysisch systeem, actoren, externe invloeden, het kustsysteem en doelen. Binnen deze vijf variabelen bestaat echter een hiërarchie die in het hierboven geschetste figuur is terug te vinden. Deze hiërarchie zal terug te vinden zijn in hoofdstuk 2. De kustzone wordt opgedeeld in drie deelsystemen. Ten eerste het Biofysische systeem, als tweede de externe invloeden en als laatste de actoren. Elk van deze systemen vormt zijn eigen doelen. De drie systemen samen vormen uiteindelijk de doelstellingen voor het kustsysteem.

Om de data voor de literatuurstudie in hoofdstuk 2 te verzamelen is gebruik gemaakt van een aantal methoden.

- Zoek-diensten; de meeste data is gevonden met behulp van zoek-diensten zoals 'Web of Knowledge' en 'Google scholar'. Hierbij is voornamelijk naar Engelstalige literatuur gezocht met zoektermen zoals 'coastal development', 'coastal zone', 'ICZM', 'coastal management', 'coastal defence', 'sand nourishment'. Voornamelijk de internationale literatuur, die zich richt op Europees kustbeheer, is aan de hand van deze methode achterhaald. Voorbeelden hiervan zijn; Sorensen (1993), Fröhle & Kohlhasse (2004), Hanson et al. (2002).
- De tweede bron wordt gevormd door expertise vanuit Deltares. Hierbij zijn een aantal artikelen gevonden via de interne database, maar zijn daarnaast ook artikelen aangedragen door Deltares. Hierbij is voornamelijk data achterhaald waaraan door Deltares is meegewerkt, of welke door Deltares is ontwikkeld zoals; Kind (2011), Ecorys et al. (2012).
- Snowball method (Hart, 2011); dit is een sampling techniek waarbij bestaande bronnen worden gebruikt om nieuwe bronnen te vinden. Via bronverwijzingen van artikelen die via de eerste twee methoden zijn gevonden is veel nieuwe literatuur gevonden. Hiervan is gebruik gemaakt in een veelvoud van gevallen. Ten eerste om meer over specifieke onderwerpen te vinden. Daarnaast ook om verwijzingen in artikelen op te zoeken of praktijkcases die door auteurs worden aangedragen terug te vinden. Voorbeelden van de data zijn; Stănică et al. (2011), Jiménez et al. (2011)

De tweede sectie in de scriptie – hoofdstuk 3, 4 en 5 - wordt gevormd door het praktisch kader. Hierin wordt de Nederlandse situatie geanalyseerd. Ook in de tweede sectie wordt teruggegrepen op de systeembenadering van Slinger et al. (2012) zoals hierboven beschreven. De drie deelsystemen, biofysisch, externe invloeden en actoren, worden opnieuw teruggehaald en ditmaal niet vanuit de (inter)nationale literatuur geanalyseerd maar vanuit de Nederlandse praktijk.

Deze hoofdstukken zijn aan de hand van dezelfde structuur opgebouwd als de systeembenadering in hoofdstuk 2. In het praktisch kader wordt er achtereenvolgens in hoofdstuk 3, 4 en 5 naar de Nederlandse kustzone (het biofysisch systeem), het Nederlandse kustbeheer (actoren), en het Nederlandse kustbeleid (doelen) gekeken. De variabele 'externe invloeden' komt niet duidelijk in één hoofdstuk terug, maar vormt een randvoorwaarde waar in alle hoofdstukken op wordt teruggekomen. Om tot een antwoord op de onderzoeksvraag te komen wordt er per hoofdstuk gekeken welke aanbevelingen vanuit de literatuurstudie (hoofdstuk 2) worden aangedragen voor de betreffende variabele, op welke manier dit in de Nederlandse situatie wordt ingevuld, en waar mogelijkheden liggen voor verbeteringen.



Figuur 1.4-2 Methodologie van het praktijkkader

Voor het beschrijven van de Nederlandse situatie is gebruik gemaakt van drie methoden van dataverzameling.

- Beleidsstukken vormen de basis voor het beschrijven van beleid en beheer. Informatie wordt hierbij voornamelijk gezocht via de officiële websites van



rijksdiensten zoals Rijkswaterstaat. Daarnaast zijn de meeste beleidsnota's eenvoudig te achterhalen met behulp van zoekdiensten zoals Google.

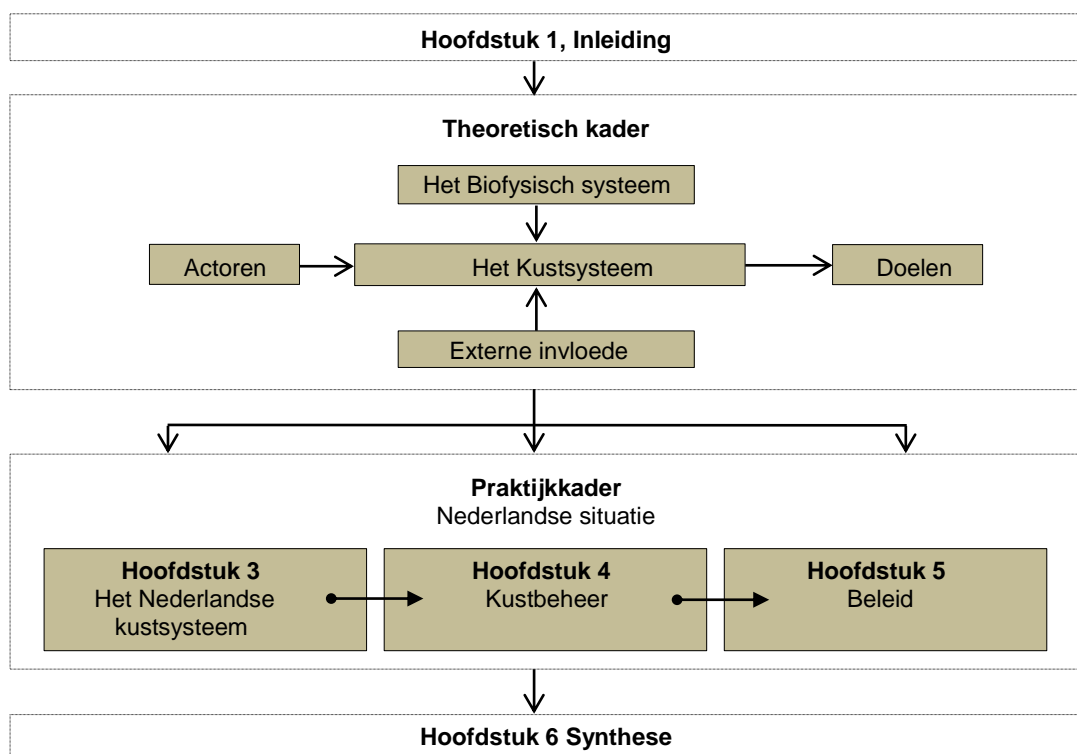
De beleidsstukken die via deze weg zijn gevonden zijn voornamelijk de Kustnota's, Nota ruimte, nationaal waterplan, Deltaprogramma, etc. Voornamelijk hoofdstuk 5 is aan de hand van deze methode opgebouwd.

- Analyse- en evaluatiestukken van het Nederlandse kuststelsel en beheer door derden - zoals ingenieursbureaus - vormen de tweede bron die veelal gebruikt worden als reflectie op de beleidsstukken en daarnaast de basis vormen voor het beschrijven van de Nederlandse kustsituatie. Het gaat hierbij voornamelijk analyses van het Nederlandse kuststelsel, evaluaties van de suppletiemethoden, en de ontwikkelen en verdeling van de verschillende vormen van kustbeheer. Deze informatie is voornamelijk gebruikt om hoofdstuk 3 en 4 op te bouwen. Voorbeelden zijn; Roelsen (2002), Technische adviescommissie voor de waterkeringen (2002), van Balen et al. (2011).
- Kennis via Deltares database en expertise van medewerkers. De derde bron wordt gevormd door Deltares. Hierbij zijn via de databank rapporten over de Nederlandse kust te vinden van zowel Deltares als van andere ingenieursbureaus. Daarnaast vormen gesprekken met begeleiders en andere betrokkenen van Deltares voor de nodige verdere kennis en verfijning van de materie. Dit is voornamelijk belangrijk geweest om meer grip te krijgen op de 'inhoudelijke' hoofdstukken (hoofdstuk 3, 4 en 5) die het Nederlandse beheer vormgeven. Voorbeelden zijn; Ronde (2008), Santinelli et al. (2012), Mulder et al. (2011).

Het derde en laatste deel van het verslag wordt gevormd door de synthese. In de synthese wordt het theoretische kader uit hoofdstuk 2 afgezet tegen de Nederlandse situatie uit de hoofdstukken 3,4 en 5. Aan de hand van de kennis uit de voorgaande hoofdstukken waaruit duidelijk wordt in welke situaties een brug geslagen moet worden tussen de (internationale)theorie en de Nederlandse praktijk wordt het concept model dat uit tekst-box 1.2-1 uitgewerkt.

De analyse in deze scriptie is uitgewerkt aan de hand van een strak stramien, zoals in het onderstaande figuur te zien is. Er is gekozen voor deze werkwijze om een aantal redenen. Ten eerste is er zeer veel informatie beschikbaar over de (Nederlandse) kustzone. Om deze informatie enigszins overzichtelijk te kunnen houden is het van groot belang een structuur te kunnen vinden in deze grote variëteit aan data. De tweede reden wordt gevormd door het samenspel tussen de theorie en de praktijk. Het begin van de analyse (hoofdstuk 2) wordt gevormd door een theoretisch kader dat kustbeheer vanuit een breed, algemeen perspectief beschouwd. In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksvraag vanuit de literatuur benaderd. Een kustzone is echter geenszins een homogeen gebied, maar kent grote variëteit in verschillende delen van de wereld. Om de opgedane kennis toch te kunnen spiegelen aan de Nederlandse situatie is de systeembenadering gebruikt als 'geraamte' voor de analyse. Op deze manier wordt de verscheidenheid aan informatie vertaald naar een uniforme opzet die gebruikt kan worden in de Nederlandse situatie en daarmee als raamwerk gebruikt kan worden in de praktijkhoofdstukken 3,4 en 5.

Samenvattend kan de methodiek van dit verslag gevangen worden in het volgende figuur.



Figuur 1.4-3 Methodologie van de scriptie

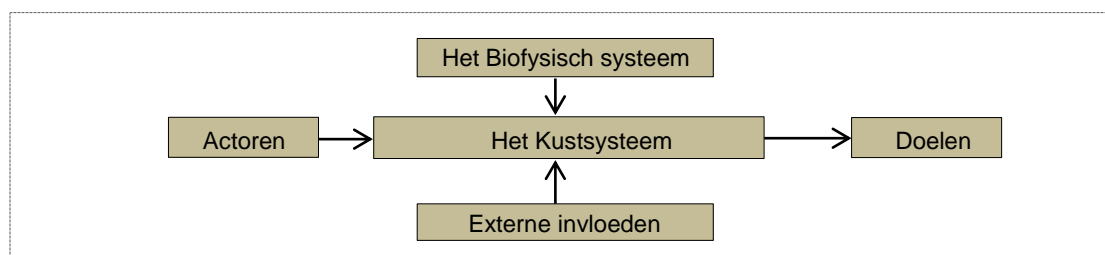
## 2 Kustbeheer in breder perspectief

### 2.1 Introductie

In dit hoofdstuk zal vanuit de wetenschappelijke literatuur worden gezocht naar een antwoord op de onderzoeksvraag, namelijk, op welke manier kan de huidige Nederlandse zandsuppletie strategie worden verbreed tot een transparante methode met een integrale benadering van de Nederlandse kustzone? Hierbij kan ten eerste de vraag worden gesteld wat transparant en integraal beheer van een kustzone betekent? Transparant wordt door 'Het Van Dale Groot woordenboek van de Nederlandse taal' gedefinieerd als; trans-pa-rant (bijvoeglijk naamwoord) doorzichtig; doorschijnend. Het gaat hierbij om een algemene vertaling die verder gespecificeerd kan worden. Hierbij kan transparantie in de context van kustbeheer duiden op openheid binnen het beheer, of openheid van het beheersorgaan. Het tweede deel van de onderzoeksvraag richt zich op integraal beheer. Hierbij kan integraal beheer gedefinieerd worden als een benadering, waarin niet per sector, kolom, discipline of afdeling naar een probleem wordt gekeken, maar vanuit al deze invalshoeken tegelijk.

Kustbeheer is het resultaat van beleid dat zich afspeelt tegen de achtergrond van bredere (inter)nationale ontwikkelingen. Beleidsontwikkeling is een cyclisch proces dat gekenmerkt wordt door de fasen van ontwikkeling, implementatie en evaluatie. Tijdens deze processen speelt de interactie tussen abstracte en praktische processen een belangrijke rol. In dit hoofdstuk zal deze samenhang worden vormgegeven doormiddel van een samenspel van een systeembenadering van kustbeheer die verder wordt uitgewerkt aan de hand van verschillende (inter)nationale cases en literatuur. Hierbij zal niet enkel gekeken worden naar de Nederlandse situatie, maar zal een analyse worden gemaakt van kustbeheer in verschillende landen. Hoewel ieder land duidelijk uniek is in zijn kustbenadering als gevolg van bestuurlijke aspecten, verschillende belangen in de kustzone, randvoorwaarden etc. zal geprobeerd worden een aantal benaderingen vanuit de literatuur in een abstract kader te gieten. De bedoeling is om aan de hand van dit kader een aantal richtlijnen te formuleren die in de hierop volgende hoofdstukken aan de Nederlandse situatie kunnen worden getoetst.

Een opbouw naar een inzichtelijkere vorm van kustbeheer zoals geformuleerd is in de onderzoeksvraag zal worden vormgegeven aan de hand van de systeembenadering van Slinger et al. (2012), zoals in hoofdstuk 1 is uitgelegd. Er is gekozen voor deze benadering omdat de kustzone een complexe ruimtelijke situatie vormt waarbinnen gemakkelijk het overzicht verloren kan worden. Door de verschillende benadering uit de literatuur te structureren in de systeembenadering ontstaat er een onderscheid tussen verschillende deelsystemen in de kustzone. De variabelen kunnen op deze wijze los van elkaar geanalyseerd worden en in de hierop volgende hoofdstukken tegen de Nederlandse situatie worden afgezet.



Figuur 2.1-1 De systeembenadering van Slinger et al. (2012).

De systeembenadering bestaat uit vijf stappen. De eerste stap is het biofysische systeem, met andere woorden de (natuurlijke) eigenschappen van het kustsysteem.

Hierbij kan gedacht worden aan (bio-)morfologische eigenschappen, ruimtelijke eigenschappen zoals de schaal waarop de kust beschouwd wordt, en processen in de kustzone zoals erosie.

Als tweede volgen de externe invloeden. Hierbij wordt gekeken naar ontwikkelingen waar de kustbeheerder geen invloed op kan uitoefenen zoals klimaatverandering, demografische ontwikkelingen etc. De derde variabele wordt gevormd door de actoren in het systeem. Hierbij kan een tweedeling worden gemaakt. Ten eerste de beheerders van de kustzone, en als tweede andere stakeholders in de kustzone zoals gebruikers.

Het kustsysteem is het resultaat van de drie voorgaande variabelen, biofysische systeem, actoren en randvoorwaarden en vormt uiteindelijk de vijfde variabele, de doelstellingen van het kustsysteem.

Deze analyse zal worden vormgegeven aan de hand van deze variabelen waarbij aan het einde de verbinding wordt gelegd met de onderzoeksvraag om een aantal concrete aanbevelingen vanuit de literatuur te kunnen doen.

## 2.2 Het biofysische systeem

Het biofysisch systeem richt zich op de fysieke eigenschappen van de kust. De kust is het overgangsgebied tussen land en zee. In dit gebied transporteren golven en stromingen sediment waardoor de morfologie van de bodem, de oevers en stroombanen van het water worden beïnvloed. Het is hierbij voor de onderzoeksvraag van belang op welke schaal deze processen het beste beschouwd kunnen worden, op welke grond de kustzone afgebakend dient te worden, en hoe de beheerder het beste kan omgaan met belangrijke processen in de kustzone, zoals erosie.

Erosie kan beschreven worden als het proces van slijtage van het kustoppervlak. In de kustzone bestaat er toenemende consensus tussen beheerders en de wetenschap dat kusterosie bij de wortel moet worden aangepakt, te weten, de onbalans in het sedimentenbudget in de kustzone (Marchand et al. 2011). Sleutelbegrippen voor erosiebeheer die zijn voorgesteld door het EUROSION-project, refereren allemaal naar sedimentbeheer. Het EUROSION-project is uitgevoerd in opdracht van de commissaris van milieu van de Europese commissie als gevolg van een initiatief van het Europese parlement om uiteen te zetten wat de status, impact en trends zijn van erosie van de Europese kust en daarnaast in te schatten wat de behoefte tot actie is op zowel het niveau van de Europese Unie, de lidstaat en de regio (Europese commissie, 2004). In de visie die is ontwikkeld door EUROSION wordt gestreefd naar een gunstige sediment-status voor de kustzone (Marchand et al. 2011).

Het EUROSION-project heeft aanbevolen om beheerplannen voor de erosie van de kust te baseren op de principes van werken met natuurlijke processen (Europese commissie, 2004). Om de principes van EUROSION operationeel te maken zijn er vier concepten uitgewerkt voor kustbeheer (Marchand et al. 2011).

- Kustsediment cel ('Coastal sediment cell')
- Weerbaarheid van de kust ('Coastal resilience')
- Gunstige sediment-status ('Favourable sediment status')
- Strategische sediment reservoir ('Strategic sediment reservoir')

Het eerste concept, kustsediment cel kan gedefinieerd worden als het kustcompartiment dat de gehele cyclus van sedimentatie omvat, inclusief de bronnen en het transport (Europese Commissie, 2004). De grenzen van de cel geven het geografische gebied aan waarbinnen het zandbudget wordt bepaald, deze is essentieel voor de kwantitatieve analyse van de erosie en aanwas (Marchand et al. 2011). Het streven van EUROSION om tot een functionele afbakening van de kustzone te komen vindt binnen internationale literatuur verschillende praktische uitvoeringen (Anker et al. 2004) (Jiménez et al. 2011)

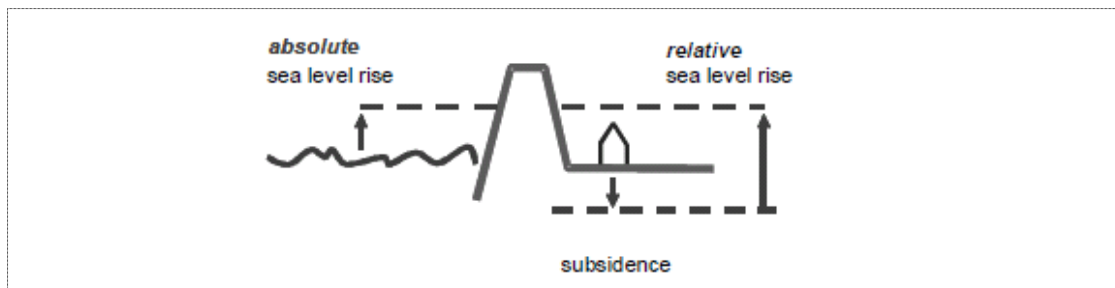
(Sutherland & Thomas, 2011). In een beschouwing van het Deense kustbeheer opperen Anker et al. (2004) voor de creatie van een algemeen functioneel kustterritorium dat niet door administratieve- maar natuurlijke functionele grenzen wordt afgebakend. De auteurs opperen voor een integratie van verschillende sectoren in de kustzone om daarmee een scherpe scheiding weg te nemen, namelijk de grens tussen landgerichtbeheer van de kustzone en zeegerichtbeheer. Door een breder kustterritorium zal ook meer interactie plaatsvinden tussen de verschillende functies in de kustzone. Ook Shipman en Stojanovic (2012) benadrukken het belang van de onderlinge relatie tussen land en zee en de effecten en impact op plekken waar effecten van ontwikkelingen op zee hun impact op de kustzone hebben.

Het afbakenen van een sedimentatiecel zal uiteindelijk een sterkere kustzone tot gevolg moeten hebben. Het tweede concept van EUROSION, de weerbaarheid van de kust, wordt gedefinieerd als het vermogen van de kust om veranderingen te ondergaan als gevolg van zeespiegelstijging, extreme weersomstandigheden en menselijke ingrepen, waarbij de functies die de kust vervult, behouden blijven voor de lange termijn (Europese Commissie, 2004). De noodzaak van dit principe blijkt uit een aantal praktijkcases. In verschillende landen blijken kustzones onvoldoende bestand te zijn tegen de genoemde invloeden. Een oorzaak hiervan kan gezocht worden in de doelstellingen voor de kustzone. Niet alle landen geven veiligheid de hoogste prioriteit in de kustzone. In verschillende mediterrane landen bestaat veel kunstmatige kustontwikkeling. Volgens Rupprecht Consult (2006) is dit voor een groot gedeelte toe te schrijven aan het belang van toerisme in deze regio en het gebrek aan duidelijke wetgeving voor de kustzone (Rupprecht Consult, 2006). Hanson et al. (2002) koppelen deze waarneming aan de constatering dat een kustzone zijn doel vaak ontleent aan de belangrijkste functie van het gebied. Een voorbeeld hiervan is Spanje. Hier is te zien dat als gevolg van het feit dat een significant deel van het inkomen in Spanje aan toerisme gerelateerd is, de doelstellingen voor kustbeheer worden gerelateerd aan de recreatieve ruimte. De gevolgen van deze benadering presenteren zich echter pas vaak later. In een casestudy die zich richt op de Spaanse mediterrane kust, geven Jiménez et al. (2011) een voorbeeld van deze gevolgen. Tijdens de sterke groei van het toerisme in de jaren '70 van de twintigste eeuw zijn er langs de Spaanse kusten veel promenades gebouwd. In deze tijd waren de stranden veelal breed en werden de promenades gebouwd zonder rekening te houden met de mogelijke golfontwikkelingen in de toekomst. Als gevolg van erosie zijn de stranden die de promenades moeten beschermen nu weg en heeft de zee rechtstreekse invloed op de promenades die daar veel schade van ondervinden (Jiménez et al. 2011). Hieruit blijkt het belang van de EUROSION benadering waarin wordt uitgegaan van een sedimentbalans langs de kustzone.

Het derde concept van EUROSION is een gunstige sedimentstatus. Dit wordt door EUROSION gezien als de hoeksteen van duurzame kustlijn handhaving. Er zijn vanuit het EUROSION-project dan ook voorstellen om dit concept op te nemen in Europese wetgeving. Desalniettemin heeft de daadwerkelijke implementatie nog niet plaatsgevonden. Een gunstige sedimentstatus kan gedefinieerd worden als de situatie waarbij de beschikbare sedimenten in de kustzone het doel ondersteunen om de kustlijn duurzaam te behouden. Een neutrale of positieve sedimentbalans is meestal benodigd voor een gunstige sedimentstatus (Marchand et al. 2011).

In de verschillende EUROSION-benaderingen wordt een duidelijke link gelegd tussen kustproblematiek en de status van het sedimentsysteem. Bij deze benaderingen kan de link worden gelegd met de benadering van Mulder et al. (2008). Mulder et al. (2008) stelt voor om de kustzone te bekijken als een sedimentsysteem, in plaats van een afgeleide van het watersysteem. Het voorbeeld dat Mulder hierbij aanhaalt is het rapport over toekomstige klimaatscenario's van het KNMI (2006). Hierin wordt een definitie van de

zeespiegelstijging geschetst. In deze schets wordt een groot klimaatveranderingsprobleem in Nederland uitgebeeld als een combinatie van absolute zeespiegelstijging en bodemdaling, samen gedefinieerd als relatieve zeespiegelstijging. Wat opmerkelijk is aan deze benadering, is dat de relatieve zeespiegelstijging enkel een indicatie geeft voor het land gedeelte. Met andere woorden, er wordt geen aandacht besteed aan wat er gebeurt aan de andere kant van de waterkering (Mulder et al. 2008).



Figuur 2.2-1 Schets van relatieve zeespiegelstijging vanuit waterperspectief (KNMI, 2006)

Wanneer het probleem vanuit een andere hoek wordt bekeken, het sedimentperspectief, wordt duidelijk dat het gebruikelijke waterperspectief niet integraal is. Het formuleren van het probleem als relatieve (land)bodemdaling in tegenstelling tot relatieve zeespiegelstijging is het niet langer water dat de uitdaging definieert, maar een tekort aan sediment. Het eerste gevolg van het nieuwe perspectief is de toevoeging van onderzees oppervlak in de definitie schets (sedimentstatus in de kustzone). Het geografische perspectief wordt breder (Mulder et al. 2008). Met andere woorden, er is niet langer sprake van een zee die een dreiging vormt voor het land, met een waterkering als buffer tussen deze twee, maar een integraal sedimentsysteem dat zowel een deel van de zee als van het land beslaat en als uitdaging heeft genoeg zand te ontvangen om te kunnen blijven groeien.



Figuur 2.2-2 Het sedimentenperspectief (Mulder et al. 2008)

Deze benadering heeft twee consequenties. Ten eerste wordt door het sedimenten perspectief op het probleem van zeespiegelstijging het geografische perspectief verbreed. Of zoals in EUROSION wordt beschreven, de gehele sedimentcel wordt als uitgangspunt genomen, niet enkel de 'smalle' waterkering. De tweede consequentie is dat de problemen zich op een andere schaal gaan afspelen. Een sedimentenperspectief is karakteristiek een geologische aanpak. Gegeven het feit dat klimaatverandering een typisch fenomeen is dat zich afspeelt op de lange termijn en op grote schaal, is het sedimentenperspectief van het probleem een geschikte schaal. Een oplossing voor het tekort aan zand door relatieve stijging is het kunstmatig toevoegen van zand aan de kustzone (Mulder et al. 2008).

Lang niet alle landen werken volgens de hierboven beschreven langetermijnbenadering, op grote schaal. Wanneer er wordt gekeken naar de tijdschaal waarop wordt gewerkt zijn er in Europa grofweg twee varianten te onderscheiden. De langetermijnbenadering zoals hierboven wordt geopperd is voornamelijk in Nederland, Denemarken en Duitsland terug

te zien in de kuststrategie waar naast een strategische benadering ook zorgvuldige vervoloprogramma's worden geïmplementeerd (Hanson et al. 2002). Daarnaast bestaat er kortetermijnbeheer, ofwel een reactief beleid. Dit betekent dat de kust pas gerepareerd wordt wanneer deze schade heeft opgelopen. Dit is beleid is voornamelijk te zien in Zuid-Europese landen. Hansson et al. (2002) verklaart dit beleid in landen zoals Italië en Frankrijk deels uit een gebrek aan financieel draagvlak om langetermijnbeheer mogelijk te maken, en een gebrek aan (kust)beleid.

De hierboven beschreven doelen kunnen worden samengevat in een pleidooi voor een kustbenadering waarbij verschillende functies gezamenlijk worden beheerd. Het geïntegreerde beheer heeft niet enkel tot gevolg dat de gevolgen voor het land duidelijker worden, Shipman & Stojanovic, (2012) benadrukken dat samenhang kan leiden tot meer transparantie en daarmee duidelijkere verantwoording in de besluitvorming.

Met betrekking tot de onderzoeksvraag komen drie hoofdpunten naar voren. Als eerste wordt de afbakening van de kustzone volgens de literatuur het beste vormgegeven door middel van een functionele afweging. Dit betekent dat de kustzone het gehele sedimentenproces omvat. Door een breder kustterritorium zal niet enkel op een andere schaal beheerd worden, er vindt ook meer interactie plaats tussen de verschillende functies in de kustzone.

Als tweede wordt een integrale sedimentbenadering genoemd. Om het kustbeleid breder te kunnen benaderen is een langetermijnvisie nodig op grote schaal. Dit betekent dat de kustzone niet als smalle waterkering wordt gezien tussen de zee en het land, maar dat er wordt gekeken op de schaal van het sedimentperspectief. De kustzone is hierbij onderdeel van een breed sedimentensysteem dat zowel het land als de zee beslaat. De uitdaging hierbij is niet de stijgende zeespiegel, maar het sedimenttekort. Met andere woorden, de probleemstelling stopt niet bij de waterkering, maar loopt door op het land. Het wordt als een integraal systeem benaderd.

In het verlengde hiervan is het derde doel, een gunstige sedimentstatus. Door de kustzone vanuit de sedimentvraag te beoordelen is de sedimentvraag een doorslaggevend factor. Een gunstige sedimentstatus maakt het niet enkel mogelijk om op korte termijn de veiligheid te bewaren, het creëert ook de randvoorwaarden voor een strategische visie op de lange termijn.

### 2.3 Externe invloeden

De tweede variabele die in de systeembenadering van Slinger et al. (2012) wordt behandeld zijn de externe invloeden. De externe invloeden kunnen gezien worden als de randvoorwaarden, of met andere woorden, de voorwaarden waaraan de andere variabelen moeten voldoen om tot een oplossing te komen. Wanneer er wordt gekeken naar wereldwijde problemen in de kustzone bestaan er drie belangrijke externe invloeden (Drivers of change) die van bepalende invloeden zijn op het kustbeheer (Ecorys et al. 2012)

- Zeespiegelstijging;
- Wereldeconomie;
- Demografische trends;

De eerste invloed, zeespiegelstijging, is hierboven al besproken. Er kan hierbij een onderscheid worden gemaakt tussen absolute- en relatieve zeespiegelstijging. Absolute zeespiegelstijging is de daadwerkelijke stijging van de zeespiegel. Relatieve zeespiegelstijging is een combinatie van absolute zeespiegelstijging en bodemdaling. Om de effecten van zeespiegelstijging voor Nederland goed te kunnen beoordelen is het daarom voor de hand liggend om te kijken naar de relatieve zeespiegelstijging.

De tweede variabele die van grote invloed is op de kustzone is de wereldeconomie. Nikolai Kondratieff heeft in de jaren '30 van de twintigste eeuw een systeem ontwikkeld om de wereldeconomie te beschrijven aan de hand van golfbewegingen. Hierbij heeft elke golf een lengte van ongeveer 50 jaar. Een nieuwe cyclus in de wereldeconomie

wordt weergegeven aan de hand van een golf waarbij hoge sectoriele groei wordt afgewisseld door afzwakkende groei aan het einde van een cyclus (Kondratieff, 1935). Volgens deze theorie bevinden we ons nu op het keerpunt van de vijfde cyclus, het informatietijdperk. In de vijfde cyclus is er sprake van ver doorgevoerde globalisering met als gevolg wereldsteden die een steeds grotere rol spelen in de wereldeconomie, een concentratie van economische activiteiten in een beperkt aantal sterke clusters van productie en toeleveranciers. Het gevolg voor de kustzone is dat er op een aantal plekken zeer kwetsbare gebieden ontstaan die grote invloed zouden ondervinden bij een mogelijke overstroming. De derde invloed richt zich op de demografische ontwikkelingen. Met betrekking tot de onderzoeksvraag zijn voornamelijk de ruimtelijke demografische patronen interessant. Wanneer er naar de ruimtelijke patronen in Europa wordt gekeken is verstedelijking een belangrijke ontwikkeling. Urbanisatie, uitgedrukt als het percentage mensen dat in een stedelijke omgeving woont, laat recentelijk een explosieve groei zien met waarden van rond de 80% in veel Europese landen. Een trend die hiermee samenhangt, is de leegloop van het platteland (Antrop, 2010). Urbanisatie kan volgens Antrop (2010) gezien worden als een fundamentele eigenschap van de Europese beschaving. De urbanisatie is aan een aantal ontwikkelingen te koppelen. Ten eerste de introductie van nieuwe vervoersmiddelen, in het bijzonder degene die de mobiliteit van de massa heeft vergroot zoals de spoorweg. Daarnaast heeft de toenemende globalisatie van allerlei soorten van activiteiten en besluitvorming een verstedelijking veroorzaakt. Interessant is echter dat hoewel een zeer groot deel van de populatie in steden leeft, stedelijke gebieden naar schatting slechts 1 procent van het landgebruik in Europa in gebruik nemen (Antrop, 2010). Dit onderschrijft de hierboven gestelde ontwikkeling van gebieden met zeer hoge concentraties van economische bedrijvigheid en bevolkingsdichtheid.

Landgebruik	oppervlakte (%)
<i>Bos</i>	33
<i>Extensieve landbouw, natuurgebieden en gemengd landgebruik</i>	24
<i>Akkerland</i>	24
<i>Gewassen</i>	16
<i>Grasland</i>	2
<i>Stedelijk</i>	1

Figuur 2.3-1 Verschillende categorieën landgebruik in Europa (Stanners and Bourdeau, 1995).

Wanneer er naar de invloed van deze drie ontwikkelingen voor het beheer van de kustzone wordt gekeken is er een dubbele trend te ontdekken. Ten eerste zorgt de relatieve zeespiegelstijging voor een toenemende dreiging in kustgebieden. Er is echter als gevolg van de ontwikkelingen van de wereldeconomie en de demografische trend een tweedeling ontstaan waarbij bepaalde (urbane) gebieden te maken krijgen met een zeer hoge bevolkingsdruk als gevolg van de demografische- en economische ontwikkelingen. Daartegenover staan de rurale gebieden die te maken hebben met krimp. Wanneer dit gecombineerd wordt met de ongunstige klimaatontwikkelingen (zeespiegelstijging) vragen de kwetsbare dichtbevolkte gebieden om een toenemende vorm van kustbescherming. De gebieden met een lagere bevolkingsdichtheid krijgen echter te maken met een lager veiligheidsniveau als gevolg van een lagere kwetsbaarheid. Over de gehele lengte van de waterkering neemt de druk echter toe als gevolg van de zeespiegelstijging. Het is moeilijk om te bepalen wat het netto effect is van deze dubbele trend op de algemene Europese kustbescherming inspanningen. Beide trends zouden elkaar in evenwicht zouden kunnen houden (Ecorys et al. 2012).



De trend wordt echter interessant wanneer deze gecombineerd wordt met de EU 'flood directives'. Lidstaten van de Europese Unie worden als gevolg van de richtlijn 2007/60/EG (EU flood directives) van het Europees Parlement en de Raad over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's, verplicht om de zwakke plekken in de waterkering in kaart te brengen en een overstromingsbeoordeling te maken voor alle stroomgebieden. Hierbij moet worden aangegeven welke overstromingen in het verleden hebben plaatsgevonden en de negatieve effecten daarvan op de gezondheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en de economische bedrijvigheid. Daarnaast wordt ook gevraagd om in kaart te brengen wat de kans is dat in de toekomst soortgelijke overstromingen plaatsvindt. Het sterke punt van de EU 'flood directives' is dat alle EU lidstaten in kaart hebben wat de zwakke plekken in de kustverdediging zijn. Het interessante hiervan is dat deze gegevens in de EU 'flood directives' worden gecombineerd met de gevolgen van een overstroming voor gezondheid, het milieu en cultureel erfgoed, met andere woorden, de kwetsbaarheid van een gebied.

Wanneer wordt teruggegaan naar de vraag op welke manier deze resultaten van invloed zijn op de onderzoeksvraag moet er gekeken worden naar het integrale beheer. Door een toenemende polarisatie in de ruimtelijke ordening als gevolg van verstedelijking en globalisering ontstaat er een nadrukkelijker onderscheid tussen zeer kwetsbare (stedelijke) clusters en minder kwetsbare (rurale) gebieden. Om tot een respectabel veiligheidsniveau te komen zou in de toekomst explicieter rekening kunnen worden gehouden met deze gegevens door het veiligheidsniveau van de waterkering nadrukkelijker te koppelen aan kwetsbaarheid van het door de waterkering beschermde gebied. Afgeleiden hiervan zijn (soms indirect) waar te nemen in verschillende Europese landen. Hanson et al. (2002) beschrijft dat het Deense kustbeleid de nadruk legt op het stoppen van erosie van de kust voornamelijk in de buurt van dorpen en gemeenschappen (kwetsbare gebieden). Ook de in paragraaf 2.2 door Hanson et al. (2002) beschreven reactieve kust-bescherming van landen zoals Spanje en Italië kunnen als zodanig gezien worden. Bij reactieve maatregelen (herstelmaatregelen) is het aannemelijk dat er hogere prioriteit wordt gegeven aan het herstel van kwetsbare plekken in vergelijking met minder kwetsbare plekken, in zekere zin kan dit worden gezien als het beoordelen van de kwetsbaarheid van het doelgebied bij kustbescherming. Bij proactief kustbeleid, zoals in Nederland, waar kustbeheer is vastgelegd in wetgeving (Deltawet, 1958, Wet op de Waterkering, 1996, Waterwet, 2009) is het moeilijker om in te spelen lokale randvoorwaarden. Toch bestaan er ook in Nederland voorbeelden van een dergelijke koppeling. Hierbij kan gekeken worden naar het beleid ten opzichte van zwakke schakels langs de Nederlandse kust. In 2003 bleek bij een extra keuring dat de golfkracht waarmee de Nederlandse kust te kampen heeft groter is dan gedacht werd. Uit een toets die hierop volgde bleek dat 10 plaatsen langs de Nederlandse kust niet voldeden aan de veiligheidsnorm en binnen 20 jaar versterking nodig hebben. Interessant hierbij is het samenspel van veiligheid met andere actoren. Op 8 van de 10 locaties ligt naast de verbetering van de veiligheid een opgave voor verbetering van de ruimtelijke kwaliteit, dit worden prioritaire zwakke schakels genoemd. Bij de prioritaire zwakke schakels worden onder regie van de provincies integrale planstudies uitgevoerd. Hierbij worden verbeteringen uitgevoerd waarbij de veiligheidsmaatregelen zoveel mogelijk in samenhang met de ruimtelijke kwaliteit worden ontwikkeld (Ministerie van I&M et al. 2009). Een voorbeeld hiervan zijn de boulevards langs de Hollandse kust.

## 2.4 Actoren

Zoals in de bovenstaande paragrafen te lezen is, veroorzaakt erosie van de kust in Europa significante economische-, ecologische- en maatschappelijke schade. Er zijn schattingen dat in 2004, 20.000 km van de Europese kust (20% van de totale kustlijn)

aanzienlijke schade heeft opgelopen als gevolg van erosie (Europese Commissie, 2004). In deze paragraaf wordt de vraag gesteld op welke manier actoren (beheerders en gebruikers) kunnen bijdragen aan een oplossing van de problematiek. Hierbij wordt de koppeling gezocht tussen de inzichtelijkheid van het beleid en het integraal betrekken van actoren in kustbeheer. Hiermee wordt bedoeld dat de betrokken actoren niet een enkele sector vertegenwoordigen.

Op Europees niveau zijn de aanbevelingen voor kustbeheer geformuleerd in de 'Integrated Coastal Zone Management' (ICZM) richtlijnen. ICZM kan gezien worden als een raamwerk waarbinnen kustbeheer kan worden vormgegeven. Hierbij wordt gestreefd naar een proactieve-, strategische- en geïntegreerde manier van kustbeheer met de duidelijke referentie naar de problemen van kusterosie en bescherming (EU, 2002).

Hoewel de interesse in ICZM voornamelijk de laatste twee decennia groot is, bestaat het concept al langer. In 1972 is er voor de kuststaten van de Verenigde Staten een studie gemaakt waarbij verschillende mogelijkheden om de nationale 'Coastal Zone Management Act of 1972' te implementeren zijn vergeleken. Hierbij worden sinds 1975 – voornamelijk in academische kringen - institutionele afspraken gemaakt voor het beheer van de kustgebieden en de omgeving. Een belangrijke reden om de vergelijkende studies uit te voeren kwam voort uit het idee om een raamwerk te ontwikkelen aan de hand waarvan informatie over kustbeheer kan worden uitgewisseld. Hiermee kunnen beheerders profiteren van de kennis die door hun voorgangers is ontwikkeld (Sorensen, 1993). In 1992 is op de 'Earth Summit' in Rio de Janeiro het concept 'Integrated Coastal Zone Management' (ICZM) uiteengezet in Agenda 21. In Europa heeft de Europese Raad in 1996 een model-wet uitgewerkt. Als gevolg van een demonstratieprogramma heeft de Europese Commissie in 2000 besloten ICZM in te voeren als richtlijn voor Europees kustbeheer (Anker et al. 2004). De ICZM richtlijn is in 2002 door de Europese Unie naar voren geschoven als de gewenste beheersmaatregel van de kustzone.

Het verschil tussen ICZM en andere strategieën moet gezocht worden in de procesgang. Het concept achter ICZM richt zich op duurzaamheid, in het verlengde hiervan zal ICZM nooit af zijn, het is een continu proces. Er bestaat dus geen eindstaat van het ICZM-proces. In het licht van het voorgaande is het daarom beter om ICZM als een raamwerk te zien waarbinnen andere projecten of processen zich kunnen vormen. Het voordeel hiervan is dat er een (vast)stramien bestaat voor (Europees)kustbeheer waaraan nieuwe (lokale) initiatieven getoetst kunnen worden. ICZM vormt hierbij een randvoorwaarde waar rekening mee gehouden moet worden. ICZM kan beschreven worden als een geïntegreerde aanpak. Hierbij wordt rekening gehouden met alle aspecten van een kustzone, inclusief de geografische politieke grenzen in een poging om op deze manier een duurzame ontwikkeling in gang te zetten (EU, 2002). De acht hoofdpunten van ICZM staan hieronder opgesomd.

- Bescherming van het kustmilieu; een ecosysteem aanpak waarbij de integriteit en het functioneren van de natuurlijke bronnen en van zijn componenten intact wordt gelaten.
- Erkennen van de dreiging voor kustzones van klimaatverandering en de gevaren als gevolg van de stijging van de zeespiegel en het toenemende frequentie en het intensiteit van stormen.
- Geschikte en ecologisch verantwoorde beschermingsmaatregelen voor de kustzone.
- Duurzame economische mogelijkheden en werk.
- Een functioneel sociaal en cultureel systeem in lokale gemeenschappen.
- Voldoende toegankelijke gebieden voor het publiek, zowel voor recreatie als voor esthetische doeleinden.
- In het geval van afgelegen kustgemeenschappen, behoud of de bevordering van hun samenhang.

- Verbeterde coördinatie van acties die genomen worden door autoriteiten op land en zee door het verbeteren van de land/zee communicatie.

De huidige situatie toont aan dat de kust in Europa vaak vanuit lokaal perspectief wordt beheerd, veelal in een reactieve vorm zonder rekening te houden met de lange termijn (Europese Commissie, 2004). In veel landen is het nationale beleid ten opzichte van kustbescherming zwak of is het simpelweg niet aanwezig. Zonder duidelijk beleid, voldoende financiering en daarnaast ook een gebrek aan maatschappelijk begrip voor de problemen in de kustzone, is het niet verrassend dat de aanpak van erosie voornamelijk ad hoc plaatsvindt (Marchand et al. 2011). Het nadeel van het reactieve beleid is, zoals in de bovenstaande paragraaf te lezen valt, het gebrek aan de mogelijkheid om de erosie bij de bron aan te pakken. Het creëren van zandvoorraden in de kustzone om de kust weerbaarder te maken is een proactieve aanpak van de kustzone. Een rol die ICZM in deze situaties kan vervullen is de creatie van een raamwerk waaraan lokale aanpakken kunnen worden getoetst. Zodoende bestaat de mogelijkheid voor landen met een zwak kustbeheer om kennis te vergaren met betrekking tot kustontwikkeling, tevens kunnen lokale aanpakken worden getoetst aan institutionele afspraken met betrekking tot kustbeheer.

Rupprecht Consult (2006) stelt echter dat er ook voordelen aan de reactieve aanpak zijn verbonden. Door een ad hoc aanpak van kustproblematiek kan er soms beter op lokale problemen worden ingesprongen. In landen met (proactief) nationaal kustbeheer kan dit in sommige gevallen minder zijn, mede als het gevolg van sterke wetgeving op het gebied van activiteiten op land en zee. Er bestaat echter een sluipend gevaar bij beheer op lager niveau. Doordat beslissingen worden genomen op lager niveau kan het grotere doel uit het oog worden verloren. Deze theorie wordt 'tyranny of small decisions' genoemd en is geïntroduceerd door de econoom Alfred E. Kahn. In 1982 heeft William E. Odum deze theorie vertaald naar milieuproblematiek waarbij Odum stelt dat veel beslissingen op laag niveau vaak fout uitpakken doordat de beslissingen los van elkaar prima lijken te werken, maar dat er problemen kunnen ontstaan wanneer de verschillende beslissingen op lager niveau tezamen een ongewenste uitwerking hebben op hoger niveau. Met andere woorden, een serie van kleine en ogenschijnlijk onafhankelijke beslissingen kunnen uiteindelijk ongewenst een resultaat beïnvloeden op hoger niveau. In *'Facts, Fiction and Failures of Integrated Coastal Zone Management'* werken Shipman & Stojanovic (2007) deze stelling verder uit voor de kustzone en stellen dat het gebrek aan implementatie van ICZM in de werkpraktijk van kustmanagement en daardoor de discontinuïteit tussen de gewenste staat en de werkelijke steeds het gevolg is van de aanhoudende losse ad hoc beslissingen die op lokaal niveau genomen worden. Daarvoor zijn zowel de kwaliteit van kustzones en de effectiviteit van kustbeheer nog steeds onderwerp van 'Tyranny of small decisions' in plaats van bredere aspiraties van bijvoorbeeld ICZM (Shipman & Stojanovic, 2007).

Een afstemming van lokale, regionale en nationale plannen voor de kustzone zou deze discontinuïteit kunnen verkleinen. Niet enkel zou een verticale integratie (nationale, regionale en lokale autoriteiten) hieraan bijdragen, maar ook een horizontale integratie van actoren. In *'Coastal zone management in Denmark: ways and means for further integration'* benadrukken Anker et al. (2004) het belang van horizontale integratie van actoren in de kustzone. Dit betekent het samenvoegen van de bescherming van kustgebieden, commerciële en recreatieve belangen. Anker et al. (2004) bepleiten hiermee het vervangen van administratieve grenzen in de kustgebieden door functionele grenzen, een integrale benadering van de kustzone zoals al vaker in dit hoofdstuk naar voren is gekomen.

Wanneer gekeken wordt op welke manier deze resultaten een antwoord bieden op de onderzoeksvraag; 'een (brede) integrale en inzichtelijke benadering van de Nederlandse suppletie strategie', kan er als eerste gekeken worden naar de aanbevelingen van

Shipman & Stojanovic (2012), die in hun evaluatie van ICZM een aantal punten formuleren die een motivering kunnen vormen voor toekomstige ontwikkelingen in het Nederlandse kustbeheer. Ten eerste wordt de nadruk gelegd op de integratie van de onderlinge relatie van effecten op zee die hun impact hebben op land en vice versa. Hierin kan terug worden gegaan naar het advies van EUROSION (2004) en Mulder (2008) om een integraal kustgebied te ontwikkelen dat wordt afgebakend op de schaal van het sedimentperspectief en zowel gebieden op zee en op land beslaat. Shipman & Stojanovic, (2012) kijken naast het integrale sedimentperspectief echter breder en doelen ook op volledige integratie van ruimtelijke planning en beheer van zee en land. Eén functioneel gebied maakt het voor (lokale) gemeenschappen en belanghebbende mogelijk om hun doelen in kustwateren te realiseren. Andersom wordt voor activiteiten op zee en in de kustzone, de gevolgen voor land ook duidelijker. Als laatste wordt geopperd om dezelfde samenhang, transparantie en demografische verantwoording in besluitvorming in kust wateren als beschikbaar op land te maken. Daarmee creëer je gelijke politieke agenda's met betrekking tot ontwikkeling, samenleving en natuur.

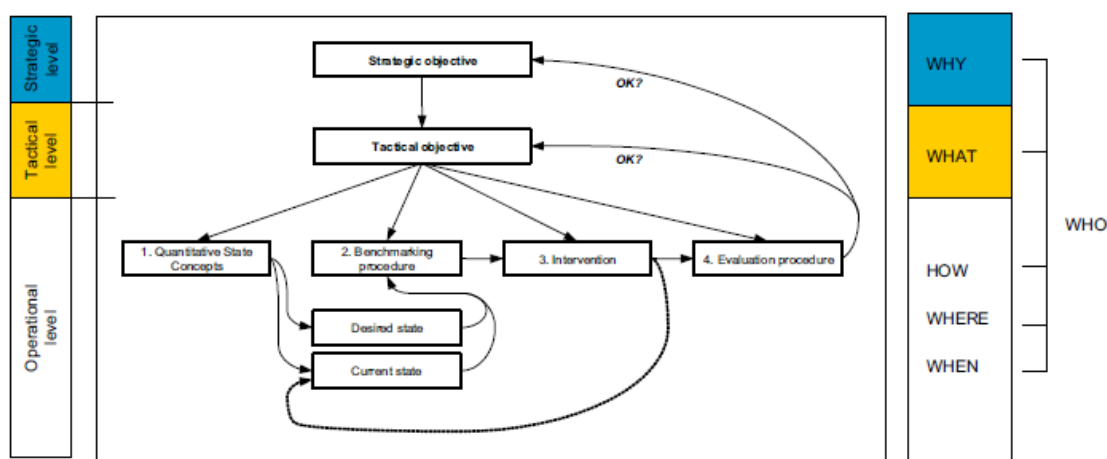
## 2.5 Doelstellingen

In de voorgaande paragrafen is aan de hand van een literatuurstudie gekeken welke benaderingen op Europees niveau voorgesteld worden om tot een integraal en transparant kustbeheer te komen. Hierbij is aan de hand van een systeembenadering kustbeheer opgesplitst in een aantal variabelen waarbij kustbeheer is een abstracte vorm is gegoten om aan de hand van een aantal stappen een theoretisch kader te creëren. Van belang is de vraag op welke manier dit theoretisch kader een bijdrage levert aan het onderzoeksdoel van deze scriptie, namelijk het breder benaderen van het Nederlandse kuststelsel en het inzichtelijker maken van de suppletie strategie. Hiervoor kan opnieuw worden teruggedaan naar het Biofysisch systeem, de actoren en de externe invloeden, de eerste drie variabelen, en de vraag worden gesteld welke voorstellen in de literatuur naar voren komen om tot een Nederlands kustbeheer te komen waarin de doeltelling uit is verwerkt.

Wanneer wordt teruggedaan naar de hoofdpunten vanuit de onderzoeksvraag uit hoofdstuk 1 – op welke manier kan er een bredere en inzichtelijkere benadering voor het suppletiebeleid komen? - resulteert dit in een aantal onderdelen die vanuit de literatuur naar voren komen voor het onderzoekskader. Hierbij kan per variabele worden geanalyseerd wat vanuit de systeembenadering naar voren komt. Ten eerste wordt vanuit het Biofysisch systeem duidelijk dat om een effectief en inzichtelijk beheer mogelijk te maken, het sedimentenproces in zijn totaliteit beheerd moet worden. Dit vertaalt zich naar het beheren aan de hand van functies in plaats van beheer aan de hand van administratieve grenzen. Hierbij wordt door verschillende auteurs benadrukt dat administratieve grenzen moeten worden opgeofferd om tot een functioneel kustgebied te komen. Wanneer wordt doorgedaan naar de actoren zijn deze resultaten door te trekken. Het belangrijkste punt dat in de systeembenadering naar voren komt vanuit de actoren is de integrale benadering van de kustzone. Hierbij zijn een aantal adviezen te onderscheiden. Ten eerste wordt gesteld dat land- en zeegerichteplanning geïntegreerd moeten worden om daarmee het blikveld uit te breiden naar een integrale kustzone die niet stopt bij de waterlijn of de binnenduinrand. Hierbij wordt gesteld dat door het blikveld uit te breiden een duidelijkere interactie ontstaat tussen de twee systemen die het mogelijk maken om in het beheer van de kustzone beter rekening te houden met lokale omstandigheden, zowel op land als op zee. Verder bevordert het de inzichtelijkheid van de besluitvorming in het gebied doordat er door een functionele afbakening gelijke politieke agenda's ontstaan voor land en voor water. Naast dit punt wordt in de tekst de voorkeur uitgesproken voor lange-termijn beleid. Hierbij komt naar voren dat een

strategische visie waartegen het beleid kan worden afgezet, duidelijkheid creëert en een stimulans kan zijn voor een inzichtelijk kustbeleid. De derde variabele in de systeembenadering wordt gevormd door de externe ontwikkelingen. Het resultaat hiervan is een verdere uitwerking van de eerdere punten. Ook hier wordt gepleit voor een bredere benadering van de kustzone waarbij langetermijnontwikkelingen worden erkend en op wordt ingespeeld. De kernpunten hierbij worden gevormd door de veranderende demografische en economische ontwikkelingen waardoor er een zekere polarisatie kan ontstaan in het landschap achter de waterkering. Hierbij ontstaan aan de ene kant economische en demografische clusters die een hoge kwetsbaarheid ondervinden. Aan de andere kant is er in (rurale) gebieden sprake van ontvolking, hiermee neemt ook de kwetsbaarheid van de gebieden af. Door deze gegevens te koppelen aan de veiligheidsnorm van de waterkering kan er een breder onderbouwde afweging worden genomen bij kustbeheer waarbij naast de erosie ook de kwetsbaarheid direct van invloed is op de mate van beheer.

Uit deze resultaten kan worden opgemaakt dat vanuit de geanalyseerde literatuur een sterke drang bestaat om de macro-processen rondom de kustzone – zoals demografische ontwikkeling en klimaatverandering - te onderkennen en hier via een gerichte benadering op in te springen door een functioneel kustterritorium te ontwikkelen waarbij langetermijnbeleid wordt uitgezet dat door een integratie van verschillende functies of gebieden inzichtelijker wordt. De implicatie voor de kustzone bestaat uit een bredere benadering van de kustzone waarbij een verticale- en horizontale integratie van de verschillende actoren moet plaatsvinden. Hierbij zullen meer verschillende actoren inspraak in het proces moeten krijgen om een breder draagvlak te creëren. Daarnaast wordt vanuit het theoretisch kader voorgesteld om verschillende functies in het kustbeleid te betrekken en het sedimentenproces aan de hand van deze functies te beheren. Hierbij zal niet enkel moeten worden gekeken naar de functionele grenzen maar zal een natuurlijke grens moeten worden gezocht. Hiermee wordt niet enkel het natuurlijke sedimentenproces bedoeld maar ook andere functies die afhankelijk zijn van het proces. Dus functies die door de waterkering beschermd worden, functies die in het kustgebied plaatsvinden.



Figuur 2.5-1 Frame of reference (Mulder et al. 2011). Ook te vinden in de bijlage.

Om de verschillende standpunten te vertalen naar een praktische output met bijpassende doelen die tegen het Nederlandse kustbeleid kunnen worden afgezet, kan gekeken worden naar het CONSCIENCE-project. Het CONSCIENCE-project is geïntroduceerd in 2007 met het oog op de verbetering van de implementatie van wetenschappelijke theorieën voor duurzaam beheer van de kustzone tegen erosie. Het heeft een aantal wetenschappelijke concepten getest in Nederland, Spanje, Verenigd Koninkrijk, Ierland

en Roemenië (Jiménez et al. 2011) (Sutherland & Thomas, 2011) (Mulder et al. 2011) (Stănică et al. 2011) (Gault et al. 2011). Hiermee wordt voortgebouwd op de aanbevelingen over kusterosiebeheer vanuit het EUROSION project uit 2004.

In het CONSCIENCE-project worden concepten doorgenomen aan de hand van het 'frame of reference' van, Van Koningsveld en Mulder (2004) dat later verder is uitgewerkt door Mulder et al. (2011). Kenmerkend voor deze benadering is de definitie van duidelijke doelen op verschillende niveaus. De verschillende componenten van het referentiekader maken het mogelijk om samen de fundamentele vragen gerelateerd aan de ontwikkeling en implementatie van het beleid te beantwoorden: Waarom? Wat? Wanneer? Waar? En Wie? (Mulder et al. 2011). Bij deze vragen wordt op drie niveaus gewerkt, te weten, strategisch niveau (lange termijn), tactisch niveau (middellange termijn) en operationeel niveau (korte termijn).

Van Koningsveld en Mulder stellen op het hoogste niveau van abstractie, het strategisch niveau, de 'waarom' vraag. Deze wordt beantwoord door middel van het definiëren van een strategisch doel. Het strategische doel bepaalt de lange termijn context van kustmanagement (van Koningsveld, 2003). Wanneer de bovenstaande paragrafen worden samengevat in de vraag 'waarom moet de kust beheerd worden' kan dit worden gevat in de primaire focus van kustbeleid: beschermen van het land tegen overstroming. Wanneer de waarom-vraag wordt vertaald naar het onderzoeksdoel uit hoofdstuk 1 kan het geformuleerd worden als het transparanter en breder beheren van de Nederlandse kustzone.

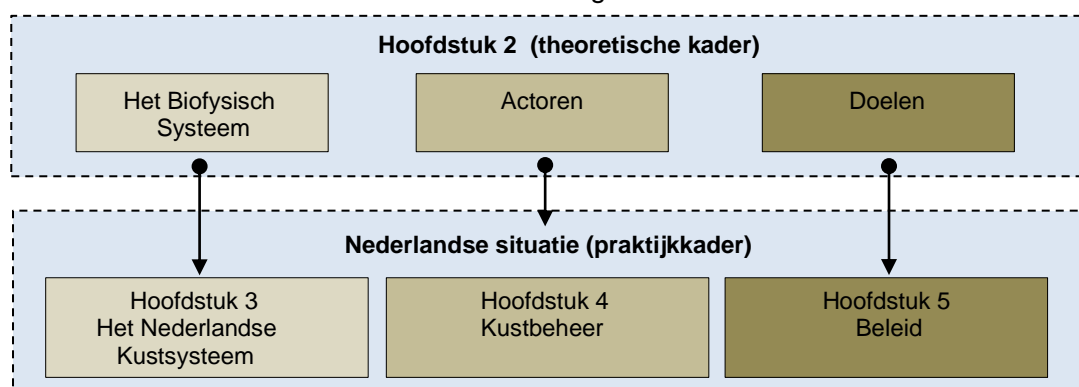
Wanneer er één niveau omlaag wordt gegaan volgt de wat-vraag. Deze vraag definieert één of meerdere doelen als beantwoording van de 'waarom' vraag. De betreffende doelen beschrijven wat bereikt moet worden ten einde te voldoen aan de strategische doelen. De 'wat' vraag wordt door Van Koningsveld en Mulder het tactische niveau (middellange termijn) genoemd.

In de hoofdstukken 2 t/m 5 van deze scriptie wordt gezocht naar een antwoord op de wat-vraag. Namelijk wat moet er veranderd worden om tot een transparant en integraal kustbeheer te komen? Hierbij is in hoofdstuk 2 de wat-vraag vanuit de literatuur benaderd. Hierbij zijn aan de hand van de systeembenadering een aantal doelstellingen naar voren gekomen. Deze doelstellingen zijn opgebouwd aan de hand van de variabelen van de systeembenadering.

- Biofysisch systeem:
  - o Beheren van het sedimentenproces om tot een veerkrachtige kust te komen;
  - o Afbakenen van het beheersgebied naar functie in plaats van administratieve grenzen;
  - o Integrale kustzone die breder is dan enkel de waterkering;
- Actoren:
  - o Integratie van land en zee gerichte planning; in alle drie paragrafen wordt duidelijk gemaakt dat er meer integratie moet plaatsvinden tussen landgerichte- en zeegerichte planning. Door het blikveld uit te breiden naar zowel het land als zee en interactie tussen deze twee mogelijk te maken kan er in het beheer van de kustzone beter rekening worden gehouden met lokale omstandigheden op zowel land als zee. Daarnaast wordt de besluitvorming in het gebied inzichtelijker wanneer er een functioneel kustgebied ontstaat. Gelijke politieke agenda's voor land en water.

- Integrale benadering van de kustzone; rekening houden met alle aspecten in de kustzone doormiddel van verticale en horizontale integratie van actoren in de kustzone.
  - Langetermijnbeleid; in een aantal artikelen komt direct en bij een aantal artikelen komt indirect naar voren dat de voorkeur van beleid zich op lange termijn ontwikkelingen moet richten. Een strategische visie waartegen het beleid kan worden afgezet creëert duidelijkheid en een stimulans voor inzichtelijk kustbeleid.
- Externe ontwikkelingen:
- Een bredere (ruimtelijke) benadering van de kustzone waarbij lange termijn ontwikkelingen worden erkend en op wordt ingespeeld. De kernpunten hierbij zijn de veranderende demografische en economische ontwikkelingen waardoor sommige plekken langs de kust kwetsbaarder worden als gevolg van een hogere bevolkingsdichtheid terwijl andere plekken dunner bevolkt raken. Dit kan in combinatie worden genomen met de zeespiegelstijging waarbij de kwetsbaarheid van de kustzone in zijn geheel toeneemt.

De hierboven gevormde doelstellingen zijn geformuleerd vanuit de (internationale) literatuur, hierbij is kustbeheer breder benaderd dan enkel binnen de Nederlandse context. In de hoofdstukken 3, 4 en 5 wordt de wat-vraag benaderd vanuit de Nederlandse situatie. Hierbij wordt aan de hand van de bovenstaande doeltellingen de Nederlandse situatie geanalyseerd. Hoewel de verschillende variabelen niet 1 op 1 door te trekken zijn naar de hoofdstukken 3,4 en 5, zal in grote lijnen de analyse worden vormgegeven aan de hand van het onderstaande figuur. Hierbij zal de variabele 'externe invloeden' in de verschillende hoofdstukken terugkomen.



Figuur 2.5-2 Methodologie van verslag, samenspel theoretisch- en praktijkkader

Als laatste worden in het 'frame of references' op operationeel niveau (korte termijn) de Hoe-, Wanneer- en Waar-vragen beantwoord. Dit wordt gedaan aan de hand van vier stappen (Van Koningsveld, 2003; Van Koningsveld & Mulder, 2004).

- 1) De Kwantitatieve staat; een of meer kwantitatieve parameters specificeren de tactische doelen.
- 2) Benchmarking; vergelijkt de huidige staat met de gewenste staat van het systeem, als basis voor het besluiten wanneer en waar in te grijpen.
- 3) Interventie procedure: beschrijft welke en hoe keuzes gemaakt moeten worden betreffende de gewenste maatregelen voor het veranderen van het systeem richting de gewenste staat.
- 4) Evaluatie procedure; nagaan van de acties die ondernomen zijn, zowel met betrekking tot de tactische en de strategische doelen.

In hoofdstuk 6 worden aan de hand van een conceptueel model de laatste drie vragen worden beantwoord op het tactische niveau, hoe, wanneer en waar? Met andere woorden op welke manier kan het huidige Nederlands kustbeheer (hoofdstuk 3,4 en 5) met behulp van de doelstellingen vanuit de literatuurstudie (hoofdstuk 2) worden aangescherpt om tot een brede transparante beheercyclus te komen, zoals in de onderzoeksvraag is geformuleerd.



## 3 Het Nederlandse kuststelsysteem

### 3.1 Introductie

In hoofdstuk 1 is de vraag gesteld op welke manier kan het Nederlandse kustbeheer breder benaderd kan worden, en hoe daarnaast de suppletie-strategie transparanter kan worden uitgedragen. Hierbij zijn in hoofdstuk 2 een aantal variabelen uiteen gezet om doormiddel van een abstract kader de verschillende vragen vanuit een theoretisch perspectief te kunnen beantwoorden. In dit hoofdstuk wordt gekeken op welke manier de verschillende resultaten uit het theoretisch perspectief toegepast kunnen worden op het Nederlandse kuststelsysteem. Hierbij wordt in dit hoofdstuk aandacht besteed aan de afbakening van het Nederlandse kuststelsysteem, de zandbalans en het gebruik van de kustzone. Daarnaast wordt er gezocht naar een brede benadering van de kustzone waarbij op de lange termijn beleid kan worden ontwikkeld. Dit is van belang met het oog op macro-processen zoals klimaatverandering en demografische ontwikkelingen in het achterland.

De Nederlandse kustzone is onderdeel van een zandige kust die zich uitstrekt van Cap Blanc-Nez in Frankrijk tot de kop van Noord-Jutland in Denemarken. De kustlijn heeft een totale lengte van ongeveer 350 kilometer, waarvan 254 kilometer bestaat uit duinen. De breedte van deze duinen varieert van 200 meter tot meer dan 5 kilometer (Hillen & Roelse, 1995).



Figuur 3.1-1 Het Nederlandse Kuststelsysteem bestaande uit het kustfundament, de Waddenzee en de Westerschelde (Ronde, 2008)

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1990) maakt bij de classificatie van de Nederlandse kust een onderscheid tussen drie systemen, namelijk de Deltakust, Hollandse kust en de Waddeneilanden, gezamenlijk vormen deze drie vormen de Nederlandse kust. Tussen de drie delen van de kust bestaan echter grote verschillen,

deze zijn te verklaren uit bijvoorbeeld de ontstaansgeschiedenis van het kustlandschap, de sociaaleconomische ontwikkeling en het type werkgelegenheid in de regio (Ministerie VenW, 2000). Deze verschillen maken het Nederlandse (kust)landschap interessant voor de benaderingen uit paragraaf 2.3. Hierbij is gesteld dat door een polarisatie in economische en demografische ontwikkelingen in verschillende gebieden, het zinvol kan zijn om de veiligheidsnorm van de waterkering te koppelen aan de kwetsbaarheid van het betreffende gebied. In Nederland is deze koppeling indirect terug te vinden in de veiligheidsnormeringen van de waterkeringen in de verschillende systemen. De veiligheidsnormering is afhankelijk van de aard van de bedreiging, in dit geval de zee, de omvang van het gebied en het belang van het gebied. De verschillen tussen veiligheidsnormen zijn significant, daar waar de waddenkust een veiligheidsnorm heeft van 1:4000, geldt langs de Hollandse kust een veiligheidsnorm van 1:10.000. Dit betekent dat de waterkering sterk genoeg is om waterstanden en stormen te weerstaan die eens per 10.000 jaar voorkomen.

In hoofdstuk 2 wordt gesproken over een bredere kustbenadering waarbij de ruimtelijke randvoorwaarden zoals kwetsbaarheid actief mee worden genomen in het kustbeschermingsprogramma. Als er naar de Nederlandse situatie wordt gekeken kunnen de veiligheidsnormen als een globale vertaling van deze wens worden gezien. De veiligheidsnorm is een kwetsbaarheidsindicator die, zoals hierboven wordt aangegeven, is gebaseerd op de omvang en het belang van een gebied. Hierbij kan gesteld worden dat op deze manier wel degelijk ruimtelijke randvoorwaarden in het Nederlandse kustbeleid worden verwerkt. Het gaat hier echter wel om een redelijk grove werkmethode. Er bestaan slechts drie varianten in de veiligheidsnormering, te weten; 1:1250 voor de grote rivieren, 1:4000 voor de Waddenkust en de Deltakust en 1:10.000 voor de Hollandse kust. Wanneer er terug wordt gegaan naar hoofdstuk 2 kan worden gesteld dat deze koppeling scherper kan worden gemaakt. Het Nederlandse kuststelsel zou hiermee een duidelijker onderdeel worden van een breder ruimtelijk systeem.

Wanneer er wordt gekeken naar de functionele afbakening van de kustsystemen zoals in hoofdstuk 2 naar voren komt kan er een tweede onderscheid in het Nederlandse kuststelsel worden gemaakt, namelijk die tussen drie deelsystemen (figuur 3.1-1); het kustfundament, de Waddenzee en de Westerschelde. De functionele afbakening van het kuststelsel wordt in hoofdstuk 2 vormgegeven aan de hand van het sedimentenproces (Europese commissie, 2004)(Shipman & Stojanovic, 2012)(Anker et al. 22). Ook in Nederland wordt binnen de beleidsontwikkeling sinds 1990 een duidelijke beweging gemaakt richting het totale sedimentenbeheer, en de aandacht voor zandvoorraden op grotere diepte. Om dit te illustreren kan er naar de zandbalans van de Nederlandse kustzone worden gekeken. In het figuur hieronder is een zandbalans gegeven van het kustfundament. Het systeem verliest zand als gevolg van zanduitwisseling met andere gebieden zoals de Waddenzee en Westerschelde en het wint zand bijvoorbeeld als gevolg van zandsuppleties. In de zandbalans zijn deze factoren in een aantal variabelen ondergebracht met de bedoeling een duidelijk inzicht te verschaffen in de zandvoorraad van het kustfundament.

De volgende variabelen zijn hierbij te onderscheiden: (Nederbragt, 2006)

$\Delta V$  = 'de opgetreden volumeverandering'

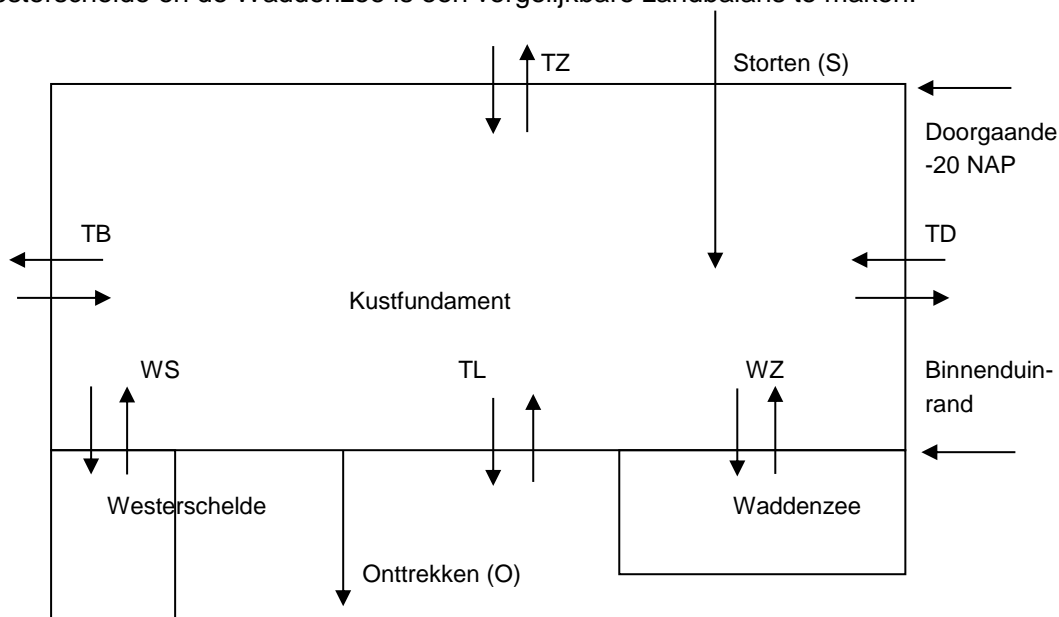
$\Delta I$  = 'de netto volumeverandering als gevolg van menselijke ingrepen'

$\Delta N$  = 'de volumeverandering als gevolg van natuurlijke processen'

Dit vertaalt zich vervolgens naar  $\Delta V = \Delta I + \Delta N$ .

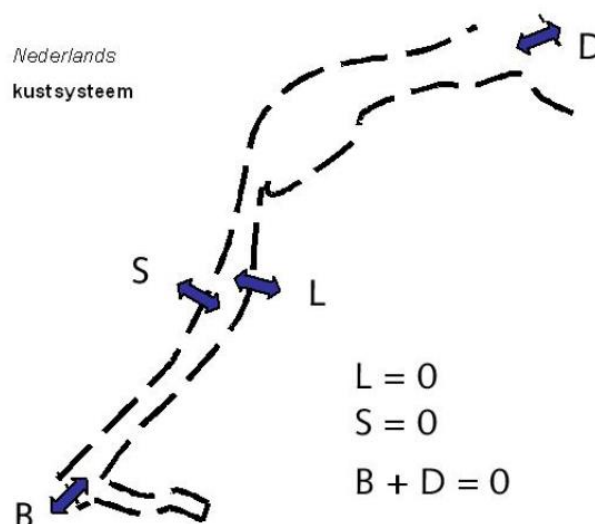
In het figuur hieronder zijn in een abstract model van het Nederlandse kuststelsel, de verschillende win- en verliesposten van het zandsysteem in het kustfundament weergegeven. De menselijke ingrepen in dit systeem bestaan uit het storten van zand (S) en het onttrekken van zand (O). De natuurlijke zandtransporten zijn de zand

uitwisselingen met de Waddenzee (WZ) en de Westerschelde (WS) en de zandtransporten met de andere grenzen, het transport naar de andere grenzen in onder te verdelen in de zee (TZ), land (TL) België (TB) en Duitsland (TD). Voor de Westerschelde en de Waddenzee is een vergelijkbare zandbalans te maken.



Figuur 3.1-2 Het zandsysteem in het kustfundament (Nederbragt, 2006)

Wanneer er gekeken wordt naar het totale Nederlandse kuststelsel zoals hieronder te zien is, is er sprake van gesloten sedimentenbalans. De zeewaartse grens van dit systeem (de doorgetrokken -20 meter dieptelijn beneden NAP) is zodanig bepaald dat er geen noemenswaardig zandtransport over optreedt. Deze aanname is echter wel afhankelijk van de tijdschaal waarop gekeken wordt, er wordt in deze situatie uitgegaan van een tijdschaal van 50-200 jaar (Mulder, 2011). Ook het resulterende netto transport tussen de grenzen met België en Duitsland is nul ( $B + D = 0$ ) (Nederbragt, 2006).



Figuur 3.1-3 Schematische weergave van het Nederlandse kuststelsel (kustfundament, Waddenzee en Westerschelde) (Nederbragt, 2006)

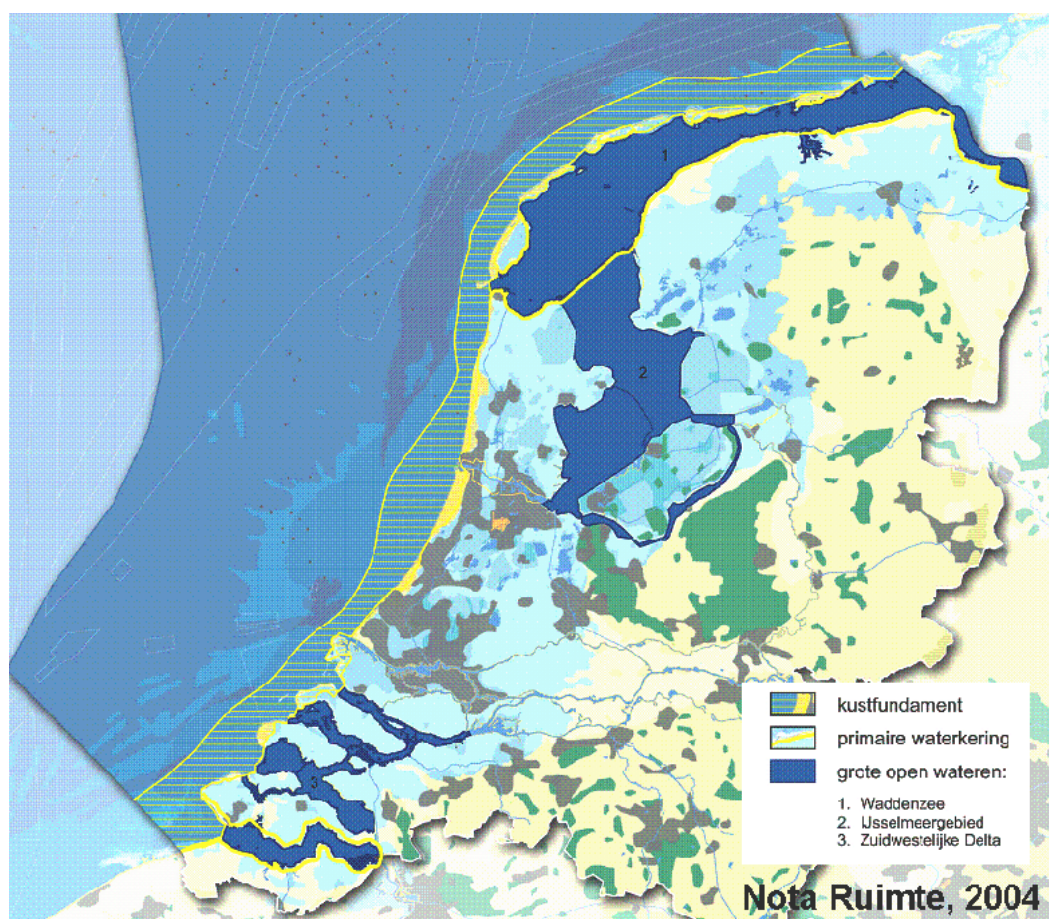
### 3.2 Het kustfundament

Om de schaal van het kustbeheer en het sedimentatieproces langs de Nederlandse kust beter te begrijpen is het zinvol om het kustfundament nader te beschouwen. In het Nederlandse beleid wordt, zoals in hoofdstuk 5 valt te lezen, gekozen om het kuststelsel op de lange termijn te beheren op de schaal van het kustfundament. Aan de zee kant wordt het kustfundament begrensd doormiddel van de doorgetrokken -20 m dieptelijne onder NAP. Een grens waarover geen noemenswaardige zandtransporten meer plaatsvinden. Ook de binnenduine rand is een functionele grens die het sedimentatieproces in zijn geheel beslaat zoals in figuur 3.1-3 is te zien. Hierdoor werkt het Nederlandse kustbeleid op een schaal waarop het complete sedimentstelsel te beheren is – waarvoor in hoofdstuk 2 wordt gepleit. Hierbij moet echter wel de kanttekening worden gemaakt dat er bij deze grens enkel wordt gekeken naar het sedimentatieproces, niet naar de andere functies die van invloed zijn op het functioneren van de kustzone. Dit is echter meer een beleidskwestie die in latere hoofdstukken besproken zal worden.

In 2006 heeft de regering in de Nota Ruimte het begrip kustfundament geïntroduceerd; *'belangrijk onderdeel van de kust is het kustfundament. Om te benadrukken dat de kust één dynamisch systeem is, waarbinnen functies op elkaar worden afgestemd en waarbinnen samenhangend beheer noodzakelijk is, wordt een ruimtelijk begrensd kustfundament aangewezen. Het kustfundament 'draagt' aan de landzijde de waterkerende functie van duinen en dijken en vervult daarmee een belangrijke rol in de waterkering. Het draagt ook de natuur- en recreatiefunctie van duingebieden en kustplaatsen. In de 'natte' zone vinden morfologische processen plaats die van belang zijn voor de vorming van strand en duinen'* (Ministerie van Vrom et al. 2006).

Het ontwikkelingsperspectief van het kustfundament is voornamelijk gericht op het behouden en verbeteren van de zeewering. Het zandige systeem wordt hierbij gezien als de drager van de verschillende functies in het kustfundament, hierbij kan de vergelijking worden getrokken met het EUROSION project uit hoofdstuk 2. Sinds 2004 heeft het kabinet voor de kustzone het uitgangspunt 'zand als ordenend principe'. Om de natuurlijke processen zoveel mogelijk hun gang te laten gaan wordt er bij het beheer van het kustfundament zoveel mogelijk geprobeerd om de natuurlijke processen ongemoeid te laten (Nederbragt, 2006). Bij het beheer van het kustfundament wordt er gewerkt volgens drie uitgangspunten (Nederbragt, 2006).

- *'Behoud van zand en ongehinderd transport van zand langs en dwars op de kust'*
- *'Zoveel mogelijk zandige maatregelen als ingrepen noodzakelijk zijn'*
- *'Alleen in uiterste geval kan zand met harde constructies worden vastgelegd'*



Figuur 3.2-1 Het kustfundament (Nederbragt, 2006)

### 3.3 Functies in het kuststelsysteem

Vanuit de literatuur in hoofdstuk 2 wordt een integrale kustbenadering nagestreefd in de kustzone waarbij de meerdere actoren naast elkaar bestaan en elkaar op punten kunnen versterken maar ook van invloed kunnen zijn op de veiligheidsnormering van de waterkering. Wanneer er wordt gekeken welke functies de Nederlandse kustzone naast veiligheid vervult zijn er drie belangrijke te onderscheiden. Ten eerste bebouwing, op een aantal plaatsen langs de Nederlandse kust bevindt er bebouwing in de zeereep. Op enkele locaties is zeer dicht langs de zeekant gebouwd en nadert de bebouwing het afslagpunt. Hierbij kan de bebouwing gevaar lopen bij zware stormen (Roelse, 2002).

Om controle te versterken over de invulling van de kustzone is in de Nota Ruimte (2006) het contourenbeleid geïntroduceerd, dit beleid vormt een toetsingskader voor nieuwe bebouwing of uitbreiding van bestaande bebouwing in de waterkeringszone. Hierbij stellen de gemeenten en provincies de grens vast van het bestaande bebouwde gebied en nemen deze grens tevens op in hun plannen. Vervolgens ontstaan er aan de hand van de contour twee mogelijkheden voor nieuwe bebouwing, de nieuwe bebouwing kan binnen de huidige contouren vallen, in dit geval gelden er beperkingen voor nieuw- of verbouw op de waterkering, het ja- mits principe. De andere mogelijkheid is dat de nieuwe bebouwing buiten de contouren van bestaande bebouwing valt, hier worden in principe geen nieuwbouw of uitbreiding van bestaande bouw toegestaan, het nee- tenzij principe (Ministerie van Vrom et al. 2006).

Een tweede belangrijke functie die de Nederlandse kustzone huisvest zijn de recreatieve activiteiten. Vaak betekent 'harde' kustverdediging, zoals dijken, het einde voor het voorliggende strand. Bij 'zachte' kustverdediging, zoals duinen, is het in veel gevallen

mogelijk het voorliggende strand te behouden en/of te herstellen (Roelse, 2002). Om de gevolgen van dynamisch handhaven voor de strandrecreatie te kunnen bepalen hanteert Roelse (2002) het meetcriterium 'breedte van het strand'. Hierbij is voor recreatie voornamelijk de breedte van het droge strand van belang, dit is het gebied tussen de duinvoet en de gemiddelde hoogwaterlijn. Ook het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1995) benadrukt het belang van de kust voor recreatie, 30 procent van alle vakanties in Nederland wordt aan de kust doorgebracht. Doordat de strandbreedte een belangrijke indicator is voor recreatie kan het daarnaast ook worden gezien als een deel van het economisch vermogen van de kustzone (van Balen et al. 2011).

Als laatste is er Natuur, het Nederlandse duinsysteem vormt een belangrijke schakel in het Europese kustsysteem. Als gevolg van zandsuppleties is er een toename te zien in het duinareaal. In het kustbeleid vanaf 1990 wordt naast de doelstelling om doormiddel van zandsuppleties kusterosie tegen te gaan ook aandacht besteed aan de natuurwaarden van de duinenkust (Roelse, 2002). Van de Nederlandse Noordzeekust bestaat ongeveer 40.000 hectare uit duinen, dit beslaat ongeveer 254 kilometer van de Noordzeekust. Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1995) schrijft hierover: *'hoewel de duinen slecht één procent van het oppervlak van Nederland uitmaken komen er ongeveer twee-derde van alle hogere plantensoorten en driekwart van de vogelsoorten in Nederland er voor'*. (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1995).

De vele functies die het kustgebied huisvest moeten echter wel integraal worden beheerd waarbij iedere functie eigen eisen stelt aan het gebied. In hoofdstuk 2 wordt gesteld dat een verticale integratie van actoren in de kustzone moet plaatsvinden om zodoende een breed draagvlak te creëren. Tevens moet er met inzichtelijk beleid de mogelijkheid bestaan voor lokale gemeenschappen om hun aspiraties in de kustzone en op zee te realiseren. In de Nederlandse kustzone is deze aspiratie duidelijk terug te zien. Hoewel de Nederlandse kustzone zich primair op veiligheid richt is in de verschillende beleidsnota's te lezen dat naast de veiligheid het behouden van functies en waarden van het gebied een belangrijke rol speelt. Een voorbeeld hiervan zijn sommige koppen van de Waddeneilanden. Hierbij domineren als gevolg van geen veiligheidsfunctie de natuurfunctie en is als gevolg hiervan besloten geen Basiskustlijn (BKL) vast te leggen. Een ander voorbeeld zijn de boulevards langs de Hollandse kustlijn. Om deze functies te beschermen is de BKL zeewaarts verschoven. Hieruit is af te lezen dat de bestuurlijke vaststelling van de BKL in Nederland een samenspel is van veiligheid en andere functies in het kustgebied (Mulder, 2011).

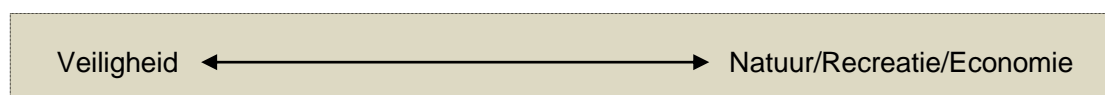
### 3.4 Discussie

In hoofdstuk 2 wordt voor het biofysisch systeem de doeltelling geformuleerd om de kustzone te beheren op de schaal van het sedimentenproces, beheersgebied af te bakenen aan de hand van zijn functie. En ten derde een integrale kustzone te creëren die breder is dan enkel de waterkering.

De Nederlandse kustzone is onder te verdelen in drie kustdelen; de Waddenkust, de Hollandse kust en de Westerschelde. Tussen deze drie kustzones bestaan significante verschillen in de vorm van de morfologische situatie, de omvang en het belang van de achtergelegen gebieden. Hoewel deze situatie zich spiegelt in de veiligheidsnormen van de waterkering kan er niet worden gesproken van een duidelijke herkenning van het achterland in de het (lokale) kustbeheer. Hoewel de veiligheidsnormering deels gebaseerd is op de invulling van het achtergelegen land bestaan er slechts drie mogelijkheden en is van de in hoofdstuk 2 besproken bredere kustbenadering geen sprake. Er kan in de Nederlandse kustzone echter wel gesproken worden van een duidelijke functionele afbakening van het kustsysteem. De functionele afbakening van het kustfundament op de lange termijn is in lijn met de in de literatuur besproken afbakening

en richt zich op strategische zandvoorraden op dieper water om het beheer op operationeel niveau te ondersteunen.

Het derde hoofdpunt wordt gevormd door een integrale benadering van de kustzone. In de literatuur uit hoofdstuk 2 komt naar voren dat ook vanuit Europees perspectief wordt toegewerkt naar een integrale benadering van de kustzone. Hierbij wordt de verticale integratie van actoren bedoeld (nationaal, regionaal, lokaal) maar voornamelijk ook de horizontale integratie. Het belang van het horizontaal integraal afstemmen van functies blijkt uit paragraaf 3.3. Hoewel de verschillende functies naast elkaar bestaan hebben deze een grote invloed op elkaar. Wanneer er gekeken wordt naar de verschillende belangen zou er geconcludeerd kunnen worden dat er zowel in Nederlands als Europees verband een spanningsveld bestaat tussen verschillende belangen in de kustzone. In het bijzonder tussen veiligheid en de andere functies.



Figuur 3.4-1 Spanningsveld in de kustzone

Een voorbeeld van dit spanningsveld wordt gegeven in hoofdstuk 2 aan de hand van de Spaanse kust waarbij een overlap van bebouwing, recreatie, natuur en veiligheid in de kustzone negatieve gevolgen heeft voor de verschillende functies. Hoewel in Nederland de situatie minder extreem is, zijn er parallellen te trekken. Een voorbeeld zijn de boulevards langs de Hollandse kustlijn waarbij veiligheid vanzelfsprekend een belangrijke actor is maar wel in samenhang moet gaan met de economische functies van het kustgebied (project zwakke schakels).

Hieruit valt te concluderen dat hoewel de Nederlandse kustzone zeker is ingericht met de gedachte van een integrale benadering, deze aanpak verder uitgewerkt kan worden. De veiligheidsfunctie is op een grotere schaal een uitwerking van de kwetsbaarheid van het achtergelegen gebied maar is echter een grove uitwerking van de integratie van land- en zeegerichte planning. Vanzelfsprekend kunnen niet alle stukken waterkering een directe vertaling zijn van het achterliggende land. Hieraan liggen niet enkel praktische problemen verbonden zoals een classificering van kwetsbaarheid, maar ligt ook een politiek spel aan ten grondslag. Dunbevolkte gebieden kunnen niet zomaar 'afgeschreven' worden. In de volgende hoofdstukken zal hier meer aandacht aan worden besteed.

## 4 Dynamisch Beheer van de Nederlandse kust

### 4.1 Introductie

Op welke manier wordt het Nederlandse kustbeheer vormgegeven en zijn de resultaten uit hoofdstuk 2 van toegevoegde waarde voor de Nederlandse beheerpraktijk?

Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van het Nederlandse kustbeheer. Hierbij wordt gekeken wie de beheerders zijn, hoe de taken verdeeld zijn in de kustzone en op welke manier het beheer wordt vormgegeven (suppletiestrategie). Tevens worden de resultaten uit hoofdstuk 2 gespiegeld aan de Nederlandse situatie en wordt gekeken waar deze elkaar raken en welke lessen het Nederlandse beheer hier eventueel uit zou kunnen trekken.

Wat betekent het dynamisch handhaven voor de Nederlandse beheerpraktijk? De Technische adviescommissie voor de waterkeringen (2002) beschrijft Dynamisch kustbeheer als *'het zodanig beheren van de kust dat natuurlijke processen, al dan niet gestimuleerd, zoveel mogelijk ongestoord kunnen verlopen. Daarbij worden de processen zodanig beheerd dat de veiligheid van het achterliggende gebied gewaarborgd blijft'*. Wanneer dit vertaald wordt naar het beheer kan dit beschreven worden als het beheer zo veel mogelijk aan de natuurlijke processen overlaten, zand als ordenend principe zoals in hoofdstuk 3 al wordt geschreven. Voor de beheerder betekent dit dat er zo min mogelijk in het natuurlijke proces wordt ingebroken. Deze aanpak is in het verlengde van de in hoofdstuk 2 beschreven benadering waarin wordt gesteld dat de bescherming van het kustmilieu, *'een aanpak vereist waarbij de integriteit en het functioneren van de natuurlijke bronnen en van zijn componenten in tact wordt gelaten'* (EU, 2002). Kijkend naar de verschillende functies in de kustzone betekent dit het dusdanig inrichten van de kustzone waarbij de verschillende functies van de kustzone in samenhang met elkaar en het dynamisch karakter van het gebied kunnen bestaan. Volgens Löffler (2010) betekent dit dat er in sommige gevallen terughoudend wordt beheerd en de natuur binnen bepaalde marges vrij spel wordt gegeven, in andere gevallen betekent het echter actief beheren van de kustzone. Met andere woorden, het Nederlandse kustbeheer dynamisch kustbeheer kan aan de Hollandse kust totaal iets anders betekenen dan op de Waddeneilanden.

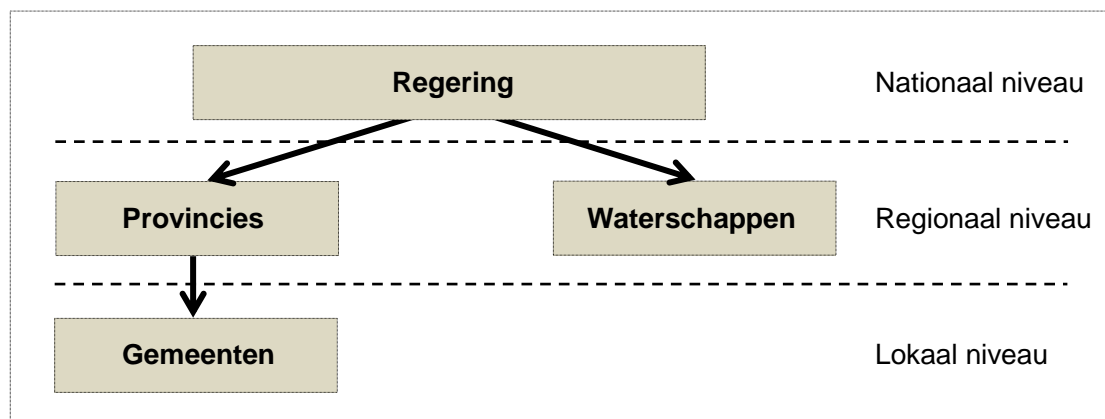
### 4.2 Invulling kustbeheer

Het beheer van de waterkering in de zandige kustzone wordt vormgegeven aan de hand van 3 niveaus. Ten eerste bestaat op nationaal niveau voor het Ministerie van infrastructuur en milieu het takenpakket uit de algemene supervisie en het uitdragen van het strategische beleid (lange termijn). Daarnaast worden de waterkeringen langs de gehele kust gemanaged en wordt op de Waddeneilanden de waterkering beheerd. Ten tweede zijn er op regionaal niveau de vier kustprovincies en waterschappen. Het dagelijks management van de waterkering langs de kust (m.u.v. de waddenkust) is de verantwoordelijkheid van de waterschappen. De rol van de provincies hierbij is het overzien van de waterschappen en de coördinatie en integratie van het kustbeleid. Als laatste wordt voor de implementatie van kustmanagement, het ontwerp van de jaarlijkse suppletieschema's, door de staat het advies gezocht van provincies, waterschappen, gemeenten en belangenorganisaties (TAW, 2002).

Hieruit kan worden geconcludeerd dat het Nederlandse kustbeheer voornamelijk geclassificeerd kan worden als top-down-systeem. De verschillende kuststukken worden vanuit de regio beheerd waarbij het rijk het beheer van boven af coördineert en een regisserende rol bekleedt. Hoewel er wel advies wordt gevraagd aan betrokken instanties zoals belangenorganisaties wordt het beheer in hoofdzakelijk vormgegeven door de beheerder. Vanuit het theoretisch kader in hoofdstuk 2 wordt onder andere door Anker et al. (2004) gepleit voor een horizontale integratie van actoren in de kustzone. Dit betekent



niet enkel de integratie van verschillende functies zoals recreatie en natuur, maar ook integratie van bevoegdheden en transparantie in besluitvorming. Met andere woorden, het beschermen van de kustzone wordt door de beheerders vormgegeven in samenspraak met andere actoren, zoals belangenorganisaties; een integrale benadering van de bescherming van de kustzone. Volgens Shipman & Stojanovic (2012) biedt deze aanpak de mogelijkheid voor lokale gemeenschappen om hun eigen aspiraties te realiseren. Dit zou een breder draagvlak tot gevolg kunnen hebben. Hoewel er enkele initiatieven zijn te constateren in de Nederlandse kustzone waarbij kustbeheer wel degelijk in samenspraak met andere actoren wordt vormgegeven - zoals de prioritaire zwakke schakels langs de Nederlandse kust - is er geen sprake van een integraal beheer op nationaal niveau.



Figuur 4.2-1 Administratieve niveaus gerelateerd aan kustbeheer in Nederland (Mulder et al. 2011)

Het Nederlandse kustbeheer kan worden samengevat aan de hand van drie doeltellingen:

- De waterkering dient te voldoen aan de veiligheidsnorm;
- De basiskustlijn uit 1990 dient te worden gehandhaafd;
- De zandvoorraden van het kustfundament dienen te worden gehandhaafd;

De eerste doelstelling, het toetsen van de waterkeringen langs de Nederlandse kust aan de wettelijke veiligheidsnorm, gebeurt doormiddel van het Hoogwaterbescherming programma (HWBP), waarbij de waterkering wordt getoetst door de beheerders van de waterkering (langs de Delta- en Hollandkust de waterschappen, aan de Waddenkust RWS). Dit gebeurt aan de hand van de 5-jaarlijkse toetsing zoals te zien is in tabel 4.2-1. Het tweede doel wordt jaarlijks getoetst door Rijkswaterstaat. De Nederlandse kustlijn wordt gemeten aan de hand van zogenoemde Jarkus-metingen. Jarkus staat voor Jaarlijkse Kustmetingen. De Jarkus-metingen vinden plaats sinds 1965 en spelen af langs raaien, dit zijn denkbeeldige lijnen die loodrecht op de kust staan. Tussen deze raaien bevindt zich een afstand van ongeveer 250 meter (van Balen et al. 2011). De raaien lopen van de eerste duinenrij tot 1 kilometer in zeewaartse richting (Van Koningsveld & Mulder, 2004).

Voor het derde doel wordt vanaf 2001 uitgegaan van een hoeveelheid van twaalf miljoen m<sup>3</sup> zand per jaar, deze zandvoorraden worden in het kustfundament gesuppleerd.

Opvallend is dat hoewel de derde doelstelling - De zandvoorraden van het kustfundament dienen te worden gehandhaafd - een iets bredere focus heeft en ook ten goede kan komen voor recreatie en/of natuurontwikkeling, alle drie de doelstellingen voornamelijk terug te voeren zijn op de primaire verantwoordelijkheid van de waterkering, de veiligheid. De doelstellingen uit hoofdstuk 2 pleiten nadrukkelijk voor een integratie van functies waarbij niet een enkele functie sterk de overhand heeft (integrale benadering van de kustzone/ horizontale integratie van actoren in de kustzone). In de doelstellingen van het Nederlandse kustbeheer is deze integrale benadering echter niet terug te vinden. Het beheer kan dan ook grotendeels als een sectorale aangelegenheid worden gezien.

Huidig beleid					
Operationele keuzes	Wie	wanneer	Waar	Hoeveel	Hoe?
	HWBP	5-jaarlijkse toetsing waterkering	Ingrijpen op locaties met normoverschrijding	Toetsafhankelijk	Duinverzwaring (lw/zw) Dijk in duin Dijkverzwaring (lw/zw)
	KLZ	Jaarlijkse toetsing waterkering  Jaarlijkse uitvoering suppleties	Kustfundament (-20mNAP – binnenduinrand) prioriteit 1. locaties met BKL overschrijding 2. verdeling subsystemen Wadden, Holland en Delta	12 Mm <sup>3</sup> per jaar	“zacht waar het kan, hard waar het moet” + “onder water waar kan, op het strand waar moet”

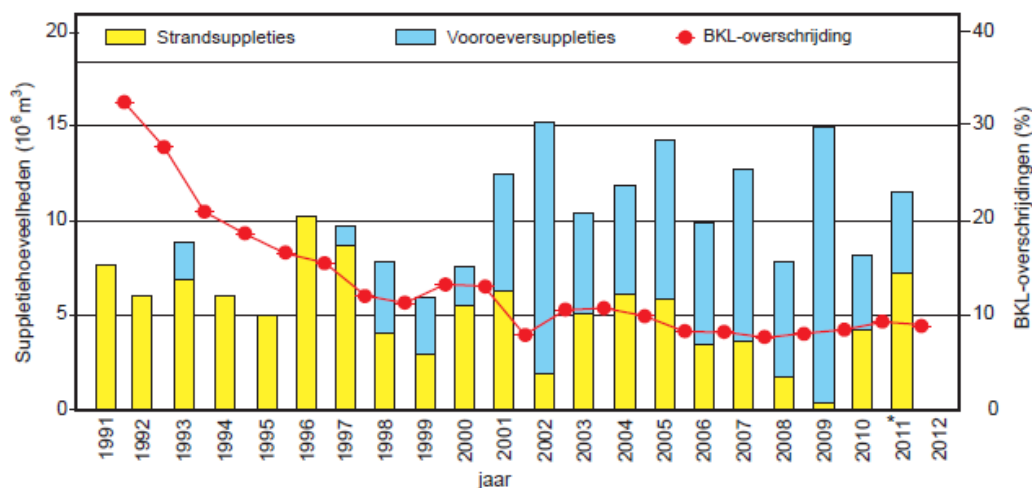
Tabel 4.2-1 Operationele keuzes in het huidige beleid (Mulder, 2011)

In tabel 4.2-1 is een overzicht gegeven van de verschillende verantwoordelijkheden binnen het huidige beleid. Hier is te zien dat de zorg voor actuele veiligheid (momentane veiligheid) valt onder de verantwoordelijkheid van de waterkeringsbeheerders en het HoogwaterBeschermingsProgramma (HWBP) (Mulder, 2011). Het tweede programma, kustlijnzorg (KLZ), richt zich minder op de korte termijn en meer op langere termijn en daarmee op de duurzame handhaving van de veiligheid. Dit kan worden gezien als een stap richting een bredere benadering. Kustlijnzorg is een Rijksverantwoordelijkheid die zich richt op de condities en randvoorwaarden voor het handhaven van de kustlijn. Het oppervlak van het werkgebied hangt sterk samen met de tijdschaal waarop de effecten moeten plaatsvinden, hoe kleiner de tijdshorizon, des te kleiner het oppervlak, hierin wordt duidelijk een koppeling gemaakt tussen functionaliteit en de geografische schaal. In hoofdstuk 3 is te lezen dat de keuze voor de huidige begrenzingen van het kustfundament gekoppeld is aan de bijpassende tijdschaal van 50 -200 jaar.

### 4.3 Suppletiestrategie

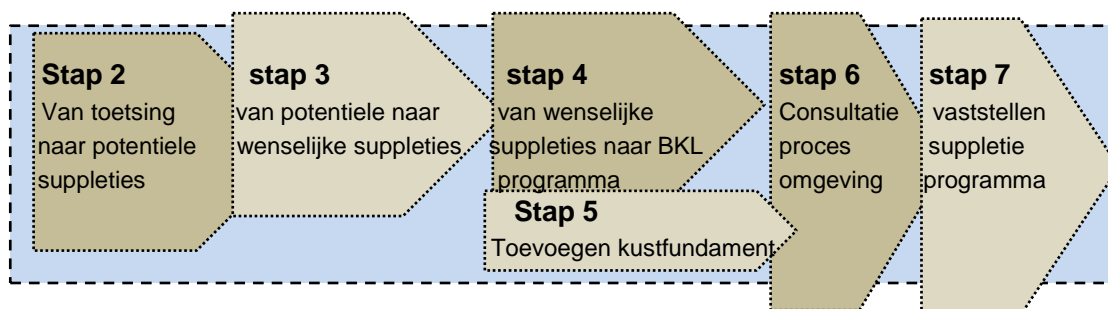
Om aan de hierboven gestelde doelen te voldoen is een suppletiestrategie vastgelegd aan de hand van verschillende beleidsnota's. In de eerste Kustnota stelt het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1990) dat het criterium waaraan de huidige kustlijn zal worden gemeten de ligging van de kustlijn van 1990 is, de Basiskustlijn (BKL)<sup>2</sup> (Ministerie V&W, 1990). Het wel of niet suppleren van zand en de benodigde hoeveelheid zand is hierbij afhankelijk van een aantal factoren. De mogelijkheid tot suppleren hangt af van de mogelijke overschrijding van de BKL en de erosieve trend van de betreffende raai. De rekenregel die vervolgens wordt gebruikt voor het bepalen van de grootte van de suppletie is afhankelijk van verschillende parameters zoals het oppervlak van het kustfundament, de snelheid van de zeespiegelstijging en de keuze voor proactief of reactief suppleren (Mulder, 2011). Hierbij wordt duidelijk de keuze gemaakt om het suppletiebeleid direct aan de veiligheid te koppelen. Elk type overschrijding brengt een andere rekenregel met zich mee. Dit kan inhouden dat er soms suppleties worden gepland zonder dat er sprake is van overschrijding van de BKL, daarentegen worden er geen kleine (inefficiënte) suppleties gepland. Het kan echter wel voorkomen dat raaien worden meegenomen die niet overschreden zijn door dat er bij de omliggende raaien wel een overschrijding heeft plaatsgevonden.

<sup>2</sup> Bijlage 1 geeft een uitgebreidere uitleg van de BKL-methode.



Figuur 4.3-1 De uitgevoerde zandsuppleties voor regulier onderhoud en overschrijdingen van BKL sinds 1991 (Rijkswaterstaat, 2011).

Naast de hoeveelheid en locatie is ook de suppletiemethode van belang. Zandsuppleties kunnen onderverdeeld worden in een aantal varianten, uiteindelijk kan hierbij een onderscheid worden gemaakt tussen strand-suppleties en onderwater-suppleties<sup>3</sup> (vooroeversuppleties). Wanneer er naar het suppletiebeleid van de afgelopen jaren wordt gekeken is te zien dat het zwaartepunt van de suppletiestrategie vanaf eind jaren '90 langzaam verschuift van strand-suppleties naar onderwatersuppleties (figuur 4.3-1).



Figuur 4.3-2 Beleidscyclus zandsuppleties (Rijkswaterstaat waterdienst, persoonlijke communicatie)

De beleidscyclus om uiteindelijk tot een zandsuppletie te komen bestaat uit 7 stappen. In figuur 4.3-2 is een overzicht gegeven van de verschillende stappen.

De eerste stap bestaat uit het toetsen van de kustlijn. Met andere woorden, het bepalen van de MKL, TKL, BKL-trend en de overschrijding. Hierbij spelen enkel de technische criteria een rol. Vervolgens wordt in stap 2 de vertaling gemaakt van de toets-parameter naar een potentiële suppletie. Dit bestaat uit het vaststellen van de raaien waar binnen twee jaar na het toets-moment waarschijnlijk een BKL-overschrijding zal plaatsvinden. In deze raaien wordt vervolgens een suppletie gepland waarna in deze stap ook het volume van de potentiële suppletie wordt bepaald. Vervolgens wordt in stap 3 nagegaan of de suppletie noodzakelijk is. Hierbij wordt onder andere gekeken naar de functie van de suppletie, bestuurlijke afspraken, reeds uitgevoerde of geplande suppleties, de ligging van de BKL (het kan zijn dat de BKL erg zeewaarts ligt), is de suppletie effectief en als laatste wordt gekeken of er sprake is van structurele erosie. In deze stap wordt de suppletiestrategie breder getrokken. In stap 4 wordt de wenselijke suppletie omgezet naar een concept suppletieprogramma. De vraag die hierbij centraal staat is 'hoe kan de suppletie het beste worden uitgevoerd'. Hierbij wordt onder andere gekeken naar de

<sup>3</sup> Bijlage 3 geeft een verdere uitleg van deze suppletiemethoden.

ecologie, het benodigde volume zand en de uitvoeringsperiode. Stap 5 bestaat uit het ontwerpen van het kustfundament programma. Hier worden de suppletielocaties bepaald voor het zand dat niet direct nodig is voor BKL-onderhoud, maar wel beschikbaar is voor het kustfundament (lange termijn). In stap 6 wordt de regio geconsulteerd. Dit is voor de omgeving ook de mogelijkheid om aan te geven dat er bijvoorbeeld behoefte is aan extra suppleties. Als laatste wordt uiteindelijk in stap 7 het suppletieprogramma vastgesteld.

De beleidscyclus kan geclassificeerd worden als een vorm van scenarioplanning. Scenarioplanning kan beschreven worden als een planningsvorm waarbij bepaalde informatie als gegeven wordt beschouwd aan het begin van het proces (MKL- TKL, BKL-trend), waarna verschillende routes kunnen worden uitgezet om het probleem te 'tackelen' (is de suppletie noodzakelijk, wat zijn de bestuurlijke afspraken, wat is de ligging van de BKL?) (de Roo, 2007).

Vanuit hoofdstuk 1 is de doelstelling opgesteld om een transparanter afwegingskader te creëren. In de doelstellingen van hoofdstuk 2 wordt deze wens vertaald naar het inzichtelijk maken van de besluitvorming, een functioneel kustgebied en horizontale integratie in de kustzone. Dit betekent ook participatie in besluitvorming. In de beleidscyclus voor zandsuppleties is te zien dat communicatie met en consultatie van de regio pas in stap 6 plaatsvindt. Hoewel het uiteindelijk wel gebeurt, zou het zinvol kunnen zijn om deze stap naar voren te schuiven en de regio eerder in het proces over de suppletie te laten meedenken, hierbij zou een integratie van planning kunnen plaatsvinden waarbij de verschillende belanghebbende in het proces niet als noodzakelijk kwaad, of concurrenten voor kustversterking worden gezien. Maar als een serieuze gesprekspartner die bruikbare alternatieven kunnen bieden. Hierbij wordt niet gedoeld op de technisch-inhoudelijke afwegingen, maar processen zoals consultatieronden waarbij verschillende scenario's (op de lange termijn) in samenspraak met belanghebbende worden uitgezet.

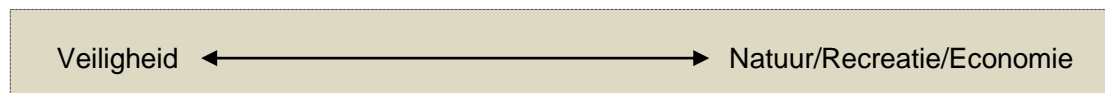
#### 4.4 Discussie

In de literatuurstudie zijn voor de variabele 'actoren' een aantal doelstellingen geformuleerd. Het gaat hierbij om de integratie van land- en zeegerichte planning. Het doel is het verbreden van het blikveld naar zowel land als zee, om zodoende meer interactie tussen de beiden mogelijk te maken, alsmede een integrale en langetermijnbenadering van de kustzone.

Wanneer het Nederlandse kustbeheer wordt samengevat kan er een onderscheid worden gemaakt tussen het korte en lange termijn beheer. Op de korte termijn ligt de nadruk duidelijk op veiligheid. Op de lange termijn bestaat er een bredere visie met aandacht voor duurzame handhaving van de veiligheid, hierbij worden meerder processen in de afweging meegenomen, er is echter in het beheer niet duidelijk sprake van een integrale benadering. Het beheer richt zich via drie doelstellingen op het onderhoud van de waterkering - de waterkering dient te voldoen aan de veiligheidsnorm; de basiskustlijn uit 1990 dient te worden gehandhaafd; - maar ook voor een gedeelte op onderhoud of handhaving op een grotere schaal - de zandvoorraden van het kustfundament dienen te worden gehandhaafd. Het resultaat van deze derde doelstelling is dat deels kan worden geconstateerd dat ook andere waarden – zoals natuur en recreatie – profijt hebben van de Nederlandse suppletie strategie. De duidelijke achterliggende waarde voor alle doelstellingen blijft echter (duurzame)veiligheid.

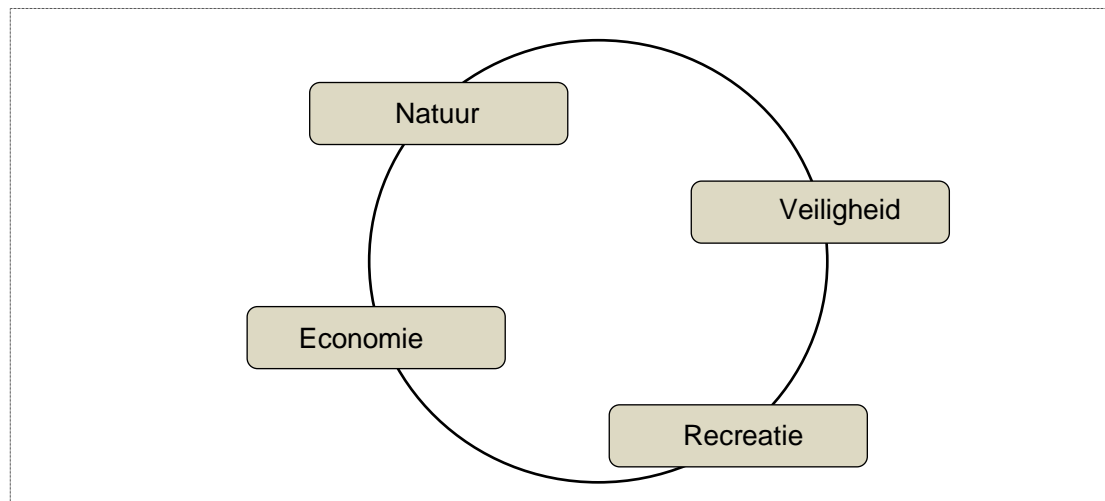
Het gevolg van deze bevindingen is dat er goed zal moeten worden gekeken naar het afwegingskader. Op welke manier kan de beheersfunctie breder worden getrokken dan enkel het handhaven van de veiligheid? En kan de integratie tussen land- en zeegerichte planning en de expliciete integrale focus duidelijk in de beleidscyclus worden verwerkt?

Daarnaast zal moeten worden gekeken op welke manier het beheer transparanter kan worden gemaakt, waardoor het voor (betrokken) actoren makkelijker is om de achtergronden en locatiekeuze te begrijpen? Het is hierbij belangrijk om van een sectorale afwegingsmethode, wat het nu nog grotendeels is als gevolg van de grote focus op veiligheid, richting een integrale methode te gaan. Het veiligheidsaspect hoeft hierbij niet ondergesneeuwd te worden door andere belangen maar kan wel in samenspraak met de andere worden vormgegeven.



Figuur 4.4-1 Spanningsveld in de kustzone

Wanneer verder wordt gegaan op de discussie uit hoofdstuk 3, het spanningsveld tussen veiligheid en andere belangen in de kustzone kan gesteld worden dat er vanuit hoofdstuk 4 naar voren dat het Nederlandse kustbeheer zich nog voornamelijk richt op de linkerkant van het bovenstaande spanningsveld, de veiligheid. Om hier een oplossing aan te bieden zou een beleidscyclus voor de suppletiestrategie kunnen worden ontwikkeld die vanuit een integraal perspectief naar de kustzone kijkt en de verschillende belangen niet als concurrenten benaderd maar zich op een integrale implementatie van de belangen richt.



Figuur 4.4-2 Van tegenwerken naar samenwerken

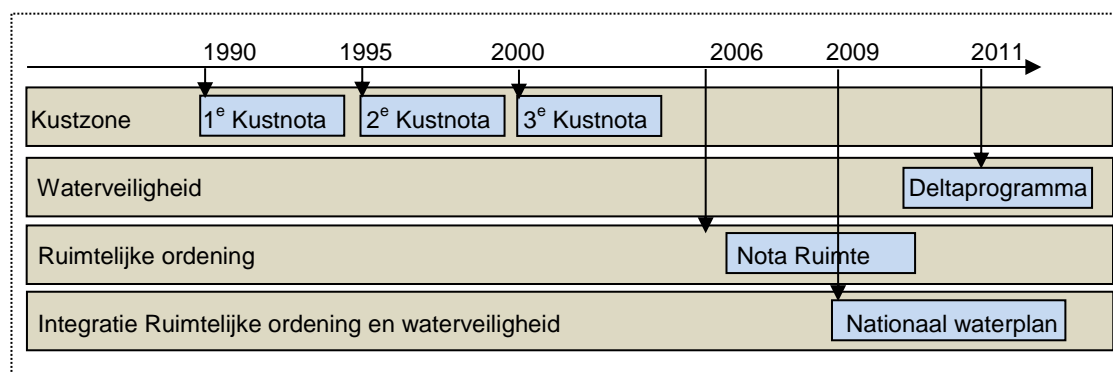


## 5 Nederlands kustbeleid

### 5.1 Introductie

Hoofdstuk 5 behandelt het Nederlandse beleid met betrekking tot dynamisch kustbeheer. Het Nederlandse kustbeleid kan aan de hand van een aantal termen gekarakteriseerd worden; van sectoraal naar integraal, van sturen naar coördineren en van kustlijn naar kustfundament. In dit hoofdstuk zullen de verschillende beleidsdocumenten die betrekking hebben op deze ontwikkelingen worden besproken, vanaf de introductie van dynamisch kustbeheer in de eerste Kustnota (1990) tot de recente introductie van het Deltaprogramma. Hierbij zal een analyse worden gemaakt waarbij de beleidsdocumenten worden geanalyseerd en afgezet tegen de resultaten uit hoofdstuk 2.

De beleidsdocumenten waar in deze analyse aandacht aan wordt besteed zijn de 3 Kustnota's, de Nota Ruimte, het Nationaal waterplan en het Deltaprogramma. In figuur 5.1-1 zijn de verschillende nota's op een tijdschaal te zien, de rijen waarin de nota's zijn weergegeven geven het aandachtsgebied van de beleidsdocumenten weer.



Figuur 5.1-1 Aandachtsgebieden van de verschillende beleidsplannen.

In het figuur is goed te zien dat de aandacht van het Nederlandse beleid zich aanvankelijk volledig op de kustzone richt, vanaf de eeuwwisseling vindt er echter een verbreding plaats waarbij er meer aandacht komt voor ruimtelijke ordening en waterveiligheid. Hierbij richt het beleid zich naast de kustzone ook op de daarachter gelegen gebieden. In de jaren hierop volgend richt de aandacht zich, doormiddel van het Nationaal waterplan, op de integratie van ruimtelijke ordening en waterveiligheid. Dit is uiteindelijk ook het resultaat van de systeembenadering uit hoofdstuk 2. In die zin valt te constateren dat op dat het Nederlandse beleid uiteindelijk in abstracte zin dezelfde doelen nastreeft. Op welke manier deze ontwikkeling heeft plaatsgevonden en welke invloeden dit heeft het de Nederlandse kustzone en het beheer hiervan wordt in dit hoofdstuk besproken.

### 5.2 Van sectoraal naar integraal

Hoewel dynamisch kustbeheer een integrale benadering nastreeft is in de eerste beleidsdocumenten nog een sterk sectorale aanpak terug te vinden waarbij de ruimte, in dit geval de kustzone, sterk vanuit het standpunt van veiligheid wordt bekeken en zeker in het begin minder wordt gedacht vanuit een geïntegreerd perspectief waarbij andere ruimtelijke functies zoals economie of recreatie een duidelijke stem worden toebedeeld.

#### 5.2.1 De eerste Kustnota

Hoewel de term 'dynamisch handhaven' in de eerste Kustnota is geïntroduceerd, zijn zandsuppleties geen nieuw fenomeen in Nederland. De ligging van de hoogwaterlijn, de laagwaterlijn en de duinvoet worden sinds het begin van de negentiende eeuw regelmatig gemeten. In aanvulling hierop worden sinds de jaren zestig van de twintigste

eeuw systematisch bodemmetingen van het gehele kustprofiel in de kustzone uitgevoerd om met deze informatie zwakke plekken in de Nederlandse waterkering te vinden en waar nodig te versterken.

Traditioneel ligt bij het Nederlandse kustbeleid de focus op veiligheid tegen overstromingen. Zeker na de watersnoodramp uit 1953 is het beleidsveld jarenlang gedomineerd door het doel om alle waterkeringen op een vooraf bepaald veiligheidsniveau te brengen, het zogenaamde Delta-niveau. Vanaf de jaren '70 van de twintigste eeuw begint het perspectief echter te verbreden. Ecologische argumenten worden in beleidsbeslissingen meegenomen. Als gevolg hiervan wordt het beleidsperspectief vanaf de jaren '80 ook langzaam op andere functies van het kustgebied toegespitst. Het onderhouden van de natuurlijke kust met als doel de duurzaamheid van alle kustfuncties te waarborgen (Van Koningsveld & Mulder, 2004). In 1990 kiest het kabinet als gevolg van deze ontwikkeling voor een proactieve benadering van de kustlijn (tekst-box 5.2-1). Als uitwerking van deze keuze is de Eerste Kustnota verschenen. Voor het handhaven van de Nederlandse kust was destijds een budget van 60 miljoen gulden beschikbaar.

---

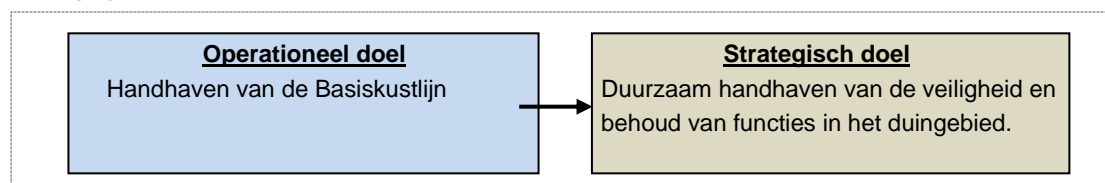
De Nederlandse regering en het parlement hebben in 1990 gekozen voor het dynamisch handhaven van de kustlijn. De doelstelling die hierbij is vastgesteld is 'duurzaam handhaven van de veiligheid en duurzaam behoud van functies en waarden in duingebieden' (Ministerie VenW, 1995). Praktisch gezien betekent deze keuze dat de kustlijn moet blijven liggen op een zogenaamde 'Basiskustlijn' ligging. Deze is afgeleid van de kustlijn ligging rond 1990. Ieder jaar wordt de kustlijn gemeten, dit is de Momentane Kustlijn, uit de verschillende momentane kustlijnen wordt vervolgens de Te Toetsen kustlijn bepaald (TKL). Wanneer de te Toetsen Kustlijn de Basiskustlijn snijdt moet in ieder geval de structurele erosie worden aangepakt.

---

Tekst box 5.2-1

Dynamisch Kustbeheer Eerste Kustnota

De eerste Kustnota verdeelt de doelstellingen voor de kustzone in twee tijdschalen, operationeel (korte termijn), en strategisch (lange termijn). Dit kan als volgt worden weergegeven:



Figuur 5.2-1

Korte- en lange-termijn doelstelling dynamisch kustbeheer

De combinatie van een korte- en langetermijndoelstelling kan worden gezien als een combinatie van aandachtsgebieden. Het ministerie van Verkeer en Waterstaat schrijft, zoals in tekst-box 5.2-1 te lezen is, dat het kustbeleid doormiddel van dynamisch handhaven zich op veiligheid richt en het duurzaam behouden van functies in het duingebied. Wanneer wordt gekeken naar de twee doelstellingen kan worden gesteld dat het operationele doel zich voornamelijk op de veiligheid richt doormiddel van het handhaven van de basiskustlijn. De strategische doelstelling trekt het handhaven op naar een grotere geografische schaal, dit gaat gepaard met een verbreding van het blikveld waarbij de verschillende functies worden beheerd. Hierbij kan worden geconstateerd dat de eerste Kustnota voorzichtig een eerste stap doet richting een integrale visie, de aandacht ligt echter wel voornamelijk bij veiligheid op kleine schaal, de basiskustlijn. Belangrijk in deze aanpak is de interactie tussen de korte- en lange termijn, het strategische doel doet meer dan enkel het verbreden van het perspectief, het creëert het fundament voor het operationele doel. Marchand et al. (2011) schrijven hierover in hoofdstuk 2 dat een gunstige sedimentstatus gedefinieerd kan worden als een situatie waarbij de beschikbare sedimenten in de kustzone het doel ondersteunen om de kustlijn



duurzaam te behouden. In de Nederlandse situatie richt de strategische doelstelling zich op de zandvoorraden die de operationele doelstelling, het handhaven van de BKL, mogelijk maken.

### 5.2.2 Tweede Kustnota

Vijf jaar na de introductie van de eerste Kustnota verschijnt in 1995 de Tweede Kustnota. De tweede Kustnota wil de doelmatigheid van zandsuppleties verbeteren. Het richt zich hierbij niet enkel op het handhaven van de basiskustlijn maar daarnaast ook op de effecten op de strandbreedte, waterkering en het zandbudget (Roelse, 2002). In vergelijking met de eerste Kustnota heeft de tweede Kustnota een bredere weg ingeslagen; hierbij is het feit doorgedrongen dat kustontwikkeling een breed draagvlak behoeft en hiermee een samenhangende visie nodig heeft die is ontwikkeld door een mix van verschillende actoren. Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1995) stelt over de tweede kustvisie; *'de mogelijkheden voor herstel en ontwikkeling van de natuurlijke dynamiek van de kustzone, met behoud van veiligheid als randvoorwaarde, worden nog onvoldoende benut. In brede duingebieden zouden bij voorkeur brede waterkeringzones aangewezen moeten worden om meer ruimte te bieden voor andere functies. Waar de duinen breed zijn, kan het zeerepouderhoud worden geëxtensiverd [...] Voor een duurzame ontwikkeling van de kustzone dienen maatregelen ter handhaving van de kustlijn in breder perspectief te worden beschouwd. De kustlijn zal als onderdeel van de kustzone gezien moeten worden. Daarvoor is een samenhangende visie op (de ontwikkeling van de) kustzone nodig die bij voorkeur door alle betrokken actoren gezamenlijk wordt ontwikkeld. [...] Ontwikkelingen in het kustgebied (kustlocatie, natuurontwikkeling, bebouwing, strekdam, etc.) kunnen dan worden afgewogen op basis van deze kustvisie'* (Twynstra Gudde & Alkyon, 2007). De tweede Kustnota omarmt hiermee een communicatieve aanpak waarbij het zich niet enkel richt op het technische beleid ter verbetering van de kustzone, maar een breed gedragen oplossing.

Een belangrijk aspect hierin is dat de tweede Kustnota zich richt op het compenseren van zandverliezen op dieper water (Ministerie V&W, 1995). Volgens het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1995) is deze compensatie nodig om dynamisch handhaven ook op de lange termijn mogelijk te maken. De doelstelling uit de eerste Kustnota wordt hierbij uitgebreid naar de gehele kust en geherformuleerd als *'Waarborgen van de veiligheid tegen overstromingen vanuit zee met behoud van de (inter)nationale ruimtelijke waarden waarbij de gebieds-specifieke identiteit een belangrijke kernkwaliteit is'*. Het aandachtsgebied van de tweede nota richt zich hiermee, meer dan de eerste, op het totale sediment systeem, zoals door EUROSION in hoofdstuk 2 wordt beschreven. Tevens wordt hiermee de lange termijnvisie onderstreept.

De doelstellingen van de Kustnota zijn dan ook goed te koppelen aan die van het EUROSION project dat door de Europese Commissie (2004) is geïnitieerd, namelijk doormiddel van het aanpakken van erosie aan de bron – in Nederland vormgegeven door dynamisch handhaven - tot een veerkrachtig kuststelsel komen. Een veerkrachtig systeem beperkt de kwetsbaarheid van de kuststrook en is dus nodig om klimaatveranderingen op te kunnen vangen. Het verschil met de eerste Kustnota is dat de Tweede Kustnota zich hierbij richt op een bredere waterkeringszone om op die manier de natuurlijke dynamiek te versterken. De bedoeling van de tweede Kustnota is deze bredere kustzone via een geïntegreerde en gebiedsgerichte aanpak gestalte te geven. Dit moet tot stand komen door een *'gecoördineerde inzet van het beschikbare bestuurlijk/juridisch instrumentarium en [...] een goede samenwerking van duin- en waterbeheerders met gemeente en rijk'* (Ministerie VenW, 1995). Uiteindelijk resulteert deze nota in een aantal aanbevelingspunten, kernbegrippen hierbij zijn geïntegreerd kustbeheer en gebiedsgerichte aanpak (Ministerie VenW, 1995).

#### Kernpunten tweede Kustnota

- De tweede Kustnota richt zich niet enkel op het handhaven van de basiskustlijn maar daarnaast ook op de effecten van de strandbreedte, waterkering en het zandbudget.
- Compenseren erosie op dieper water
- In brede waterkeringszone kan het zeereehoud worden geëxtensieerd
- Geïntegreerd kustbeheer
- Gebiedsgerichte aanpak
- Een bredere waterkeringszone om op die manier de natuurlijke dynamiek te versterken

#### 5.2.3 Derde Kustnota

Ter voorbereiding op de Derde Kustnota is er in 1999 een studie verschenen die de integrale koers welke door de tweede Kustnota is ingeslagen verder wil ontwikkelen. In de voorstudie genaamd 'Kust op Koers' geven de vier departementen, Verkeer en Waterstaat, Vrom, Economische Zaken en Landbouw Natuur en Innovatie, een aanzet tot het gewenste kustbeleid. Hierbij ligt de nadruk niet enkel op veiligheid maar ook op andere functies in het kustgebied zoals natuurwaarden, recreatie en toerisme (Ministerie van VenW et al, 1999).

Hoewel er al in de tweede Kustnota over wordt gesproken vindt sinds het verschijnen van de Derde Kustnota (2000) de compensatie van zandverliezen op dieper water daadwerkelijk plaats (Nederbragt, 2006).

De Derde Kustnota kenmerkt zich door de sterke nadruk op de relatie tussen kustveiligheid en ruimtegebruik. Hierin is de integrale weg, die aan het begin van het hoofdstuk in figuur 5.1-1 wordt beschreven terug te zien. Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2000) verwoordt in de Derde Kustnota (2000) deze relatie als het belang om ervoor te zorgen dat de kustzone een dynamisch geheel zal blijven waarbij er genoeg reserve is om zeespiegelstijging en zware stormen op te kunnen vangen.

Vanaf de Derde Kustnota is een belangrijke trendwisseling zichtbaar. Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat is van mening dat er meer aandacht moet worden geschonken aan het inspelen op natuurlijke processen. In de Derde Kustnota (2006) wordt dit verwoord als *'minder tegen de natuurkrachten in, meer met de natuurkrachten mee'*. Hierbij wordt aandacht geschonken aan aspecten zoals minder intensieve vormen van kustonderhoud, flexibiliteit en dynamiek. Concreet gezien zal dit zich bijvoorbeeld uiten in een kust die meer ruimte heeft om mee te bewegen met het water. Om dit uiteindelijke vorm te kunnen geven is het nodig om breder te denken dan enkel veiligheid maar ook de ruimtelijke ordening mee te nemen in het kustbeleid. De Derde Kustnota is daarom ook niet los te zien van de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening en verschillende bestemmingsplannen waarin de ruimtelijke condities van de kust zijn opgenomen (Ministerie VenW, 2000).

In de Derde Kustnota (2000) wordt het beleid van dynamisch handhaven verder uitgewerkt. Het accent wordt hierbij verlegd naar de ruimtelijke benadering van het beleid. Dit wordt in de Derde Kustnota (2000) als volgt verwoord. *'Het conflict tussen veiligheid en ander gebruik van de kust wordt in deze nota aangekaart[...] De uitdaging is het ruimtegebruik van de kust in harmonie te brengen met de duurzame bescherming van laag-Nederland. Deze nota belicht die uitdaging vanuit het belang van kustveiligheid: beschermen van laag-Nederland tegen overstroming door de zee en handhaven van de kustlijn. De daarmee gepaard gaande maatregelen raken direct aan de andere functies in de kust. Deze functies worden in deze nota vanuit veiligheidsperspectief benaderd'*.

Door deze integrale benadering van veiligheid en ruimtelijke ordening wordt het voor de beheerder mogelijk om ruimtelijke ordening direct aan veiligheid te koppelen. Hoewel dit punt in de derde Kustnota nog niet expliciet wordt uitgewerkt geeft deze koppeling wel

een aanzet tot de verdere integratie van deze twee in het nationaal waterplan en tot de doelstelling van deze analyse, namelijk het expliciet betrekken van ruimtelijke randvoorwaarden in de Nederlandse suppletie strategie.

Kernpunten derde Kustnota;

- De Derde Kustnota kenmerkt zich door de sterke nadruk op de relatie tussen kustveiligheid en ruimtegebruik;
- Vanaf de Derde Kustnota is er een trendwisseling zichtbaar. Het Ministerie van VenW is van mening dat er meer aandacht moet worden geschonken aan het inspelen op natuurlijke processen. In de Derde Kustnota (2006) wordt dit verwoord als *'minder tegen de natuurkrachten in, meer met de natuurkrachten mee'*;
- Hierbij wordt aandacht geschonken aan zaken als minder intensieve vormen van kustonderhoud, flexibiliteit en dynamiek;
- In de Derde Kustnota (2000) wordt het beleid van dynamisch handhaven verder doorgevoerd. Het accent wordt hierbij verlegd naar de ruimtelijke benadering van het beleid;
- *De uitdaging is het ruimtegebruik van de kust in harmonie te brengen met de duurzame bescherming van laag Nederland;*
- Inspelen op natuurlijke processen (niet tegen natuurlijke krachten in, maar mee);

### 5.3 Richting integraal beheer

Zoals hierboven valt te lezen is er in de derde Kustnota al een aanzet te herkennen richting een integrale visie op kustbeheer. Hierbij wordt beheer niet direct aan veiligheid gekoppeld maar wordt er gezocht naar een bredere invulling van het aspect. Hoewel er in de derde Kustnota nog niet expliciet op wordt gewezen is het een belangrijke stap in de richting naar verdere integratie van waterbeheer en de ruimtelijke randvoorwaarden; een koppeling die in deze thesis wordt geprobeerd te maken aan de hand van het lagenmodel. Om de integrale visie op kustbeheer die vanaf de derde Kustnota langzaam ontstaat verder uit te diepen, wordt in deze paragraaf een uitstap gemaakt naar de nota Ruimte. Dit wordt gedaan om een duidelijkere analyse te kunnen maken van de recentere aanpak van een gezamenlijke ruimtelijke en water visie.

#### 5.3.1 Nota Ruimte

De Nota Ruimte (2006) is een uitwerking van de regeringsvisie op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland. Het uitgangspunt van de Nota Ruimte (2006) is tot een dynamische ontwikkeling van het ruimtelijke beleid te komen, hierbij staat de heldere verdeling van verantwoordelijkheden tussen het Rijk en de decentrale overheden centraal. Het hoofddoel is *'ruimte scheppen voor de verschillende ruimte-vragende functies'*. In zijn ruimtelijke beleid heeft het kabinet twee uitgangspunten, te weten, *'borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden en borging van de veiligheid'*. Met betrekking tot water zegt de Nota Ruimte (2006); *'Deze nota zorgt ervoor dat water als een structurerend principe, een integraal onderdeel wordt van de ruimtelijke planvorming [...] In dit verband draagt het ruimtelijke beleid in deze nota bij aan de goede ruimtelijke voorwaarden om de veiligheid voor burgers te borgen'* (Deltares, 2007). De Nota Ruimte (2006) kenmerkt zich naast haar brede blikveld ook in een terughoudende houding van het beleid. Dit wordt onderschreven door het uitgangspunt *'zand als ordenend principe'*. Kenmerkend hiervoor is dat het rijk het accent verschuift van (ruimtelijke)ordering naar (ruimtelijke)ontwikkeling (Ministerie van Vrom et al. 2006). Hierbij is het ontwikkelingsperspectief gericht op het waarborgen van zandvoorraden in de kustzone en het waarborgen van het dynamische karakter door morfologische processen zoveel mogelijk hun gang laten gaan (Nederbragt, 2006).

Hierbij worden twee punten uitgelicht:

- *'De aan te houden ruimtelijke begrenzing'*

- *'Invulling van het begrip waarborgen van de zandvoorraden'*

Hoewel de Nota ruimte - als integrale ruimtelijke nota - een breder aandachtsgebied heeft dan de kustnota's, die meer een sectoraal karakter hebben, is de ingeslagen weg in de Nota ruimte evenwel een significantie koerswisseling. Het terughoudende beleid van de Nota ruimte waarbij de beheerders en andere actoren de boodschap wordt gegeven zelf een ontwikkeling in te zetten is van groot belang om tot een inzichtelijke breed gedragen kustbeheer te komen. De accentverschuiving binnen de Nota ruimte van (ruimtelijke) ordening naar (ruimtelijke)ontwikkeling is hierbij kenmerkend. Je zou kunnen zeggen dat het Rijk hierbij een rol van regisseur heeft genomen, die het beheer toets aan zijn eigen beleid in plaats van het beheer stap voor stap voor te schrijven. Met het Rijk in een meer regisserende rol zouden lokale gemeenschappen meer hun eigen aspiraties kunnen uitwerken en deze vervolgens toetsen en het rijksbeleid zoals ook in hoofdstuk 2 wordt beschreven.

Kernpunten Nota Ruimte;

- Lange termijn, strategische nota;
- Water als structurerend principe en integraal onderdeel van de ruimtelijke planvorming;
- Terughoudende houding van het beleid;
- Ontwikkelingsperspectief gericht op het waarborgen van zandvoorraden in de kustzone en het waarborgen van het dynamische karakter door morfologische processen zoveel mogelijk hun gang laten gaan;

### 5.3.2 Het Nationaal Waterplan

Om terug te komen op de kustzone is het interessant het Nationaal waterplan (2009) te belichten. Het nationaal waterplan geeft in hoofdlijnen weer welk beleid het Rijk in de periode 2009-2015 ten uitvoer wil brengen om tot een duurzaam waterbeheer te komen. Het gaat niet enkel om kustwateren maar ook om water in rivieren, het IJsselmeergebied, stedelijke gebieden en hoog-Nederland. Het Nationaal Waterplan richt zich hierbij op bescherming tegen overstromingen, schoon drinkwater en verschillende andere vormen van gebruik van water. In het Nationaal Waterplan wordt een eerste uitwerking gegeven aan het Deltaprogramma dat zal worden opgesteld aan de hand van het advies van de Deltacommissie in 2008 (Ministerie van V&W et al. 2009).

Wanneer er wordt gekeken naar de beleidskeuzen voor de kust vanuit het nationaal waterprogramma zijn een aantal hoofdpunten te onderscheiden. Ten eerste wordt de wens uitgesproken om het huidige beleid voort te zetten. Het Nationaal Waterplan zegt hierover *'voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma, voor buitendijks bouwen, voor de kustlijnzorg en voor de toepassing van de beleidslijn kust wordt het huidige beleid voortgezet'*. Met betrekking tot de zandsuppletie strategie kiest het kabinet ook hier voor het doorzetten van de huidige lijn van het laten meegroeien van de hoogte van het kustfundament met de zeespiegelstijging door het toevoegen van zand. Het Rijk stelt hierbij dat om de zeespiegelstijging bij te kunnen houden het suppletievolume opgeschroefd zal moeten worden. Het rijk zal in 2009-2010 een nadere verkenning doen naar het tempo en hoeveelheid van benodigde zandsuppletie op korte en lange termijn.

Hierbij zal volgens het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2009) voornamelijk aandacht worden besteed aan de zandhonger en de te verwachten ontwikkeling van de zeespiegel. Hoewel de suppletie strategie zich primair op veiligheid zal richten is in het Nationaal Waterplan echter ook te lezen dat in de verkenning ook de mogelijkheden om, meer dan op dit moment het geval is, zandsuppleties te koppelen aan andere maatschappelijke behoeften. Hierbij kan worden gedacht aan het verbinden van projecten vanuit verschillende invalshoeken.

Als laatste is het interessant dat het Rijk de provincies verzoekt om een gebiedsvisie voor de kust te ontwikkelen. Hierbij zal een integrale visie worden uitgewerkt die ruimtelijke ontwikkelingen aan waterveiligheid koppelt. Hoewel de gedachte van deze gebiedsvisie voornamelijk het voorkomen van verrommeling van de kustzone is, kan het zeker worden gezien als een volgende stap in de richting van een integraal functioneel kustgebied waarbij de ruimtelijke invulling van een plangebied wordt gekoppeld aan het beheer van de kustzone. De integrale gebiedsontwikkeling kan gevat worden in een kustgebied met een evenwichtige ontwikkeling van de verschillende belangen in de kustzone zoals natuur, economie en toegankelijkheid om op deze manier in de toekomst meer ruimte te bieden voor functies in het kustgebied. De Deltacommissie stelt hierbij voor om de kustlijn uit te bouwen. Het gaat hier echter niet om lokale verbreding van het strand, maar om *'zandige zeewaartse uitbreiding over grote stukken van de kust'*. Het doel van deze maatregel is tweevoud, naast de toegenomen veiligheid door een robuustere en veerkrachtigere kust zou hierdoor ook de natuur- en landschapsontwikkeling meer kansen krijgen. Het Rijk schrijft hierover in de planperiode een *'nadere verkenning naar de haalbaarheid van een dergelijke uitbreiding van de kust, waarin alle voor- en nadelen worden afgewogen'*.

### 5.3.3 Deltaprogramma

Het Deltaprogramma is een nationaal programma waarin Rijksoverheid, provincies, gemeenten en waterschappen met inbreng van maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven samenwerken om Nederland op de lange termijn te beschermen tegen hoogwater en de levering van zoetwater veilig te stellen (Ministeries van IenM et al. 2012). In deze zin levert het Deltaprogramma een gezamenlijke visie op kustbeheer. Binnen het Deltaprogramma bestaan negen deelprogramma's waarbij de aandacht hier uit zal gaan naar het deelprogramma kust, waarbij het behoud van het kustfundament de basis vormt voor het deelprogramma kust. Het doel van het Deltaprogramma is een verkennende studie naar wat nodig is om te komen tot een toekomstbestendige kust (Ministeries van IenM et al. 2012). Voor deze visie is het belangrijk dat er rekening wordt gehouden met de ruimtelijke verschillen tussen de verschillende kustzones enerzijds en de samenhang anderzijds. De gekozen strategie die hierbij gebruikt wordt is dezelfde als in het Nationaal Waterplan *'meebewegen met natuurlijke processen waar het kan, weerstand bieden waar het moet en kansen voor welvaart en welzijn benutten, een adaptieve aanpak en samenwerking binnen en buiten het waterbeheer'* (Ministeries van IenM et al. 2012).

In hoofdstuk 2 is te lezen dat een gunstige sedimentstatus door EUROSION als de hoeksteen van duurzame kustlijnhandhaving wordt gezien. De langetermijnzandvoorraden in het kuststelsel moeten voldoende zijn om de korte termijn doeltellingen, het handhaven van de kustlijn, mogelijk te maken. Zoals in onder andere hoofdstuk 3 is te lezen wordt in Nederland deze doelstelling vormgegeven doormiddel van strategisch zandvoorraden in het kustfundament. Het Deltaprogramma stelt echter dat om ook in de komende jaren de stijging van de zeespiegel te kunnen opvangen, het huidige suppletieprogramma aangepast zal moeten worden. Een eerste verkenning geeft aan dat verhoging van het suppletievolume van 12 miljoen m<sup>3</sup> naar 20 miljoen m<sup>3</sup> nodig lijkt om het kustfundament te laten meegroeien met de zeespiegelstijging. Deze zandsuppleties zullen ervoor moeten zorgen dat nieuwe zwakke plekken in de kustverdediging voorkomen worden (Ministeries van IenM et al. 2012).

Dit betekent dat naast een bredere benadering van de kustzone op land ook de ontwikkeling op zee in de gaten moet laten gehouden.

#### Kernpunten Deltaprogramma

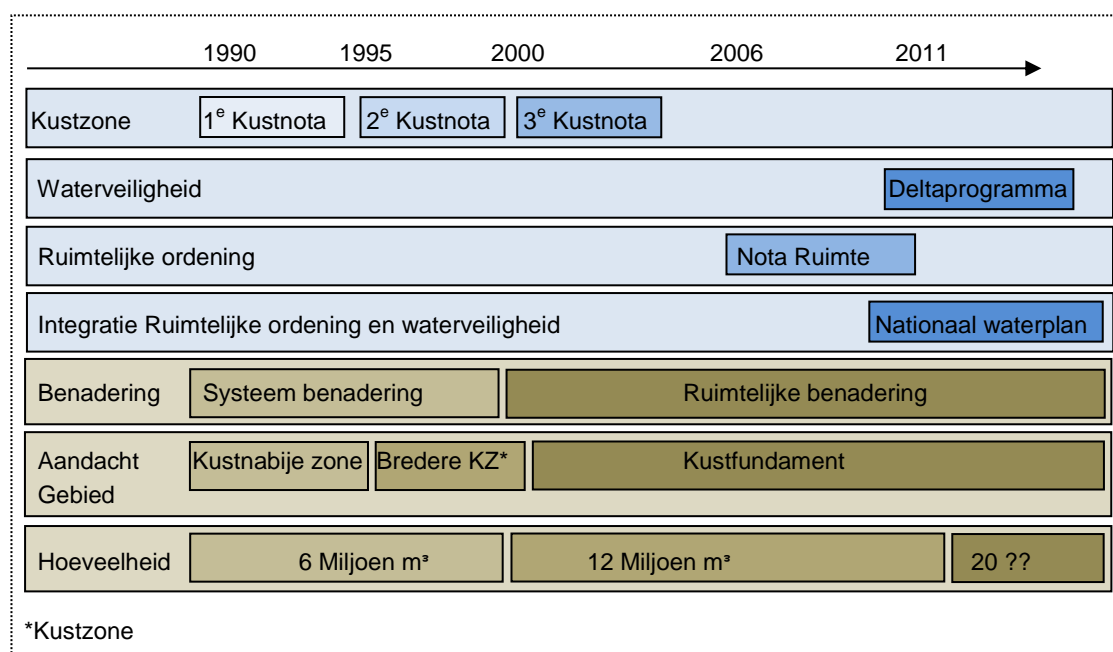
- Gericht op de lange termijn.

- Verkennende studie naar wat nodig is om te komen tot een toekomstbestendige kust.
- Het Deltaprogramma stelt dat om ook in de komende jaren de stijging van de zeespiegel te kunnen opvangen, het huidige suppletieprogramma aangepast zal moeten worden. Een eerste verkenning geeft aan dat verhoging van het suppletievolume van 12 miljoen kuub naar 20 miljoen kuub nodig lijkt om het kustfundament te laten meegroeien met de zeespiegelstijging.
- Het doel van het Deltaprogramma is om een integrale kustvisie op te stellen voor de Nederlandse kust, voor visie is het belangrijk dat er rekening wordt gehouden met de ruimtelijke verschillen tussen de verschillende kustzone enerzijds en de samenhang anderzijds.

#### 5.4 Kernpunten beleid

Samenvattend is te zien dat het beleid met betrekking tot dynamisch kustbeheer gedurende de laatste twintig jaar verschillende aanpassingen heeft ondergaan. In de eerste jaren van dynamisch kustbeheer, na het uitkomen van de eerste Kustnota lag de nadruk voornamelijk op het (duurzaam) handhaven van de veiligheid. Hierbij zijn beheersmaatregelen en doelstelling vastgesteld voor operationeel en strategisch niveau. De nadruk lag niet langer op repareren, zoals in de decennia voor de eerste Kustnota, maar op preventie. In 1995 werd er met de introductie van de tweede Kustnota gekozen voor een minder intensief duinbeheer, hierbij is begonnen door meer aandacht te geven aan de natuurlijke dynamiek. Doordat sinds 1990 de basiskustlijn wordt gehandhaafd kan er anders met duinbeheer worden omgegaan. Hiermee wordt bedoeld dat er bij het handhaven niet enkel wordt gekeken naar de basiskustlijn maar daarnaast ook naar de effecten op de strandbreedte, waterkering en het zandbudget. Dit betekent dat op stukken waar de duinenrij breder is het zeereeponderhouden kan worden geëxtensiverd. De tweede Kustnota wil een kustzonebenadering waarbij alle betrokken partijen gezamenlijk een visie opstellen, niet enkel een Rijkswaterstaat aangelegenheid. Kenmerkend voor de tweede Kustnota is dat de doelstelling uit de eerste Kustnota wordt uitgebreid naar de gehele kust en geherformuleerd als *'Waarborgen van de veiligheid tegen overstromingen vanuit zee met behoud van de (inter)nationale ruimtelijke waarden waarbij de gebieds-specifieke identiteit een belangrijke kernkwaliteit is'*. Het verschil met de eerste Kustnota is dat de tweede Kustnota zich hierbij richt op een bredere waterkeringzone om op die manier de natuurlijke dynamiek te versterken. Uiteindelijk is de tweede Kustnota te vangen in de kernbegrippen geïntegreerd kustbeheer en gebiedsgerichte aanpak. In deze zin is de tweede Kustnota een grote stap richting de doelstellingen uit hoofdstuk 2. Er wordt echter nog weinig over de integrale kustzone gesproken. In 2000 wordt de derde Kustnota geïntroduceerd, hierbij ligt er een sterke nadruk op de relatie tussen kustveiligheid en ruimtegebruik. Vanaf de derde Kustnota is er een trendwisseling zichtbaar. Het Ministerie van V&W is van mening dat er meer aandacht moet worden geschonken aan het inspelen op natuurlijke processen. Dit wordt in de derde Kustnota verwoord als *'minder tegen de natuurkrachten in, meer met de natuurkrachten mee'*. Hierbij moet gedacht worden aan minder intensieve vormen van kustonderhoud, flexibiliteit en meer dynamiek. Het accent wordt in de derde Kustnota verlegd naar de ruimtelijke benadering van het beleid. Belangrijk voor de verdere uitwerking van het kustbeleid, en met name een andere benadering van het beheer is de Nota ruimte. In 2006 komt het kabinet Balkenende met de Nota ruimte, het beleid uit de 3<sup>e</sup> Kustnota wordt hierin bevestigd in de zin dat de beheerder morfologische processen zoveel mogelijk hun gang moet laten gaan. De Nota Ruimte heeft het uitgangspunt dat *'water als sturend principe een integraal onderdeel wordt van de ruimtelijke planvorming'*. In de Nota Ruimte wordt er naast een brede scope ook gekozen voor een terughoudende houding van het beleid. De Nota Ruimte richt zich naast het terughoudende beleid op het waarborgen van zandvoorraden in de kustzone en het waarborgen van het dynamische karakter. In 2009 wordt met de introductie van het Nationaal Waterplan het begrip

'gebiedsvisie' voor de kustzone naar voren geschoven. De beheerder wordt hierin gevraagd om een integrale visie voor de kust te ontwikkelen die zich richt op een evenwichtige ontwikkelingen van de verschillende belangen in de kustzone. Twee jaar na het Nationaal Waterplan volgt het Deltaprogramma. Het Deltaprogramma stelt het dat om de zeespiegelstijging in de komende jaren te kunnen opvangen, het suppletieprogramma moet worden aangepast. Het suppletieprogramma biedt geen oplossing voor de problemen die op grotere schaal spelen, zoals zandverliezen op grotere diepte. Een eerste verkenning geeft aan dat verhoging van het suppletievolume van 12 miljoen m<sup>3</sup> naar 20 miljoen m<sup>3</sup> nodig lijkt om het kustfundament te laten meegroeien met de zeespiegelstijging. Uiteindelijk wil het deltaprogramma een integrale kustvisie optellen voor de Nederlandse kust, hierbij is het van belang dat er rekening wordt gehouden met de ruimtelijke verschillen tussen de verschillende kustzone enerzijds en de samenhang anderzijds.



Figuur 5.4-1 Kernpuntenontwikkeling Nederlands kustbeleid vanaf eerste Kustnota

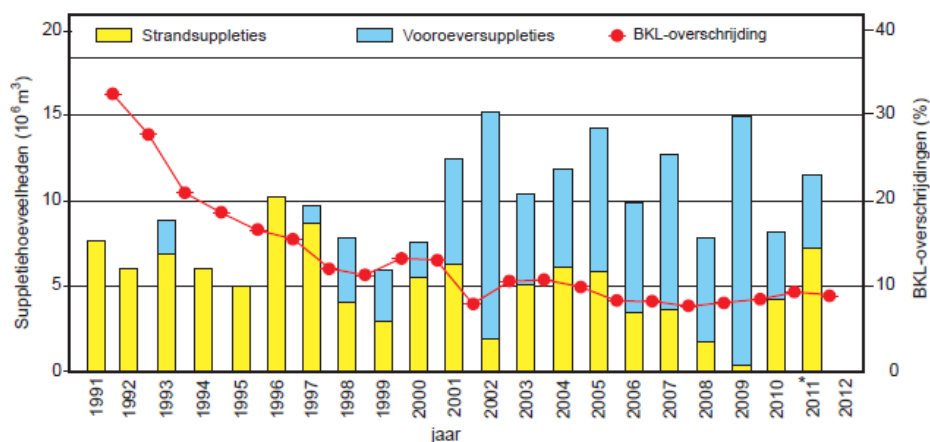
Zoals in de bovenstaande paragraaf staat beschreven is de beleidsontwikkeling breder dan enkel de switch van een sectorale naar integrale benadering. Om het beleid van de afgelopen twee decennia in een figuur te vangen kan het model uit het begin van het hoofdstuk hier worden uitgebreid met drie belangrijke kernontwikkelingen, zoals in figuur 5.4-1 te zien is. Ten eerste valt te constateren dat het kustbeleid aanvankelijk een systeembenadering was. Hierbij richtte het beleid zich voornamelijk op het kuststelsel en de daarmee samenhangende actoren. Vanaf de derde kustnota wordt het blikveld echter verbreed naar een ruimtelijke benadering waar het kuststelsel onderdeel van is. De tweede overgang die in de beleidsontwikkeling is waar te nemen is die van doelgebied of aandachtgebied. Hierbij richt het beleid zich in de beginjaren van dynamisch handhaven voornamelijk op het handhaven van de kustlijn, ofwel het beheren van de kustnabije zone. In de tweede Kustnota wordt zoals hierboven is beschreven het blikveld verbreed naar de zandvoorraden op dieper water, de beheerders realiseren zich dat het beheer van een bredere kustzone noodzakelijk is om de kustlijn te handhaven. Vanaf de derde Kustnota wordt er op de schaal van het sedimentperspectief gewerkt, zoals in hoofdstuk 2 wordt benadrukt, in de Nederlandse situatie is dit vormgegeven doormiddel van het kustfundament waarover in hoofdstuk 3 is geschreven. De derde ontwikkeling hangt samen met de tweede. Door op een grotere schaal te beheren, groeit

ook het besef dat de zandvoorraden ook op grotere schaal moeten worden gehandhaafd. Kort gezegd komt dit erop neer dat ten tijden van de beleidsontwikkeling de suppletiehoeveelheid is aangepast naar 12 miljoen m<sup>3</sup> zand per jaar, met waarschijnlijk een verdere verhoging in de toekomst.

## 5.5 Uitkomsten Beleid

In de eerste Kustnota zijn een operationeel en een strategisch doel geformuleerd. Op operationeel niveau lag de nadruk op het handhaven van de BKL, het strategische doel richtte zich voornamelijk op het duurzaam handhaven van de veiligheid en behoud van functies in het duingebied. Later is deze doelstelling vertaald naar het handhaven van handhaven van het zandvolume in het kustfundament.

Zowel voor strategische en operationele doelstelling zijn zandsuppleties van belang. Sinds het begin van de metingen halverwege jaren '60 hebben de suppletiehoeveelheden een flinke sprong genomen. Wanneer er vervolgens wordt gekeken naar het operationele doel, de overschrijdingen van de BKL vanaf 1990 t/m 2012 is er te zien dat er aan het na de start nog in meer dan 30% van de gevallen een overschrijding plaatsvindt, in 2012 vindt er nog slechts in 10% van de gevallen een overschrijding van de BKL plaats. Met andere woorden, de operationele doelstelling wordt in een groot gedeelte van de gevallen gehaald. De 10% procent die nog wel overschreden wordt is gedeeltelijk te verklaren uit het suppletiebeleid waarbij de kleine overschrijdingen niet altijd worden gecorrigeerd doormiddel van suppleties zoals in eerdere hoofdstukken te lezen is, en er vanaf de Derde Kustnota ook meer aandacht is voor de natuurlijke processen waarbij er rekening wordt gehouden met een marge met betrekking tot de BKL.

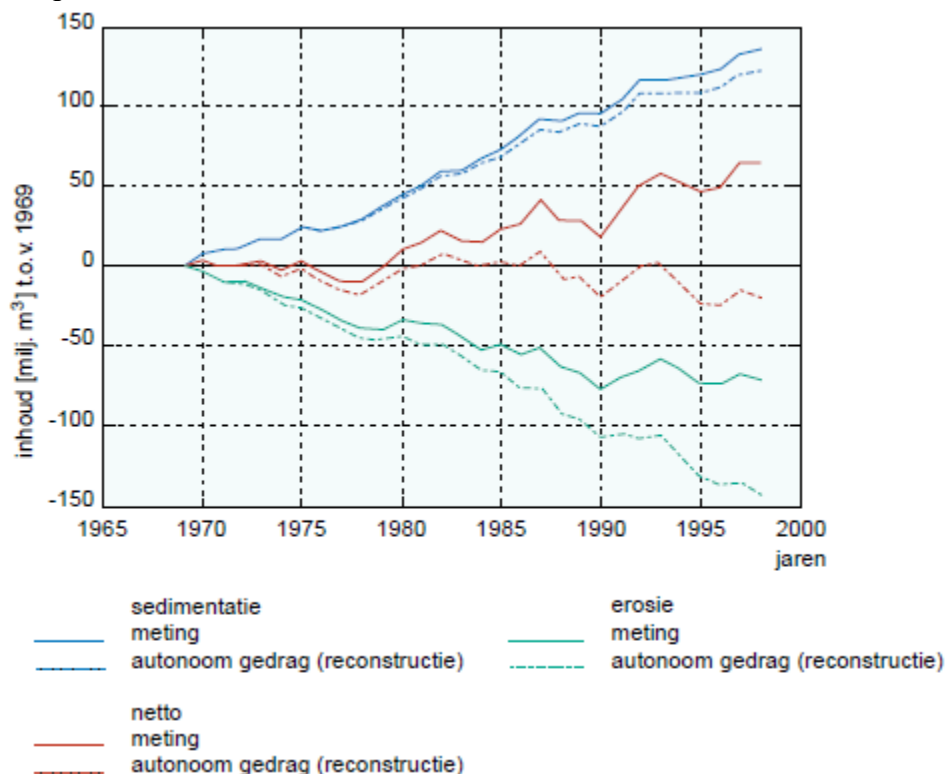


Figuur 5.5-1 De uitgevoerde suppleties voor regulier onderhoud en overschrijdingen van BKL sinds 1991 (Rijkswaterstaat, 2011).

De landelijke trend met betrekking tot kustlijnerosie is in figuur 5.5-2 te zien. Hierin is de kustlijn ontwikkeling vanaf 1969 tot eind jaren '90 weergegeven. De weergave betreft de kustnabije zone. Dit is de zone waarbij de hoogte- en diepteligging wordt gemeten bij Jarkus-metingen. Hierbij is door de rode lijn het verloop van de volumeverandering weergegeven. De kustontwikkeling is gemeten vanaf de jaren '70. Tussen 1975 en 1998 is ca. 90 miljoen kubieke meter zand aangebracht in de Jarkus-zones. Het kustvolume is als gevolg hiervan gemiddeld met 3 miljoen kubieke meter zand per jaar toegenomen. In figuur 5.5-2 zijn verschillende fluctuaties zichtbaar in het kustvolume. Deze zijn waarschijnlijk het gevolg van verplaatsende brekerbanken op de rand van de Jarkus-zone. In gebieden waar veel brekerbankendynamiek plaatsvindt, zoals de Hollandse kust, zijn de fluctuaties ook het grootst. Wanneer er wordt gekeken naar de rode stippellijn, het autonome kustgedrag, is te zien dat er zonder suppleties een trendmatige



afname zou zijn van het zandvolume in de kust. Als gevolg structurele zandsuppleties is er echter een toename van zand in het kustfundament weer te nemen, of zoals het in hoofdstuk 2 wordt verwoord, sprake van een gunstige sedimentstatus. Samenvattend kan er worden gesteld dat het kustvolume in de afgelopen jaren is gegroeid, iets dat de langetermijndoelstelling ondersteunt. In het bijzonder na 1990 is een steiler verloop van de van de grafiek waar te nemen.



Figuur 5.5-2 Volumeontwikkeling van de Nederlandse kust 1969-1998 (Roelse, 2002).

## 5.6 Discussie

In de voorgaande hoofdstukken is de Nederlandse context afgezet tegen de variabelen, 'biofysisch systeem', 'actoren', en 'externe invloeden'. Het Nederlandse (kust)beleid is van invloed op al deze aspecten en wordt daarom ook aan een combinatie van deze gebieden getoetst. Hierbij spelen voornamelijk de hoofdpunten uit de verschillende actoren een rol. Het gaat daarbij om een functionele en integrale benadering, het betrekken van verschillende actoren doormiddel van horizontale integratie, en een brede focus op de kustzone die zowel het land als het water beslaat waardoor er gelijke en inzichtelijke agenda's ontstaan voor de betreffende gebieden.

De Nederlandse ontwikkeling van kustbeleid kan geschetst worden aan de hand van een aantal ontwikkelingen. Van handhaven naar coördineren, van de kustzone naar een integratie van ruimtelijke ordening en waterveiligheid en van de kustlijn naar het kustfundament. Eigenlijk geven deze bewegingen gecombineerd de overgang van sectoraal beheer richting integraal beheer aan binnen het kustbeleid.

De meeste van de hierboven geschetste doelstellingen uit hoofdstuk 2 zijn reeds in de voorgaande hoofdstukken behandeld. Hierbij is gebleken dat voornamelijk de integrale benadering (nog) niet altijd goed uit de verf komt in het Nederlandse kustbeheer.

In vergelijking met de literatuur in hoofdstuk 2 kan het Nederlandse beleid in de beginjaren van dynamisch handhaven, sectoraal worden genoemd. Op papier wordt er gesproken over integrale doelen, maar uit de beleidsnota's valt te constateren dat het beleid zich bijna geheel op veiligheid richt in samenhang met 'zacht' kustbeheer.

Naarmate het beleid zich verder ontwikkelt is er een trek richting integraalbeheer waar te nemen. De tweede Kustnota verwoordt dit doormiddel van een communicatieve aanpak waarbij het zich niet enkel richt op het technische beleid ter verbetering van de kustzone, maar een breed gedragen oplossing. Vanaf de derde Kustnota is de relatie tussen veiligheid en ruimtegebruik terug te zien. Dit wordt in het Nationaal Waterplan verder uitgewerkt doormiddel van een verkenning naar een koppeling ruimtelijke ontwikkeling en waterveiligheid in een gebiedsvisie.

Uit het bovenstaande is op te maken dat er in het beleid een toenemende aandacht is voor het integrale karakter van de kustzone. Een probleem dat hierbij speelt is dat er voornamelijk een erkenning is van de verschillende actoren in de kustzone, maar dat dit nog niet actief wordt gekoppeld aan een suppletie strategie zoals in hoofdstuk 4 te lezen valt. Er valt hiermee een zekere discrepantie te constateren tussen beleid en beheer. De suppletie strategie wordt getoetst aan de hand van drie doelstellingen die stuk voor stuk betrekking hebben op de veiligheid van het gebied. Om tot een serieuze integrale benadering te komen van het kustgebied zal, zoals in hoofdstuk 2 wordt benaderd, een integraal beheerplan moeten komen voor de kustzone dat zicht richt op zowel het land als het water en waarbij de suppletie strategie wordt uitgezet aan de hand van een combinatie van veiligheid, recreatie, natuur en andere actoren in de kustzone. Omdat uit de bovenstaande analyse blijkt dat vanuit het beleid deze slag al grotendeels is gemaakt kan de grootste winst worden behaald doormiddel van een 'verbreding' van de beheercyclus. Dit zou kunnen worden ingevuld doormiddel van een kustbenadering waarbij de suppletie strategie wordt uitgezet aan de hand van een combinatie van erosie van de kust, invulling van het kustgebied en omvang en belang van het achterland. Belangrijk hierin is dat een terughoudend beheer in gebied A geen gevolgen heeft voor gebied B, dat zeer kwetsbaar is als gevolg van bijvoorbeeld een smalle waterkering of een hoge bevolkingsdichtheid. Dit gevaar is in het theoretisch kader benoemd aan de hand van 'tyranny of small decisions' van Alfred E. Kahn. Dit kan gevat worden in het sluipende gevaar van verschillende losse beslissingen op lager niveau die gezamenlijk een ongewenst effect hebben op een hoger niveau. Met andere woorden, beslissingen op laag niveau kunnen verkeerd uitpakken doordat de beslissingen los van elkaar prima lijken te werken, maar dat er problemen kunnen ontstaan wanneer de verschillende beslissingen op lager niveau tezamen een ongewenste uitwerking hebben op hoger niveau. Dit gevaar zou getackeld kunnen worden door centraal de regie te houden aan de hand van een model waarin de verschillende variabelen samen tot een suppletieadvies komen. Hierop zal in hoofdstuk 6 verder worden ingegaan.

## 6 Synthese

### 6.1 Introductie

In de voorgaande hoofdstukken is de Nederlandse kustsituatie besproken. Hierbij zijn aan de hand van drie hoofdstukken, de Nederlandse kust, het beheer en de beleidsdoelen geanalyseerd en afgezet tegen de doelstellingen uit het theoretisch kader (hoofdstuk 2). Hierbij is in het verlengde van de onderzoeksvraag uit hoofdstuk 1 gekeken welke verschillen er bestaan en op welke manier de systeembenadering uit hoofdstuk 2 een antwoord biedt op de gestelde vragen. Uiteindelijk zijn er een aantal verschillen geconstateerd. Het gaat hier voornamelijk om de twee hoofdpunten uit de onderzoeksvraag. Als eerste wordt er gekeken hoe het proces achter kustbeheer inzichtelijker kan worden gemaakt. Het tweede hoofdpunt richt zich op een integrale benadering van kustbeheer. Deze is, tot op zekere hoogte, wel in het kustbeleid terug te zien, maar op enkele initiatieven na niet duidelijk in het kustbeheer is terug te herkennen. Om de resultaten uit de vorige hoofdstukken concreet te maken zal in dit hoofdstuk een conceptueel afwegingskader worden uitgewerkt. De bedoeling van dit kader is het samenbrengen van de theorie uit hoofdstuk 2 met de Nederlandse praktijk uit de hoofdstukken 3,4 en 5 en zodoende een concreet antwoord te geven op de onderzoeksvraag.

Vanuit de analyse in de voorgaande hoofdstukken is gebleken dat theorie en praktijk elkaar op twee punten mislopen. Het eerste punt is de integrale benadering; vanuit de theorie wordt geopperd om binnen de kustzone een integraal beheer te ontwikkelen, maar vooral ook daarbuiten. Hierbij wordt bedoeld op het verbreden van het vizier van enkel de kustzone, naar ook de gebieden daaromheen. Strategieën in de kustzone moeten gebaseerd zijn op een samenhang van de kustzone en de (marine)omgeving. Volgens Gee et al. (2004) zal hierbij zal een combinatie van instrumenten dienen te worden gebruikt die bij de implementatie van een strategie rekening houden met verschillende aanbevelingen omtrent het proces, aandacht hebben voor zowel top-down als bottom-up processen en publieke participatie.

De kustzone kan al lang niet meer enkel vanuit een veiligheidsperspectief worden bekeken. Een voorbeeld hiervan is de Noordzee. Door de economische potentie van de kustnabije-zone als gevolg van bijvoorbeeld offshore-activiteiten ontstaat er een complexe interactie tussen land en zee. Traditionele grenzen beginnen hierdoor te vervagen. Volgens de Gee et al. (2004) werken de oude mechanismen die landgerichte activiteiten scheiden van zeegerichte activiteiten niet langer. Land en zee worden gezien als een continuüm dat passend geïntegreerd management nodig heeft. Land en zee kunnen niet langer los van elkaar worden gezien maar moeten benaderd worden als een breed plangebied. Het gevolg hiervan is echter wel dat dit geïntegreerde brede plangebied een breed scala aan belangen met zich meebrengt; voorbeelden hiervan zijn, beschermde natuurgebieden (natura 2000), toerisme, havens, militair gebruik, olie- en gasexploitatie, landbouw, etc. (Gee et al. 2004). De vraag die hierbij gesteld kan worden is; hoe kunnen deze prioriteiten worden vertaald naar integraal kustbeheer?

Het tweede punt richt zich op de inzichtelijkheid van het beleid. Het Eurosion-project, ook besproken in hoofdstuk 2, geeft aan dat er binnen het besluitvormingsproces in kustbeheer nog een groot gebrek bestaat aan transparantie. Nieuwe strategieën zoals ICZM tonen weliswaar een bereidwilligheid om de transparantie van besluitmodellen te vergroten, in de praktijk blijkt dit echter vaak niet het geval te zijn (Persson, 2008). Volgens Persson (2008) zou de ontwikkeling en implementatie van goede projectrichtlijnen helpen om besluitvormingsprocessen in de richting van toenemende transparantie te duwen. Een belangrijk punt hierin is de transparantie van de procesgang. Volgens Heurter (2007) is het voor actoren cruciaal om te weten hoe hun belangen

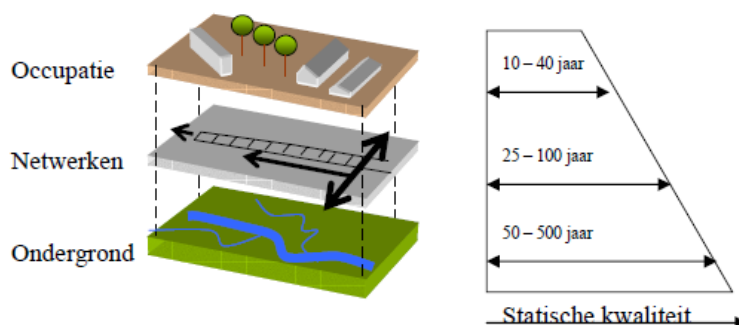
worden beschermd en welke actoren bij het proces betrokken zijn. Door dit helder af te spiegelen in het conceptueel model wordt er doormiddel van transparantie gewerkt aan een soepelere procesgang.

Het conceptuele model dat in dit hoofdstuk is uitgewerkt zal ten eerste een transparant raamwerk bieden waarbij zowel voor internen als externen duidelijk is waarom het zand op een bepaalde locatie gesuppleerd wordt, door kustbeheer te benaderen als een samenspel van verschillende 'lagen'. Daarnaast richt het model zich op een bredere benadering van de kustbeheer door vanuit een breder perspectief te werken waarbij naast de kustzone meerdere (ruimtelijke) 'lagen' worden meegenomen. Om de verschillende belangen die binnen maar vooral ook buiten de kustzone spelen duidelijk in beeld te brengen wil ik gebruik maken van de lagenbenadering, geïntroduceerd in de Nota Ruimte (2006). In de kustzone zal de lagenbenadering meer inzicht moeten verschaffen in de verschillende aspecten van de waterkering en de wisselwerking hiertussen.

## 6.2 De lagenbenadering

Het is moeilijk om in Nederland 'zomaar' iets te ontwikkelen vanwege de fysieke gesteldheid van het land. Hierbij kan gedacht worden aan bodem, water en hoogteligging, maar voornamelijk de beschikbare infrastructuur, het grote aantal bewoners en bedrijven dat op een klein oppervlak is gevestigd creëert een probleem (Ministerie van Vrom et al. 2006). Om tot een goede indeling van alle (ruimtelijke) functies te komen heeft het Rijk in 2006 met de invoering van de Nota Ruimte de lagenbenadering naar voren geschoven. In de lagenbenadering staan de verschillende lagen voor de verschillende aspecten in de ruimtelijke ordening op het gebied van regionale- en stedelijke planning (van Schaick & Klaasen, 2011). Het probeert hierbij een meerwaarde te creëren bij integrale afwegingen waarbij niet enkel de belangen van een enkele functie of sector tot uiting komen (Ministerie van Vrom et al. 2006).

De lagenbenadering is eind jaren '90 ontwikkeld door De Hoog, Sijmons en Verschuuren in het onderzoeksproject 'Het Metropolitane Debat'. Hierbij werd gevraagd om een basis te creëren voor strategische keuzes op het gebied van toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van Nederland in het licht van klimaatverandering, watermanagement en de economische positie van Nederland globaal gezien. Dit alles moest in relatie staan met de waarde van het landschap en de vraag naar integrale planning (De Hoog et al. 1998). Als reactie op deze vraag en gebaseerd op de bestaande kritieken met betrekking tot blauwdrukplanning, die weinig rekening houden met proces van transformatie en interactie van verschillende functies, hebben De Hoog et al. voorgesteld een gelaagd model op regionale schaal met verbonden planning taken naar verschillende tijdschalen en verschillende ruimtelijke functies te ontwikkelen (van Schaick & Klaasen, 2011) zoals in figuur 6.2-1 is te zien.

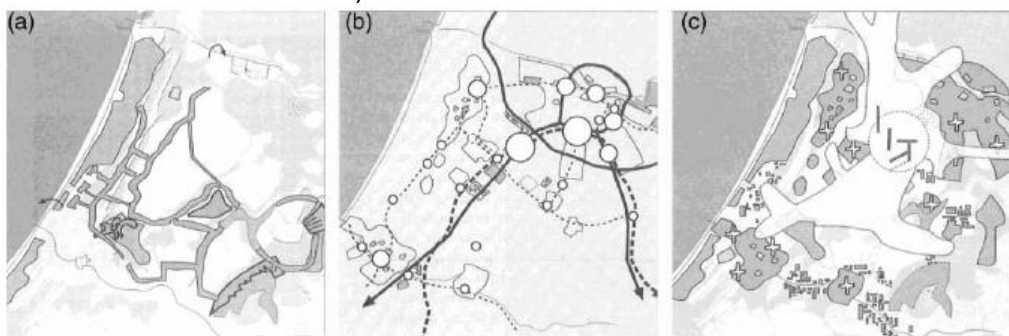


Figuur 6.2-1 De lagenbenadering (Werksma, 2002)

Het onderliggende idee van de lagenbenadering is een ruimtelijke werkelijkheid die als ware uitgepakt kan worden en vertaald naar 3 denkbeeldige lagen. Elke laag is onderhankelijk aan verandering, echter de snelheid waarmee deze verandering plaatsvindt verschilt en is afhankelijk van de verschillende parameters van de laag (Priemus, 2007). Franssen & Roeleveld (2009) noemen de lagenbenadering een *'instrument uit de Ruimtelijke Ordening voor analyses, ruimtelijke planning (locatiekeuze) en het maken van ontwerpen voor een plangebied*. De drie lagen in de benadering worden aan de hand van verschillende systeemkenmerken (biotisch, abiotisch en antropogeen) onderscheiden:

- Ondergrond; *'de morfologie, bodemgesteldheid en het watersysteem'*
- Netwerken; *'de zichtbare en onzichtbare infrastructuur in het landschap'*
- Occupatie; *'het ruimtegebruik, de functies, de bebouwing, de publieke en private ruimte'*.

In de drie hierboven onderscheiden lagen heeft elke laag invloed op de andere twee. Hierbij stelt de onderliggende laag voorwaarden aan de laag erboven. De inrichting van het land is bijvoorbeeld het gevolg van de eigenschappen en kwaliteiten van de ondergrond (Franssen & Roeleveld, 2009). Elke laag (ondergrond, netwerken en occupatie) heeft een aantal kenmerken, zo wordt de ondergrond gekenmerkt door het trage verloop van processen. Het grondgebruik is uiteindelijk niet enkel het resultaat van de aard ervan (bijvoorbeeld wonen of werken), maar ook het resultaat van de bodem zelf (Ministerie van Vrom et al. 2006).



Figuur 6.2-2 Kaart omgeving Leiden-Haarlem-Amsterdam, van links naar rechts: (a) de Basislaag; (b) de Netwerklaag (c) de Occupatielaag (H + N + S, 1998).

Wanneer er gekeken wordt naar het originele idee achter de lagenbenadering, dan is te stellen dat het door de bedenkers bedoeld was als een hiërarchisch model. Hierbij is duidelijk dat het model niet werd gezien als een model dat 1 op 1 naar de realiteit kon worden vertaald en niet statisch maar flexibel was. Na de transitie van het model naar een ruimtelijke aanpak is er kritiek ontstaan, deze kritiek richt zich met name op de aanname met betrekking tot de mate van dynamiek, dat de theorie achter de aanpak real-life planning problemen negeerde en de suggestie dat de aanpak succesvol was in de ontwikkeling van beleidsadviezen. In 2006 zegt Sijmons over het model: *'De lagenbenadering is bedoeld als een bijdrage aan de politie administratieve sturing van de ruimtelijke ordening, het was een verhaal van subsidiariteit. Het model is echter vaak gebruikt als een middel om de realiteit te beschrijven, dat is een grote fout. Er wordt hiermee de fout gemaakt een planningsconcept, wat het is, te gebruiken als een bestuurskunstje'* (Hajer et al. 2006).

### 6.3 Opzet van het conceptuele model

De bedoeling van het vertalen van de lagenbenadering naar de kustzone is het 'uitpakken' van de situatie met als doel deze transparanter en inzichtelijker te maken. Een belangrijk punt hierbij is de transparantie van het besluitvormingsproces. Volgens Heurter (2007) is het cruciaal dat actoren weten wat de procesgang is, hoe hun belangen worden beschermd en welke actoren er nog meer bij het proces betrokken zijn.

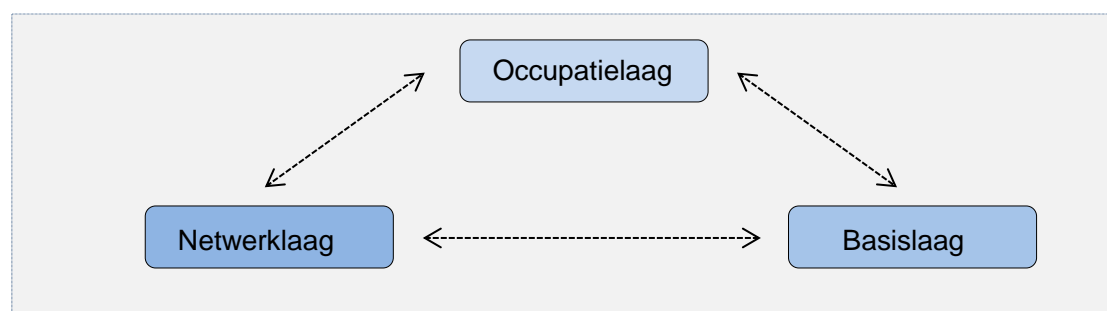
De kustzone is een complexe ruimtelijke situatie waarbinnen verschillende belangen bestaan, zoals in hoofdstuk 3 is beschreven. Door de complexiteit van de context is het voor kustbeheerders en andere actoren moeilijk om het proces goed te beheren. Het is daarom van belang de toenemende complexiteit van projecten, zoals kustbeheer, duidelijk in kaart te brengen (Heurter, 2007).

Door het beheer in verschillende 'lagen' onder te brengen ontstaat er een structuur in de kustzone waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen drie systemen, te weten, het natuurlijke systeem in de eerste laag, het technische systeem in laag twee en als laatste het maatschappelijke systeem in laag drie. Daarnaast zal er binnen de verschillende lagen een onderscheid worden gemaakt tussen de lange- en korte termijn. Ofwel de in hoofdstuk 2 benoemde strategische en tactische ingrepen.

De benadering zal in de kustzone uit dezelfde drie lagen bestaan als in de huidige benadering. De Basislaag, Netwerklaag en Occupatielaag worden respectievelijk 'Erosie van de kust', Waterkering, en de 'Occupatielaag'.

- Occupatielaag; het maatschappelijke systeem (ruimtelijke invulling)
- Netwerklaag; Het technische systeem (waterkering)
- Basislaag; Het natuurlijke systeem (erosie van de kust)

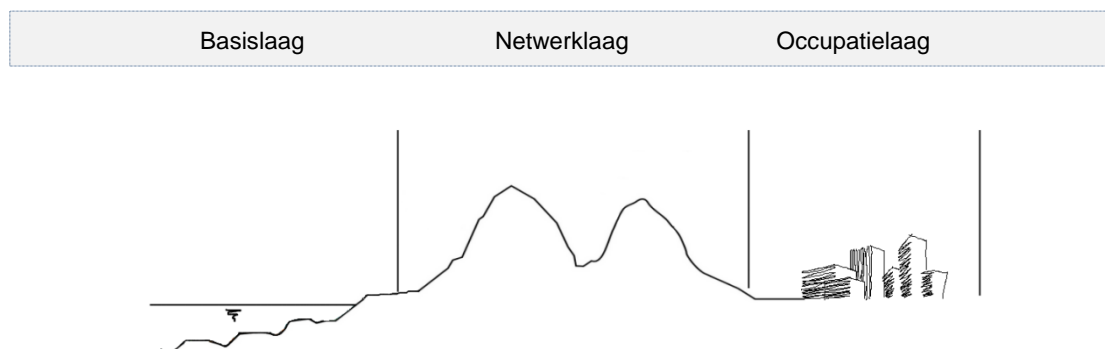
Deze drie lagen geven de drie processen of belangen weer die de kustzone huisvest. De eerste laag, de Basislaag, richt zich op de erosie van de kust; het natuurlijke proces. Deze laag beslaat grofweg de huidige BKL-methode. De tweede laag, de Netwerklaag, richt zich op de waterkering - het technische proces - en is voornamelijk een vertaling van de huidige veiligheidsnorm die in hoofdstuk 3 en 4 is besproken. De derde laag, de Occupatielaag, vertegenwoordigt het achterland (hinterland), het maatschappelijke systeem, de laag beslaat de ruimtelijke invulling van het gebied dat beschermd wordt door de waterkering. Deze laag geeft de kwetsbaarheid aan. Het samenspel dat in de bovenstaande paragraaf is besproken komt ook in deze context terug. De kwetsbaarheid van de Occupatielaag beïnvloedt het benodigde veiligheidsniveau van de Netwerklaag en de toegestane erosie van de Basislaag. Ofwel het maatschappelijke systeem beïnvloedt het beheer van het technische systeem en het natuurlijke systeem, vice versa. De meerwaarde wordt hierbij gecreëerd door de integrale afweging van de drie lagen. Het is hierbij belangrijk dat niet slecht de belangen van een enkele functie tot uiting komen.



Figuur 6.3-1 De drie variabelen in de lagenbenadering

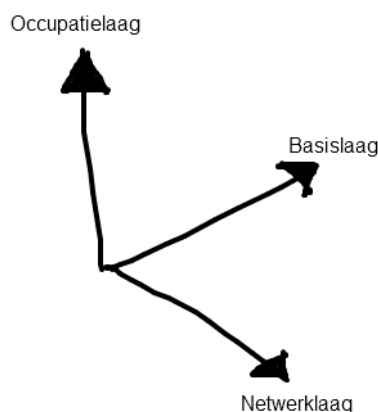
In het conceptuele model worden de lagen niet, zoals in het oorspronkelijke model, boven elkaar geplaatst, maar op een horizontale as naast elkaar. In het figuur hieronder is

een schematisch figuur van de lagenbenadering in de kustzone weergegeven. Hierbij moet wel in oog worden gehouden dat de grenzen niet zo hard zijn zoals hieronder wordt weergegeven. De lagen zullen vaak door elkaar heenlopen waarbij bijvoorbeeld een deel van de Occupatielaag zich in de Netwerklaag kan bevinden.



Figuur 6.3-2 Lagenbenadering in de kustzone.

De integrale waarde die door de lagenbenadering wordt gecreëerd wordt uitgedrukt met behulp van een matrix. De matrix bestaat uit drie assen die ieder een laag vertegenwoordigen. Aan de hand van de score van elke afzonderlijke as wordt een punt in de matrix gekozen dat gekoppeld kan worden aan een beheeradvies, of met andere woorden, hoeveel zand moet er gesuppleerd worden op een gegeven locatie.



Figuur 6.3-3 Abstracte weergave van 3D-Matrix met op de assen de verschillende lagen

In de volgende paragrafen worden de verschillende lagen uitgewerkt aan de hand van een aantal criteria. Hierbij moet echter de kanttekening worden geplaatst dat de waarden van de verschillende criteria in het model arbitrair zijn. De waarden en criteria die worden gehanteerd dienen als voorbeeld voor een verdere invulling die in de toekomst zou kunnen plaatsvinden en aan de hand van vakinhoudelijke kennis van de verschillende kennisgebieden moet geschieden. Het conceptueel model dat hier gepresenteerd wordt dient als theoretisch voorbeeld van mogelijke integratie van de ruimtelijke voorwaarden in het doelgebied en de veiligheidscriteria in de kustzone, en kan worden gezien als aanknooppunt voor verdere uitwerking van kustbeheer.

### 6.3.1 De Basislaag

De Basislaag richt zich op de erosie van de kust. Het kabinet Balkende spreekt in de Nota Ruimte (2006) met betrekking tot het ontwikkelingsperspectief van de kust de eis uit

'behoud en verbetering van het kustfundament en op sterkte houden van de zeewering'. Wanneer dit vertaald wordt naar de korte termijn komt dit neer op het in stand houden van de basiskustlijn door het tegengaan van structurele erosie. Kustbeheer beslaat echter niet enkel de korte termijn. Wanneer er naar tijd en schaal wordt gekeken binnen de Basislaag zal er om een integrale afspiegeling van de belangen weer te geven op verschillende schalen worden gewerkt. De beweging van de kustlijn (ongeveer 10 jaar) speelt zich op een andere tijdschaal af dan de invloeden van het kustfundament (ongeveer 50-150 jaar) zoals ook in hoofdstuk 3 te lezen is. Er is bewust gekozen om op meerdere tijdschalen te werken om hiermee zowel de kortstondige suppletiebehoefte mee te nemen als ook de lange termijn trend van een kustzone.

Wanneer er verder wordt ingezoomd op erosie kan de vraag gesteld worden op welke manier naar kusterosie moet worden gekeken. Vanuit het economische-, ecologische, of veiligheidsperspectief? Persson (2008) onderscheidt drie verschillende typen risico's van erosie;

- Het verlies van land met economische waarde (bijvoorbeeld de stranden) of met een ecologische waarde.
- Het verlies van natuurlijke kustverdediging (het duinsysteem) als gevolg van bijvoorbeeld een storm, wat uiteindelijk kan leiden tot overstroming van het hinterland.
- Ondernijning van de kunstmatige kustverdediging door een tekort aan sediment.

Of met andere woorden, met welke bril wordt er naar de erosie gekeken? Duidelijke is dat deze per locatie zal verschillen en in veel gevallen een combinatie van twee of drie van de variabelen zal zijn. De variabelen 'Occupatielaag' en 'Netwerklaag' zullen echter een grote rol spelen in de vraag hoe de erosie wordt geïnterpreteerd.

Om de variabele concreter te maken volgt hieronder een uitwerking van de criteria. De variabele bestaat uit drie criteria.

De eerste criteria waar naar gekeken wordt is de beweging van de momentane kustlijn (MKL), ofwel de erosie van de kustlijn. Er wordt in deze analyse uitgegaan van drie mogelijke bewegingen van de kustlijn. De metingen vinden plaats met behulp van de huidige BKL-methode waarbij de MKL gemeten kan worden ten opzichte van de BKL zoals ook in bijlage 1 is uitgelegd.

- De kustlijn verplaatst zich landwaarts; dit is erosie en zal door middel van zandsuppleties moeten worden tegengegaan
- De kustlijn verplaatst zich zeewaarts; dit is (natuurlijke) landaanwinning.
- Een stabiele situatie; de kustlijn blijft hierbij op dezelfde positie.

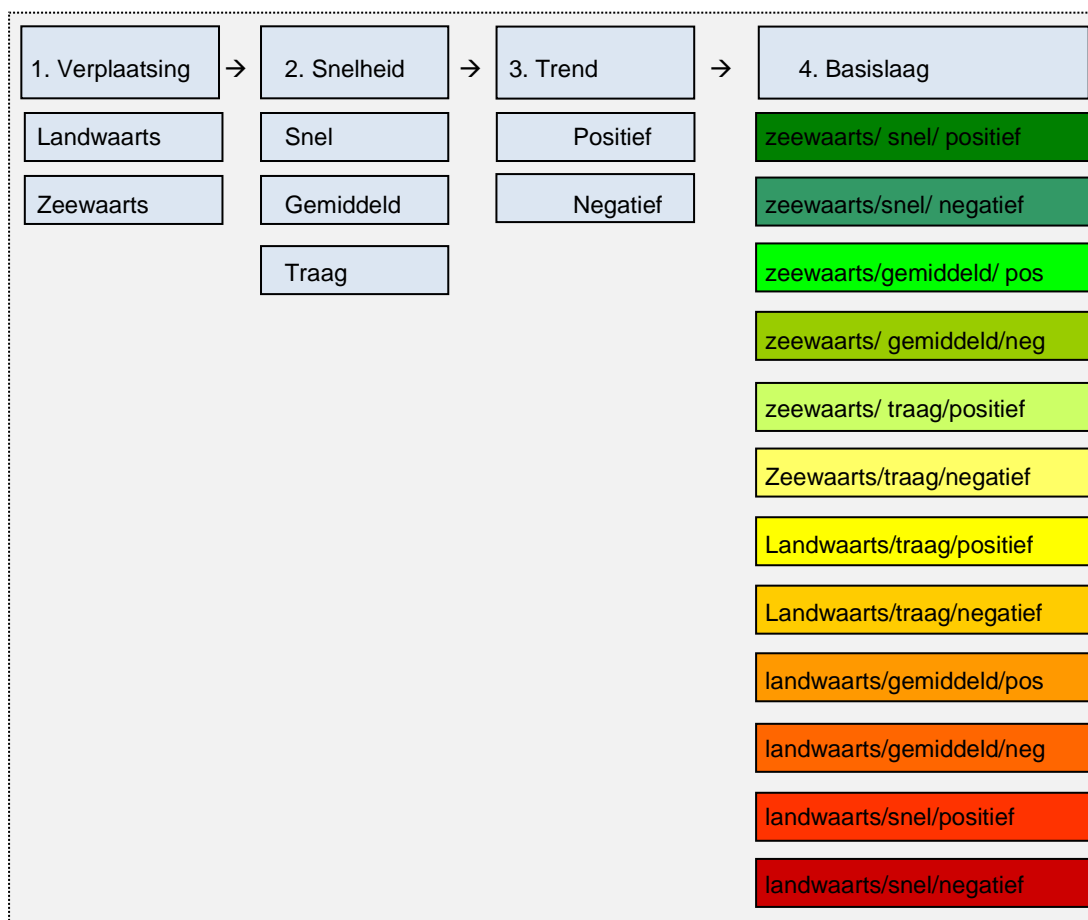
Het tweede criteria dat gemeten zal worden is de erosiesnelheid. Hierbij zal onderscheid worden gemaakt tussen 3 mogelijkheden.

- ..... → snel
- ..... → gemiddeld
- ..... → traag

Het derde criterium dat wordt gemeten is de erosieve trend. Hierbij wordt de vraag gesteld of er op de lange termijn sprake van erosie of is het te verwachten dat er ondanks de overschrijding toch sedimentatie zal plaatsvinden? Daarbij zullen de criteria positief en negatief worden onderscheiden, waarbij positief op de lange termijn sedimentatie betekent en negatief op de lange termijn erosie. Er wordt bij de erosieve trend op een hoger schaalniveau gewerkt dan bij de verplaatsing van de kustlijn. Omdat bij de erosieve trend wordt gekeken op het niveau van het kustfundament hoort er ook een bijpassende tijdschaal bij. Zoals in hoofdstuk 3 te lezen valt wordt hierbij gewerkt op een schaal van 50-150 jaar.

De drie criteria kunnen vertaald worden naar een tabel waarin aan de hand van twaalf stappen een gradatie kan worden gemaakt van mogelijke ontwikkelingen in de Basislaag.





Tabel 6.3-1 De Basislaag met de drie variabelen

### 6.3.2 De Netwerklaag

De Netwerklaag richt zich op de waterkering die het kwetsbare gebied beschermt tegen het buitenwater. De Netwerklaag is hierin voor een belangrijk deel een vertaling van de huidige veiligheidsnorm die de waterkeringen langs de Nederlandse kust aan een wettelijk vastgelegde norm toetst, zoals in hoofdstuk 4 te lezen is. Er wordt in de analyse van de Netwerklaag uitgegaan van een waterkering die aan de veiligheidsnorm voldoet.

De eerste criteria wordt gevormd door het type waterkering. Er zal hierbij geen onderscheid worden gemaakt tussen 'zachte' en 'harde' vormen van waterkeringen. Deze analyse richt zich op de 'zachte' waterkeringen waarbij twee varianten worden onderscheiden.

- Smalle Duinenrij; bij een smalle duinenrij is er weinig ruimte voor afbraak, hierdoor zal een smalle duinenrij een andere prioriteit krijgen dan een brede duinenrij.
- Brede Duinenrij; een brede duinenrij heeft meer ruimte om natuurlijke processen te laten werken. Hierbij is het niet altijd nodig om bij erosie gelijk in te grijpen. Dit is natuurlijk ook afhankelijk van de andere twee variabelen in het model.

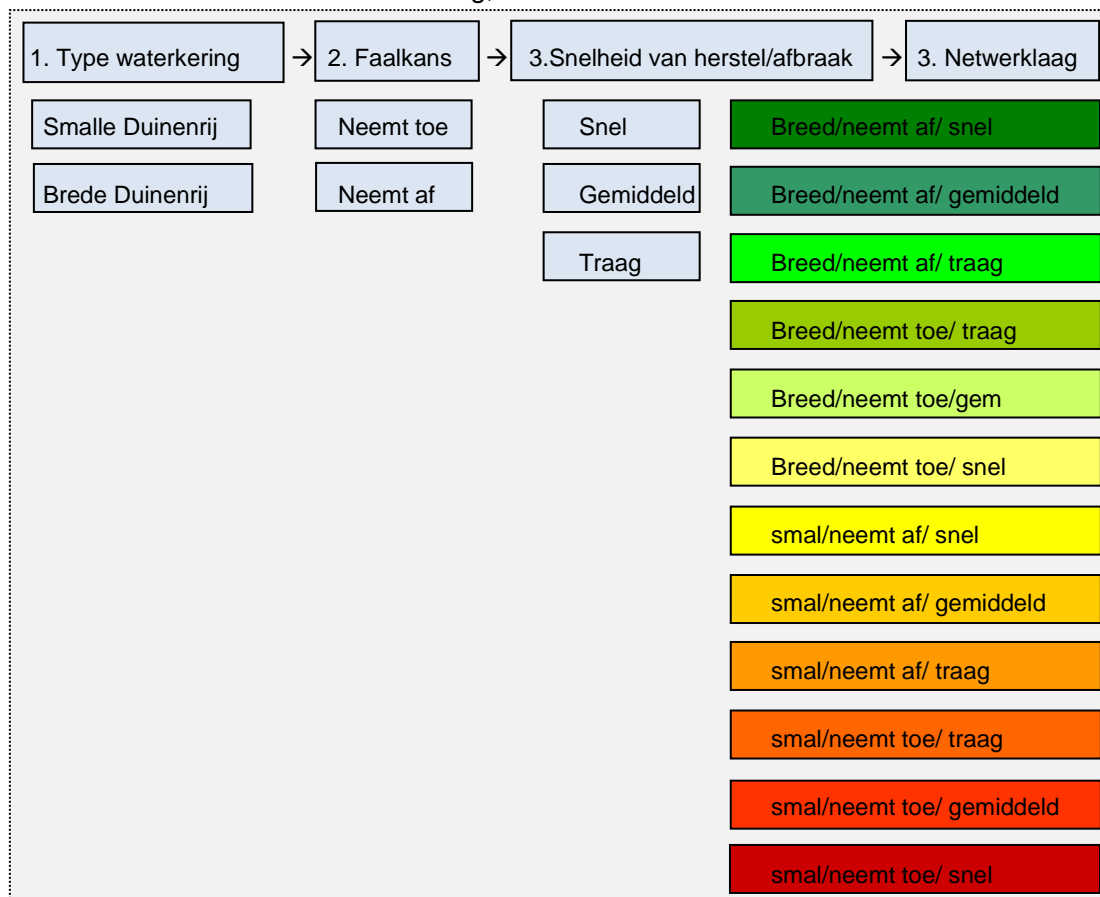
De tweede variabele is de faalkans. Omdat alle waterkeringen in de analyse voldoen aan de veiligheidsnorm wordt er bij de tweede criteria gekeken welke kant de faalkans zich op beweegt. Een faalkans kan gedefinieerd worden als de kans dat een systeem onder specifieke omstandigheden binnen een bepaalde tijdsperiode faalt. Volgens artikel 2.12 eerste lid van de Waterwet, brengt de beheerder van de waterkering 'iedere zes jaar verslag uit aan gedeputeerde staten over de algemene waterstaatkundige toestand van

de primaire waterkering'. Wanneer deze criteria concreet wordt gemaakt kunnen hierbij twee variabelen worden onderscheiden. Te weten,

- De faalkans neemt toe;
- De faalkans neemt af;

De derde variabele bestaat de snelheid waarmee het herstel of de afbraak van de veiligheidsnorm van de waterkering plaatsvindt. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen drie snelheden.

- ..... → snel;
- ..... → gemiddeld;
- ..... → traag;



Tabel 6.3-2 De Netwerklaag

### 6.3.3 De Occupatielaag

De derde variabele die in het model wordt gemeten is de Occupatielaag. De Occupatielaag vertegenwoordigt het overstromingsrisico voor het doelgebied. Het overstromingsrisico is hierbij niet enkel een uitdrukking van de kans, maar voornamelijk ook van de gevolgen, ofwel de kwetsbaarheid.

Over het overstromingsrisico wordt in de EU 'flood directives' geschreven: ' *Het is haalbaar en wenselijk het risico van negatieve gevolgen van overstromingen, met name voor de gezondheid en het leven van de mensen, het milieu, het cultureel erfgoed, de economische bedrijvigheid en de infrastructuur te verminderen, waarbij moet worden aangetekend dat de daartoe getroffen maatregelen alleen effect kunnen sorteren indien zij zoveel mogelijk in het hele desbetreffende stroomgebied worden gecoördineerd*'.

De EU stelt hierbij dat landen en regio's zelf de doelstellingen met betrekking tot overstromingsschade moeten samenstellen en baseren op lokale omstandigheden. 'De

*overstromingsschade verschilt in de Gemeenschap van land tot land en van regio tot regio. Doelstellingen op het gebied van overstromingsrisicobeheer dienen daarom door de lidstaten zelf te worden vastgesteld en gebaseerd te zijn op de lokale en regionale omstandigheden'.*

In Nederland is het overstromingsrisico verwerkt in de veiligheidsnorm voor waterkeringen, deze norm is wettelijk vastgelegd in de Waterwet. De veiligheidsnorm geeft aan hoe groot de kans wettelijk mag zijn dat een overstroming plaatsvindt. De huidige veiligheidsnormen zijn deels verschillend onderbouwd. Veel van de onderbouwingen gaan terug naar het werk van de Deltacommissie in de jaren '60 van de twintigste eeuw. In 1996 zijn de huidige normen voor de waterkering vastgelegd in de vorm van overschrijdingskansen voor maatgevende waterstanden. Langs de kust variëren de veiligheidsnormen van 1: 2.000 jaar voor een deel van de Waddenkust tot 1:10.000 jaar voor de Hollandse kust.

Wanneer de veiligheidsnorm gekoppeld zou worden aan de waarde van het betreffende gebied (economische waarde, aantal inwoners) zou een maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA) kunnen worden gemaakt voor de verschillende veiligheidsniveau 's. Met andere woorden, is het huidige veiligheidsniveau van de waterkering in evenwicht met de economische waarde van het gebied dat door de waterkering beschermd wordt?

Er bestaat echter discussie in hoeverre de doelmatigheid van zachte waterkeringen, zoals duinen, gemeten kan worden aan de hand van wettelijke veiligheidsnormen. Deltares (Kind, 2011) schrijft hierover in een advies aan het Ministerie van Infrastructuur en Milieu ' *De kust wordt onderhouden via het programma Kustlijnzorg. Met dit programma worden meerdere doelen gelijktijdig gediend. Zandsuppleties leiden niet alleen tot (binnendijkse) veiligheid, maar dienen ook andere belangen die samen hangen met het in stand houden van het strand. De kosten van kustlijnzorg hebben daardoor niet een één op één relatie met (de baten van) hoogwaterscherming. Daardoor is het niet goed mogelijk om voor de duinen een economisch optimale overstromingskans af te leiden.*

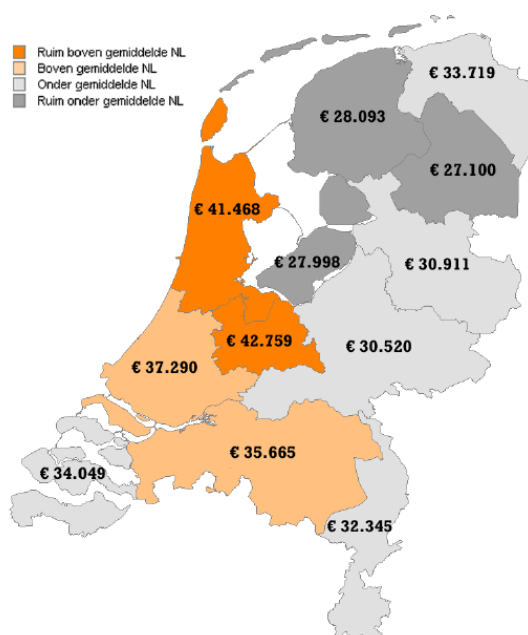
Hieruit blijkt - zoals in hoofdstuk 3 en 5 te lezen valt (Ministerie V&W, 1995) (ministerie V&W et al. 2009) (Roelse, 2002) - dat een (zachte) waterkering een breder doel dient dan enkel de primaire veiligheidsfunctie. De maatschappelijke waarde van een waterkering kan niet enkel gemeten worden aan de hand van veiligheid, maar dient ook andere waarden zoals natuur en recreatie in de afweging mee te nemen. Hierbij kan de situatie zich voordoen dat een veiligheidsnorm van een waterkering ruimschoots aan de eisen van het achterliggende gebied voldoet; doordat de waterkering echter ook een aantal natuur- en recreatiefuncties vervult zou het niet aan te raden zijn het beheer van het betreffende gebied af te zwakken.

Wanneer terug wordt gegaan naar het lagenmodel blijkt hieruit het belang van een integrale afweging van de belangen. Er kan geen harde scheiding worden gemaakt tussen de belangen waarbij de waterkering enkel een veiligheidsfunctie heeft ten opzichte van het achterliggende gebied. Het is daarom in de lagenbenadering van belang om de integratie van de drie functies niet enkel over het geheel van het gebied te realiseren, maar ook in elk deel van het geheel een afweging te maken welke functies hier invloed hebben. Met andere woorden, de Occupatielaag belichaamt niet enkel het achterland dat door de waterkering beschermd wordt, het vertegenwoordigt ook de functies (m.u.v. veiligheid) die andere lagen zoals de Netwerklaag huisvesten.

Om tot een meetbaar resultaat te komen voor de Occupatielaag is de laag net zoals de andere twee lagen onderverdeeld in drie criteria. Bij de beoordeling van de kwetsbaarheid wordt er gekeken op de schaal van het dijkkringgebied. Een dijkkringgebied is een gebied dat door een primaire waterkering of door hoger gelegen gronden beschermd wordt tegen het buitenwater. De dijkkringgebieden zijn aangewezen in de Waterwet. Ieder dijkkringgebied heeft een veiligheidsnorm zoals hierboven is aangegeven.

Om tot een bruikbaar resultaat te komen kan de kwetsbaarheid per km<sup>2</sup> worden gemeten.

- Populatie; hoeveel mensen wonen en werken er in dit gebied, welke trend is hierbij zichtbaar, neemt de bevolking toe of af? De waarde die hierbij gebruikt zal worden is bevolkingsdichtheid per vierkante kilometer.
  - <400 inwoners per km<sup>2</sup>
  - 400-900 inwoners per km<sup>2</sup>
  - >900 inwoners per km<sup>2</sup>
- Economische waarde; een gebied representeert een bepaalde economische waarde. Hierbij wordt gekeken naar het Bruto regionaal product exclusief delfstoffen per inwoner naar provincie in 2011 (CBS, 2011). Er wordt hierbij een onderscheid gemaakt tussen gebieden die onder het gemiddelde Bruto nationaal product van Nederland (€ 35.569 in 2011) liggen en gebieden die erboven liggen.



Figuur 6.3-4 Bruto regionaal product exclusief delfstoffen per inwoner naar provincie in 2011(CBS, 2011)

- Het derde criteria wordt gevormd door de stroomsnelheid. Het belang hiervan is om aan te geven met welke snelheid het gebied onder water loopt. Het gaat hierbij om een abstracte invulling en wordt daarom een verdeling gemaakt tussen twee mogelijkheden.
  - Traag;
  - Snel;

1. Bevolkingsdichtheid	→ 2. BRP	→ 3. stroomsnelheid	→ 4. Occupatielaag
Klein	Onder	Traag	klein/onder/ traag
Gemiddeld	Boven	Snel	klein/onder/snel
Groot			klein/boven/ traag
			klein/boven/ snel
			Gemiddeld/onder/traag
			Gemiddeld/onder/snel
			Gemiddeld/boven/traag
			Gemiddeld/boven/snel
			Groot/onder/traag
			Groot/onder/snel
			Groot/boven/traag
			Groot/boven/snel

Tabel 6.3-3 De Netwerklaag

## 6.4 Resultaten

De combinatie van de drie variabelen creëert uiteindelijk een score die uitgedrukt wordt aan de hand van een 3d-matrix, deze score vormt het suppletieadvies. Om tot deze score te komen worden de uitslagen van de drie variabelen samengevoegd. Hierbij staat de vraag centraal op welke manier de resultaten uit de verschillende tabellen gelezen moeten worden. Hierbij is voornamelijk de combinatie van operationele en strategische doelen, zoals in de voorgaande paragrafen is uitgelegd, van belang. Vanzelfsprekend speelt de vraag in welke mate er moet worden ingegrepen bij een negatief advies op korte termijn, maar een positieve trend op de lange termijn. Hierbij is bijvoorbeeld geen sprake van structurele erosie of van een lage bevolkingsdichtheid.

Als voorbeeld kan hierbij worden gekeken naar de Basislaag. Hierin is deze koppeling vertaald door de snelheid van verplaatsing en de trend. De snelheid van de verplaatsing is van belang in de beoordeling, maar op de achtergrond dient hierbij de trendontwikkeling goed in de gaten te worden gehouden. Wanneer enkel de Basislaag in acht zou worden genomen vragen 5 uitkomsten waarschijnlijk tot ingrijpen. Het gaat hierbij om de scenario's

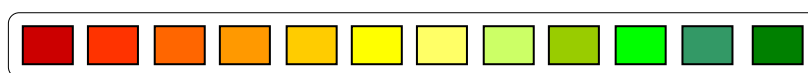
- Zeewaarts/traag/negatief
- Landwaarts/ traag/negatief;
- Landwaarts/ gemiddeld/negatief;
- Landwaarts/ gemiddeld/positief;
- Landwaarts/ snel/negatief;
- Landwaarts/ snel/positief;

Wanneer deze scenario's echter gecombineerd worden met het Netwerklaag scenario 'breed/neemt af/snel', en het Occupatielaag scenario 'klein/onder/ traag' ontstaat er een

ander scenario waarbij de uitkomsten van de Basislaag minder ingrijpend zullen zijn op de andere waarden.

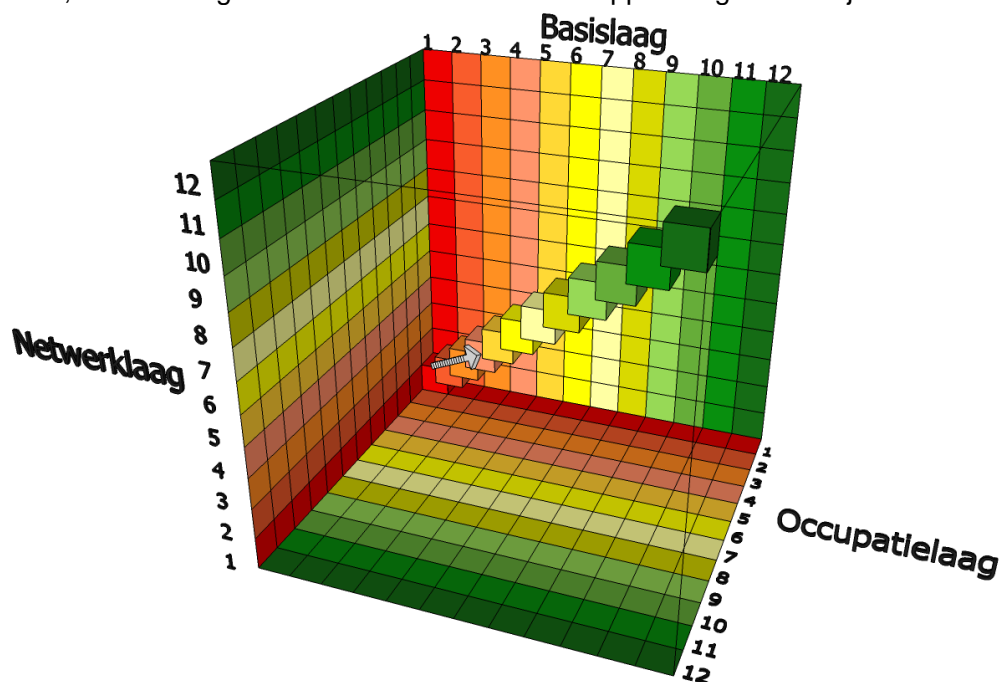
Ten eerste zal hier gekeken moeten worden naar de snelheid en intensiteit van de kortetermijninvloeden. Daarnaast speelt voornamelijk de combinatie met de andere twee variabelen in het model een rol. Bij erosie in de buurt van kwetsbare gebieden of een negatieve trend in de veiligheidsnorm zal eerder worden ingegrepen dan bij minder kwetsbare gebieden. Al met al vormt deze opsomming dan ook enkel een voorbeeld en zal een definitieve uitkomst enkel kunnen worden bepaald in samenspel met de andere variabelen.

Uiteindelijk zullen de drie variabelen in een matrix worden samengevoegd. Hierbij worden de waarden van de drie tabellen gecombineerd om tot een totale score te komen. De drie variabelen zijn verdeeld in klassen met een kwalitatieve score. In het model zal dit vertaald worden naar een kwantitatieve score van 1 t/m 12 waarbij 1 gelijk is aan donkerrood en 12 gelijk is aan donkergroen. De optelsom van de drie variabelen vormt een totale score die een prioritering vormt met betrekking tot de verdeling van het zand.



Wel zand suppleren → → → → geen zand suppleren

Hieronder is een voorbeeld te zien van de vertaling van de verschillende variabelen naar de 3d-matrix. De drie variabelen – Basislaag, Netwerklaag, en Occupatielaag- geven ieder een bepaalde waarde. De combinatie van deze drie geeft uiteindelijk een bepaalde kleur, deze kleur geeft aan in welke mate zandsuppleties gewenst zijn.



Figuur 6.4-1 De matrix waarin de drie variabelen gezamenlijk een waarde geven.

#### 6.4.1 Terugkoppeling

In hoofdstuk 2 is aan de hand van het 'frame of reference' van Mulder et al. (2011) een doelstelling geformuleerd die aan de hand van 3 tijdschalen (operationeel- tactisch- en strategisch niveau) doeltellingen op verschillende niveaus formuleert. Hierbij zijn 5 fundamentele vragen gesteld, Waarom? Wat? Wanneer? Waar? En Wie? (Mulder et al. 2011). De eerste twee vragen (waarom, wat) zijn aan de hand van de literatuurstudie beantwoord. De andere drie vragen zijn echter van toepassing op het hier opgebouwde model en zullen in deze paragraaf behandeld worden.

Op de korte termijn (operationeel niveau) worden de 3 vragen (Hoe-, Wanneer- en Waar-vragen) beantwoord aan de hand van vier stappen. (Van Koningsveld, 2003; Van Koningsveld & Mulder, 2004).

- 1) De Kwantitatieve staat; een of meer kwantitatieve parameters specificeren de tactische doelen.

De kwantitatieve staat is vormgegeven aan de hand van de drie lagen die hierboven beschreven staan. Iedere laag is uitgewerkt aan de hand van 12 mogelijke uitkomsten. Het samenspel van de drie lagen vormt uiteindelijk het suppletieadvies. De drie lagen classificeren de erosie van de kust op korte en lange termijn, de ontwikkeling van de faalkans (veiligheidsnorm) en de invulling van het kustgebied en het achterland, bevolkingsdichtheid en economische waarde. Deze drie waarden gecombineerd vormen het tactische doel, een gecombineerde waarde van de drie variabelen die positief is.

- 2) Benchmarking; vergelijkt de huidige staat met de gewenste staat van het systeem, als basis voor het besluiten wanneer en waar in te grijpen.

De huidige staat wordt gemeten aan de hand van de huidige BKL-methode, de beweging van de faalkans en de kwetsbaarheid van het achterland. De gewenste staat wordt bepaald door deze drie te combineren. Wanneer het samenspel van deze 3 geen positieve waarde geeft wordt ingrijpen geadviseerd.

- 3) Interventie procedure: beschrijft welke en hoe keuzes gemaakt moeten worden betreffende de gewenste maatregelen voor het veranderen van het systeem richting de gewenste staat.

De interventieprocedure is in deze scriptie niet uitgewerkt. Voor de hand ligt dat de huidige, in hoofdstuk 4 beschreven, interventieprocedure wordt gevolgd. Het aangepaste afwegingskader hoeft hierop geen invloed uit te oefenen.

- 4) Evaluatie procedure; nagaan van de acties die ondernomen zijn, zowel met betrekking tot de tactische en de strategische doelen.

De tactische en strategische doelen zijn in hoofdstuk 2 geformuleerd aan de hand van de literatuur. Hierbij wordt het strategische doel aan de hand van de literatuur geformuleerd als het transparanter en breder beheren van de kustzone. De 'wat' vraag die op het tactisch niveau is geformuleerd is ingevuld aan de hand van de verschillende actoren uit de systeembenadering van Slinger et al. (2012). De hoofdpunten bestaan uit een afbakening aan de hand van de functie, integrale benadering van de kustzone, en een langetermijnstrategie voor de kustzone.

Een evaluatie en beoordeling van de tactische en strategische doelen vindt in deze scriptie echter niet plaats en zou eventueel kunnen worden vormgegeven in vervolgonderzoek.

#### 6.5 Wisselwerking tussen context en proces.

Wanneer wordt gekeken welke toegevoegde waarde het conceptueel model heeft op de suppletie strategie en de bredere (internationale) discussie, kan terug worden gegaan naar het 'originele' lagenmodel. Volgens Werksma (2002) is het voordeel van de lagenbenadering de mogelijkheid om complexe ruimtelijke opgaven doormiddel van drie lagen inzichtelijker te maken. Ruimtelijke-ontwikkelingsprojecten zoals kustmanagement

zijn vaak complex. Als een gevolg hiervan blijkt het voor projectmanagers en andere actoren steeds moeilijker om dergelijke projecten tot een goed einde te brengen. Het is daarom van groot belang om de groeiende complexiteit van projecten en het management hiervan duidelijk in kaart te brengen (Heurter, 2007). In het conceptueel model is deze complexiteit vormgegeven aan de hand van de matrix. Om dit verder uit te kunnen werken moet er iets dieper op complexiteit van de kustzone worden ingegaan. Complex wordt in *'het Van Dale Groot woordenboek van de Nederlandse taal'* gedefinieerd als *com-plex (bijvoeglijk naamwoord)* samengesteld, ingewikkeld. Hieruit kun je concluderen dat complexiteit twee dimensies beslaat. Om tot een beter werkbaar definitie van complexiteit in de kustzone te komen kan de omschrijving van Baccarini (1996) gebruikt worden. Baccarini (1996) onderscheidt organisatorische complexiteit, technische complexiteit en sociale complexiteit. Sociale complexiteit kan uitgelegd worden als de aanwezigheid van veel actoren die ieder voor eigen belangen binnen het project strijden. Technologische complexiteit, wordt beschreven als het aantal acties dat nodig is om de input te veranderen in de output en het aantal specialisten dat hierbij nodig is. En als laatste organisatorische complexiteit dat beschreven wordt als het aantal onderdelen van een organisatie, en ten tweede als de onderlinge afhankelijkheid van organisaties. Hoe meer dynamiek, afhankelijkheid en onzekerheden, des te moeilijker het project te managen is (Baccarini, 1996). Wanneer er wordt teruggegaan naar de kustzone is te constateren dat met name de sociale complexiteit hoog is. De sociale complexiteit wordt vormgegeven door de grote hoeveelheid en variëteit aan actoren en belangen in de kustzone die aan het begin van dit hoofdstuk zijn beschreven. Een belangrijke gevolg van het gebruik van de lagenbenadering is de transparantie van het besluitvormingsproces. Volgens Heurter (2007) is het cruciaal dat actoren weten wat de procesgang is, hoe hun belangen worden beschermd en welke actoren er nog meer bij het proces betrokken zijn. In een transparant besluitvormingsproces weten de verschillende actoren wat hun eigen kansen zijn en kan er worden gekeken of het proces integer verloopt. Wanneer een proces niet aan deze voorwaarden voldoet loopt het gevaar tot een vertraging van het proces door onderling wantrouwen en conflict (Heurter, 2007). Door deze toepassing wordt ingesprongen op de hierboven sociale complexiteit van de kustzone. Werksma (2002) maakt daarnaast duidelijk dat de lagenbenadering de verdeeldheid die bestaat tussen verschillende wereldsferen verder kan afbreken. Dit kan beschreven worden aan de hand van de organisatorische complexiteit. Organisatorische complexiteit behelst onder andere een grote onderlinge afhankelijkheid van actoren. Deze onderlinge afhankelijkheid wordt in het conceptuele model uitgedrukt en vertaald naar drie lagen waardoor de relaties duidelijk worden. Hierdoor wordt niet enkel de onderlinge afhankelijkheid duidelijk maar worden daarnaast ook de onderlinge kansen en mogelijkheden geschetst.

Om de toepassing van het model verder te kunnen duiden kan er gekeken worden naar de context waarbinnen kunstmanagement plaatsvindt. De context heeft een grote invloed op de ontwikkeling van het proces, het is daarom van belang om de context duidelijk en gestructureerd in kaart te brengen (Klijn & Koppenjan, 2004). De context van een proces kan beschreven worden als de doelstellingen, afhankelijkheden, percepties en omgeving. Om dieper in te gaan op de specifieke probleemstelling binnen kustbeheer kan er verder worden gegaan op de omschrijving van Klijn en Koppenjan (2004). Volgens Klijn en Koppenjan (2004) heeft iedere actor eigen ideeën en percepties op het probleem waardoor verschillende veronderstellingen, doelen en belangen ontstaan, er bestaat daardoor veel variëteit binnen context. Het conceptueel model richt zich op dit probleem door de grote variëteit die er bestaat in de kustzone, te ontleden naar de vaste variabelen van de lagenbenadering, hierdoor kan de context waarbinnen gewerkt wordt gesimplificeerd worden afgebeeld, natuurlijk moet hierbij worden uitgekeken dat er geen afbreuk wordt gedaan aan de werkelijke complexiteit van het plangebied. Fransen en



Roeleveld (2009) noemen deze vaste variabelen in de lagenbenadering een sterk punt. Het gevolg van de vaste variabelen is de mogelijkheid om een potentiële standaard werkwijze voor de kustzone te ontwikkelen. De lagenbenadering maakt verbanden in ruimtegebruik zichtbaar die 'met het blote oog' niet direct waarneembaar zijn en zou daarmee uiteindelijk een brugfunctie kunnen vervullen (Franssen en Roeleveld, 2009).

## 7 Conclusie en discussie

### 7.1 Introductie

In de voorgaande hoofdstukken is het Nederlands kustbeheer, dat is vormgegeven binnen dynamisch handhaven, geanalyseerd. Het kustbeheer richt zich op het onderhouden van de zandige kust door natuurlijke processen zoveel mogelijk ongestoord te laten verlopen. Hierbij moet echter tegelijkertijd de veiligheid van het achterliggende gebied gewaarborgd blijven. Het kustbeheer is in Nederland vormgegeven aan de hand van zandsuppleties (BKL-methode). In deze analyse is de vraag gesteld op welke manier de huidige suppletie-strategie inzichtelijker kan worden gemaakt, en daarnaast tot een bredere benadering kan worden gevormd? In hoofdstuk 1 is deze vraag gevat in de volgende onderzoeksvraag;

---

Hoe kan het Nederlandse dynamische kustbeheer worden verbreed tot een transparante en integrale aanpak voor de gehele Nederlandse kustzone die rekening houdt met zowel de erosie in de kustzone als de invulling van het door de waterkering beschermde gebied?

---

Vanuit de literatuur is naar voren gekomen dat transparantie een knelpunt vormt in het Nederlandse suppletieprogramma. Voornamelijk de verantwoording van suppletie-locaties vormt een struikelblok. Vanuit de analyse worden deze tekortkomingen met verschillende oorzaken in verband gebracht. Hierbij worden onvoldoende communicatie over de inhoud van dynamisch kustbeheer, het uitdragen van de BKL-methode richting burgers, en de werkwijze genoemd.

Met betrekking tot het tweede gedeelte van de onderzoeksvraag richt de literatuur zich voornamelijk op de grotendeels sectorale benadering van de kustzone. Er wordt gezocht naar een methode om activiteiten op land en activiteiten op zee integraal te kunnen benaderen en actoren horizontaal te integreren. Hiermee wordt bedoeld dat de bescherming van kustgebieden, commerciële en natuurbelangen moeten worden geïntegreerd. Het gevolg hiervan is een benadering die activiteiten op land koppelt aan de gevolgen voor de kustzone, vice versa. Naast de vraag op welke manier het huidige beheer tot een transparant en integraal instrument kan worden gevormd is er in deze analyse ook nadrukkelijk gekeken hoe dit nieuwe instrument kan worden vormgegeven.

### 7.2 Bevindingen

Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag is in hoofdstuk 2 een theoretisch kader gevormd. Vanuit het theoretische kader zijn een aantal hoofdpunten naar voren gekomen die betrekking hebben op de onderzoeksvraag. Hierbij is de onderzoeksvraag gedefinieerd als een vorm van kustbeheer met openheid binnen het beheer of openheid van het beheersorgaan, waarbij niet per sector, discipline of afdeling naar de kustzone wordt gekeken, maar vanuit al deze invalshoeken tegelijk. Uit de literatuurstudie zijn drie hoofdpunten naar voren gekomen die in de volgende paragraaf uiteen zijn gezet.

Om tot een duurzaam (integraal) kustbeheer te komen dient het sedimentenproces in zijn geheel beheerd te worden. In de praktijk kan dit vertaald worden naar een brede benadering waarbij de grenzen van het kustgebied worden gezocht aan de hand van de verschillende functies die de kustzone huisvest. Dit betekent dat het gehele sedimentenproces binnen de grenzen van het beheer plaatsvindt. In het verlengde van deze wens kan ook het tweede hoofdpunt worden gezien, een integrale benadering van het kustgebied. Hierbij wordt gesteld dat de scheidslijn tussen op land- en zeegerichte

planning zal moeten verdwijnen, en plaatsmaken een breed blikveld waar de kustzone onderdeel van uitmaakt. Een integrale blik op de kustzone zal moeten resulteren in een functionele benadering van het gebied. Hierbij wordt gesteld dat door de (binnen)grenzen te verwijderen niet enkel het bovenstaande functionele handhaven duidelijker vorm krijgt, maar ook een toenemende interactie zal plaatsvinden tussen de verschillende sectoren in het kustgebied die elkaar – niet meer gehinderd door administratieve grenzen – makkelijker kunnen vinden. Het gevolg van een integrale benadering en toenemende wisselwerking tussen verschillende sectoren zijn gelijke politieke agenda's en inzichtelijkere besluitvorming in de kustzone. Hierbij ontstaat voor meer (verschillende) actoren de mogelijkheid tot inspraak in het proces met een breder draagvlak tot gevolg. Een functionele en integrale kustzone wordt het beste ontwikkeld binnen het derde hoofdpunt; een langetermijnstrategie voor kustbeheer (preventief beheer). Bij het beheer op de schaal van het totale sedimentensysteem ligt het voor de hand om ook op bijpassende tijdschaal te werken. Dit betekent de lange termijn. Bovendien spelen belangrijke processen in de kustzone, zoals zeespiegelstijging, zich af op de lange termijn en zal een bijpassende strategie het meest doelmatig zijn op een gelijke schaal. Om de kust op de lange termijn te kunnen beheren zal een strategische visie moeten worden uitgezet. Een strategische visie creëert duidelijkheid en inzicht in de doeltellingen voor de kustzone. Daarnaast vormt het een kader waartegen beslissingen voor de korte termijn kunnen worden afgezet.

Om tot concrete resultaten voor het Nederlandse kustbeheer te komen zijn de hierboven geformuleerde bevindingen vertaald naar de Nederlandse kustzone. Wanneer de resultaten uit de literatuur in grote lijnen met de Nederlandse situatie worden vergeleken bestaan er op het eerste oog veel overeenkomsten. Een nadere beschouwing legt echter verschillende discrepanties bloot tussen de theorie en de Nederlandse praktijk.

In het Nederlandse kustbeheer kan een duidelijke tweedeling gemaakt worden, korte- en langetermijnbeheer. Op de korte termijn ligt de nadruk duidelijk op veiligheid, deze wordt in de praktijk vormgegeven doormiddel van de BKL. Op de lange termijn bestaat er een bredere visie met aandacht voor duurzame handhaving van de veiligheid, hierbij worden meerder processen in de afweging meegenomen. De functionele afbakening van het kustsysteem wordt op de lange termijn vormgegeven doormiddel van het kustfundament. Hierbij wordt het sedimentensysteem in zijn geheel beschouwd op een schaal van 50-200 jaar. In de literatuur wordt echter naast het beheer van het sedimentsysteem gesproken over een veelomvattendere functionele afbakening. Hierbij wordt gezocht naar de mogelijkheid om de kwetsbaarheid van het achterland direct te betrekken in het beheer van de waterkering. Aan de Nederlandse kust wordt deze bredere benadering, waarbij het achterland in het kustbeheer wordt meegenomen, vormgegeven doormiddel van de veiligheidsnorm. Hoewel de veiligheidsnormering deels gebaseerd is op de invulling van het achtergelegen land bestaan er echter slechts drie mogelijkheden en is van de in de literatuur besproken bredere kustbenadering geen sprake. De veiligheidsfunctie is in grote lijn een vertaling van de kwetsbaarheid van het achtergelegen gebied maar vormt een te grove uitwerking van de integratie van land- en zeegerichte planning om over een serieuze integratie van de twee te kunnen spreken.

Wanneer er verder wordt gekeken naar de integrale benadering van de Nederlandse kustzone kan gesteld worden dat in sommige kustgebieden de integrale benadering tot op zekere hoogte is ingevuld, een voorbeeld hiervan zijn de 'zwakke schakels' lange de Hollandse kust. Hierbij is de veiligheidsfunctie vormgegeven in samenhang met de economische en recreatie belangen van het plangebied. Veelal wordt de kust echter voornamelijk beheerd aan de hand van veiligheid. Het beheer kan dan ook geclassificeerd worden als sectoraal.

Hoewel het kustbeheer hierboven wordt geschetst als een voornamelijk sectorale aangelegenheid is er in het Nederlandse (kust)beleid wel toenemende aandacht voor het integrale karakter van de kustzone en het achtergelegen land. Het probleem dat speelt is

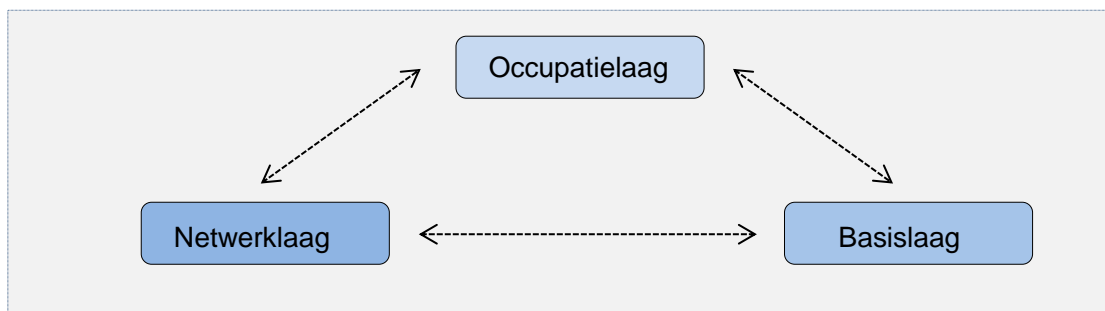
dat er voornamelijk een erkenning is van de verschillende actoren in de kustzone, maar dat dit nog niet actief wordt gekoppeld aan een suppletie strategie zoals hierboven te lezen valt. Er valt hiermee een tegenstrijdigheid waar te nemen tussen kustbeleid en kustbeheer.

Uit deze bevindingen blijkt een vraag naar de mogelijkheden om de beheersfunctie breder te benaderen dan enkel het handhaven van de veiligheid. Dit kan geïnterpreteerd worden als een vertaling van een grotendeels sectoraal naar een integraal afwegingskader. Het veiligheidsaspect hoeft hierbij niet ondergesneeuwd te worden door andere belangen, maar kan wel in samenspraak met andere belangen worden vormgegeven. Hierbij wordt gezocht naar een beheerplan dat zicht richt op zowel het land als het water en waarbij de suppletie strategie wordt uitgezet aan de hand van een combinatie van veiligheid, recreatie, natuur en andere actoren in de kustzone. Als derde komt naar voren dat het kustbeheer bij voorkeur op de lange termijn dient te worden uitgezet, dit met als doel om op dezelfde schaal te werken als de voornaamste kustprocessen.

Omdat uit de bovenstaande analyse blijkt dat vanuit het beleid deze slag al grotendeels is gemaakt kan de grootste winst worden behaald doormiddel van een 'verbreding' van de beheercyclus, met andere woorden, de grootste verbeteringen kunnen gemaakt worden in de toepassing van het beheermodel. Dit zou kunnen worden ingevuld doormiddel van een kustbenadering waarbij de suppletie strategie wordt uitgezet aan de hand van een combinatie van erosie van de kust, invulling van het kustgebied en omvang en belang van het achterland.

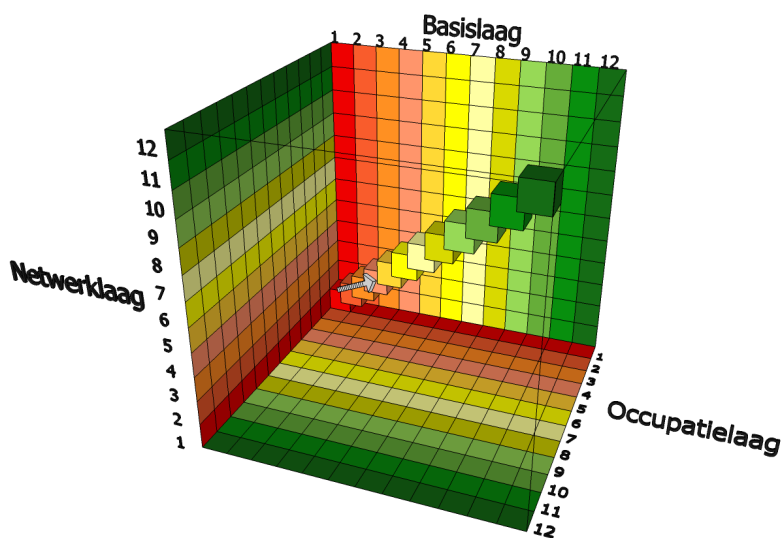
### 7.2.1 Integrale beheerstrategie

In de voorgaande paragraaf is de onderzoeksvraag uitgewerkt en zijn de bevindingen uit de hoofdstukken 2 t/m 5 besproken. Uiteindelijk zijn de bevindingen uit deze hoofdstukken in hoofdstuk 6 verwerkt tot een conceptueel model met de bedoeling om de integrale en transparante beheerstrategie te vertalen naar de praktijk. Deze beheerstrategie is aan de hand van de lagenbenadering vormgegeven. De lagenbenadering is in het model vertaald naar de kustzone om de situatie 'uit te pakken' aan de hand van drie lagen. Hierbij vertegenwoordigt iedere laag een sector of aspect rond de kustzone. De integrale benadering is hierbij terug te zien in de samenhang van de drie lagen. De belangen die in de kustzone spelen worden hierbij verdeeld in het natuurlijk systeem (erosie van de kust), het technische systeem (waterkering) en het maatschappelijke systeem (het occupatiepatroon). De lagen geven hierbij drie belangrijke processen weer die de kustzone huisvest en die in de literatuur worden benadrukt. De erosie van de kust wordt vormgegeven in de Basislaag, dit is voornamelijk een vertaling van het kortetermijnbeleid dat is vormgegeven door de huidige BKL-methode, en het langetermijnbeleid aan de hand van zandvoorraden in het kustfundament. De waterkering is verwerkt in de Netwerklaag. Deze laag is grotendeels een vertaling van de huidige veiligheidsnorm die hierboven is beschreven. Zoals uit de bovenstaande paragrafen is gebleken is er echter ook vraag naar 'erkenning' van andere functies in het kustbeheer. Dit wordt vormgegeven in de derde laag, de Occupatielaag. Hierbij vertegenwoordigt deze laag het maatschappelijk systeem in het kustbeheer. Dit is een vertaling van de omvang en het belang van het achterland, de kwetsbaarheid, maar daarnaast ook van functies in de kustzone zoals recreatie en woningbouw. De derde laag vormt een kwetsbaarheidsindicator waarbij in samenhang met de andere twee lagen het beheer wordt vormgegeven.



Figuur 7.2-1 De drie lagen

Wanneer wordt teruggegaan naar de onderzoeksvraag uit hoofdstuk 1, wordt de meerwaarde in dit model gecreëerd door de integrale afweging van ‘belangen’ in de kustzone doormiddel van de lagen. Hierbij wordt het beheeradvies opgebouwd aan de hand van een combinatie van het natuurlijke systeem (Basislaag) de veiligheid (Netwerklaag) en de gebruikers en andere belangen in en achter de kustzone (Occupatielaag). Om hierbij tot een bruikbare suppletiestrategie te komen zijn de drie lagen geïntegreerd in een matrix zoals in figuur 7.2-2 te zien is. Deze integratie wordt vormgegeven aan de hand van 3 assen, waarbij iedere as een laag vertegenwoordigt. De suppletiestrategie wordt hierbij uitgezet aan de hand van de combinatie van de waarden van de 3 lagen die gezamenlijk een advies creëren.



Figuur 7.2-2 Matrix opgebouwd door drie lagen

De matrix vormt het antwoord op het tweede deel van de onderzoeksvraag, een transparante aanpak. Tot op heden bleek voornamelijk de verantwoording van suppletielocaties, de communicatie over de achtergrond, en het uitdragen van de BKL-methode een knelpunt in de weg naar een transparante beheercyclus. Doordat de lagenbenadering het beheer per sector uitlegt, en daarmee de situatie ‘uitpakt’ wordt het makkelijker om een suppletielocatie te verantwoorden doordat deze direct terug te voeren is op de drie sectoren uit het model. Ook de communicatie over de achtergrond van het beheer en het uitdragen van de methode kunnen aan de hand van de losse lagen plaatsvinden waarna aan de hand van de matrix kan worden getoond hoe het suppletieadvies tot stand komt.

### 7.3 Discussie

In vergelijking met eerder onderzoek onderscheidt deze scriptie zich in zijn focus op een integrale aanpak van het afwegingskader. De samenhang tussen de verschillende sectoren komt in het model naar voren door het samenspel van de lagen; het natuurlijke systeem, het technische systeem en het maatschappelijke systeem. Wanneer wordt gekeken naar eerder onderzoek is er voornamelijk naar de losse 'lagen' gekeken, maar wordt er niet gewerkt aan een directe link van de verschillende belangen binnen het raamwerk van een afwegingskader.

Het beleid 'dynamisch handhaven' is verschillende keren onder de loep genomen. De verschillende kustnota's en ook de suppletie-methode zijn door verschillende auteurs geanalyseerd. Hierbij is naast de implementatie en doelmatigheid van het beleid, ook veel aandacht besteed aan beschouwingen van de zandsuppletie-methode. Een voorbeeld hiervan is de morfologische beschouwing van zandsuppleties na 1990 die in 2002 door Roelse is gemaakt. Ook verschillende ingenieurs- en adviesbureaus zoals DHV en Twynstra Gudde hebben zich op 'dynamisch handhaven' gericht, maar hebben hierbij vooral naar de beleidskant gekeken, zoals de kustnota's.

Ook de losse onderdelen, of lagen, van het afwegingskader zijn in eerder onderzoek herhaaldelijk geanalyseerd. De basiskustlijn is verschillende keren geanalyseerd in samenhang met andere actoren. Hierbij is gekeken op welke manier er een betere samenhang kan ontstaan tussen de Basiskustlijn en andere actoren. De vraag die hierbij centraal staat is of het mogelijk is op sommige plekken de BKL aan te passen ter bevordering van bijvoorbeeld de natuurwaarden of economische ontwikkeling in een gebied. Voorbeelden hiervan zijn de herziening van de basiskustlijn (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2002).

Ook een bredere benadering van de kustzone, zoals in dit onderzoek naar voren komt, is eerder bestudeerd. In 1995 heeft de Ruig zich gericht op het plaatsen van de kust in een breder perspectief. Ook Mulder et al. (2008) hebben gekeken op welke schaal de kust benaderd moet worden. Deze onderzoeken hebben een bredere kustzone echter benaderd vanuit het sedimentenperspectief waarbij is gekeken op welke schaal de kust het beste beheerd kan worden om het sedimentensysteem optimaal te managen. Anker et al. (2004) en Shipman & Stojanovic (2012) zijn hierin breder te werk gegaan en hebben onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van integratie van de op zee- en landgerichte planning. Hierbij is gekeken naar een breed functioneel kustgebied dat meer omslaat dan enkel de waterkering. Daarnaast is voornamelijk de nadruk gelegd op de verticale en horizontale integratie van actoren. Ook het ICZM concept is hier een voorbeeld van. Uiteindelijk is door Kind (2011) een poging gedaan om de verschillende sectoren verder te integreren door veiligheid direct te koppelen aan maatschappelijke kosten in een onderzoek naar een maatschappelijke kosten-batenanalyse van waterveiligheid.

Het verschil tussen de reeds uitgevoerde studies en deze scriptie ligt in de toepassing. Waar de meeste voorgaande studies zich voornamelijk richten op het verbeteren van het beheer is in deze scriptie aan de hand van de lagenbenadering, een methode voorgesteld om deze verbeteringen te kunnen implementeren in het Nederlandse kustbeheer.

Met betrekking tot een mogelijke implementatie van de methode bestaan echter ook knelpunten. Ten eerste is het van belang om te benadrukken dat er naast de objectieve en inhoudelijke afweging van de aspecten, ook rekening moet worden gehouden met subjectieve of 'menselijke' aspecten in het kustbeleid. Een voorbeeld hiervan zijn de dunbevolkte gebieden. Hoewel aan de hand van de verschillende actoren het beheer in een dunbevolkt breed kustgebied teruggebracht kan worden, stuit dit vanzelfsprekend op verzet van belanghebbende. Dunbevolkte gebieden kunnen niet zomaar 'afgeschreven'

worden aan de hand van het afwegingskader. Lang niet alle variabelen kunnen in het model worden meegenomen. Een mogelijke suppletie strategie zal alsnog - zoals ook in hoofdstuk 4 wordt beschreven - aan andere criteria worden getoetst, en worden blootgesteld aan inspraak.

Een tweede aandachtspunt is de 'tyranny of small decisions' van Alfred E. Kahn. Dit kan beschreven als het gevaar van losse beslissingen op een laag niveau. Hierbij bestaat het gevaar dat verschillende losse, nietszeggende beslissingen op een lager niveau, los van elkaar goed functioneren. In combinatie met elkaar kunnen deze 'losse' beslissingen echter een ongewenste uitwerking hebben op een hoger niveau. Wanneer dit wordt vertaald naar de kustzone betekent dit dat er goed moet worden gekeken of een terughoudend beheer in gebied A geen gevolgen heeft voor gebied B, dat zeer kwetsbaar is als gevolg van bijvoorbeeld een smalle waterkering of een hoge bevolkingsdichtheid.

Als derde bestaat er nog de praktische invulling van de benadering. Hierbij bestaat de vraag op welke manier de variabelen uiteindelijk gewaardeerd gaan worden. Hierachter ligt een politiek 'spel' waarin kustontwikkeling niet enkel veiligheid, maar ook economische voortuitgang voor een regio kan betekenen. Een knelpunt dat in het huidige beleid terug te zien aan de hand van bijvoorbeeld de zwakke schakels. Hierbij wordt door kustontwikkeling in 8 van de 10 projecten niet enkel de veiligheid verbeterd maar ook de ruimtelijke kwaliteit. Vanzelfsprekend speelt hierin de vraag in welke vorm de economische of recreatieve aspecten in de afweging zijn meegenomen, en welk gewicht deze is toegediend.

Als laatste is het belangrijk om te melden dat ondanks dat in dit model de verschillende variabelen al zijn ingevuld en in veel gevallen een waardering hebben gekregen, de aanpak niet moet worden gezien als een kant-en-klaar format voor ontwerp en planning dat enkel enige aanpassingen nodig heeft in specifieke context. Het gaat hier om een conceptueel model voor kustbeheer waarbij de uiteindelijke invulling van de variabelen en de verschillende gewichten die aan de lagen zal worden toegekend aan de hand van inhoudelijke kennis moet worden vastgesteld en niet op grond van deze thesis kan worden ingevuld.

## 8 Referenties

- Anker, H.T., Nellemann, V., Sverdrup-Jensen, S. (2004) 'Coastal zone management in Denmark: ways and means for further integration' *Ocean & Coastal Management* 47. 495–513
- Antrop, A. (2010) 'Landscape change and the urbanization process in Europe' *Landscape and Urban Planning*. 67. (2004) 9–26
- Baccarini, David (1996) 'The concept of project complexity – a review. In: *International Journal of project management*', vol. 14 (4), pp. 201-204
- CBS (2011) 'De regionale economie 2011' Centraal planbureau voor de statistieken, Den Haag
- CEC (Commission of the European Communities) (2002) 'Recommendation of the European Parliament and Council of 30 May 2002 concerning the implementation of integrated coastal zone management in Europe' 413/EC
- Coastal zone and climate change: a sediment perspective on adaptation (Mulder et al. 2008)
- Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on "Integrated Coastal Zone Management: A Strategy for Europe", COM/00/547 of 17 Sept. 2000 and the European Parliament and Council Recommendation concerning the implementation of Integrated Coastal Zone Management in Europe, OJL 2002/413/EC of 30 May 2002.
- de Bruijn, H., ten Heuvelhof, E.F., in 't Veld, R.J., Prins, C. (2004) 'Procesmanagement. Over procesmanagement en besluitvorming'. Den Haag: Academic service.
- de Hoog, M., Sijmons, D., Verschuuren, S. (1998b) Herontwerp van het Laagland, in: D. H. Frieling (Ed.) *Het Metropolitane Debat*, pp. 74–87 (Bussum: THOTH).
- Deltawet (1958); Wet van 8 mei 1958, houdende de afsluiting van de zeearmen tussen de Westerschelde en de Rotterdamsche Waterweg en de versterking van de hoogwaterkering ter beveiliging van het land tegen stormvloed. Min. V&W, Den Haag. BWBR0002283.
- de Roo, G. (2007) 'Shifts in planning practice and theory: From a functional towards a communicative Rationale'. *Fuzzy Planning*.
- de Ruig, J.H.M. (1995) 'De Kust in Breder Perspectief; Basisrapport Kustnota 1995'. RIKZ rapport, Den Haag
- DHV (2005) Beleidsevaluatie 'Dynamisch handhaven'.
- Ecorys, Deltares, Oceanic (2012) 'Blue Growth, Scenarios and drivers for Sustainable Growth from the Oceans, Seas and Coasts' European Commission, DG MARE. Rotterdam/Brussels, 13 Augustus 2012



EU (2002) 'Recommendation of the European Parliament and of the Council of 30 May 2002 concerning the implementation of integrated coastal zone management in Europe' (2002/413/EC). Official Journal of the European Communities 6.6.2002.

EU (2007) "Richtlijn 2007/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 Oktober 2007 over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's". Publicatieblad van de Europese Unie.

Europese Commissie (2004) 'LIVING WITH COASTAL EROSION IN EUROPE' Luxemburg, ISBN 92-894-7496-3

European Commission (2004) 'Living with Coastal Erosion in Europe e Sediment and Space for Sustainability.' Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, p. 40,

Franssen R. & Roeleveld G. (2009) 'Ruimtelijke Strategie, uitwerking Nationaal Waterplan, deelproject instrumenten'. Deltares

Fröhle, P. & Kohlase, S. (2004) "The role of coastal engineering in integrated coastal zone management"

Gault, J., O'Hagan, A.M., Cummins, V., Murphy, J., Vial, T. (2011) 'Erosion management in Inch beach, South West Ireland'. Ocean & Coastal Management 54 (12), pp. 930-942.

Gee, K., Kannen, A., Glaeser, B., Sterr, H. (2004) 'National ICZM strategies in Germany: A spatial planning approach' Coastline Reports, 2 (2004), ISSN 0928-2734 pp. 23 - 33

Giardino, A., Santinelli, G., Bruens, A., (2012) 'The state of the coast' (Toestand van de Kust). Deltares report, reference number 1206171-003-ZKS-0001, Delft, The Netherlands.

H + N + S (1998) 'De Driehoek in Beeld. Gebiedsuitwerking Leiden-Haarlem-Amsterdam' (Haarlem: Provincie Noord-Holland).

Hajer, M., Sijmons, D. & Feddes, F. (2006) Een Plan dat Werkt—Ontwerp en politiek in de regionale planvorming (Rotterdam: NAi Publishers).

Hanson, H. Brampton, A. Capobianco, M. Dette, H.H. Hamm, L. Laustrup, C. Lechuga, A. Spanhoff, R. (2002) 'Beach nourishment projects, practices, and objectives - a European overview' Coastal Engineering. 47, 81-111

Heurter, M. (2007) 'Van projectmanagement naar procesmanagement. De wisselwerking tussen context en project'. Erasmus Universiteit Rotterdam

Hillen, R. & Roelse, P. (1995) 'Dynamic preservation of the coastline in the Netherlands' Journal of Coastal Conservation. Zweden 1: 17-28,

Jiménez, J.A. Gracia, V. Valdemoro, H.I. Mendoza, E.T. Sánchez-Arcilla, A. (2011) 'Managing erosion-induced problems in NW Mediterranean urban beaches.' Ocean & Coastal Management 54 (12), pp. 907-918.

Kind, J. (2011) 'Maatschappelijke kosten-batenanalyse Waterveiligheid 21<sup>e</sup> eeuw'. Deltares rapport, 12041440-6-ZWS-0012, 31 maart 2011.

Kondratieff, N., D. (1935) *'The long waves in economic life'*. The review of economic statistics, volume 17. Number 6

Koppenjan, J. & E.H. Klijn (2004) *'Managing uncertainties in networks'*. Londen: Routledge.

Löffler M.(2010) 'Hoe verder met dynamisch kustbeheer?' *Stowa*, 33.

Löffler, M., van der Spek, A. F., van Gelder-Maas, C. (2011) *'Mogelijkheden voor dynamisch kustbeheer een handreiking voor beheerders'*. Deltares, Bureau Landwijzer, Rijkswaterstaat Waterdienst.

Louisse, C.J. & Kuik, A.J. (1990) *'Coastal Defence Alternatives in the Netherlands'*. The Dutch Coast, report of a session on the 22nd International Conference on Coastal Engineering 1990, Rijkswaterstaat, Den Haag.

Marchand, M., Sánchez-Arcilla, A., Ferreira, M. Gault, J., Jiménez, J.A., Markovic, M., Mulder, J., van Rijn, L., Stănică, A., Sulisz, W., Sutherland, J. (2011) *'Concepts and science for coastal erosion management - An introduction to the CONSCIENCE framework'*. *Ocean and Coastal Management* 54 (12), pp. 859-866.

Ministeries van Infrastructuur en Milieu, Ministeries van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (2012) "Deltaprogramma 2012 - Werk aan de Delta, maatregelen van nu, voorbereidingen voor morgen". Ando, 's-Gravenhage.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Ministerie van Infrastructuur en Milieu(2009) *'Zwakke schakels Nederlandse kust'* Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) 's-Gravenhage.

Ministere van Verkeer en Waterstaat (2001) *'Burgerbetrokkenheid bij beleid'*. 's-Gravenhage.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1990) *'Kustverdediging na 1990 - Beleidskeuze voor de kustlijn'*. 's-Gravenhage, SDU uitgeverij.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1995) *'Kustbalans 1995 - de tweede Kustnota'*. 's-Gravenhage.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2000) *'3e Kustnota - Traditie, Trends en Toekomst'*. 's-Gravenhage.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2009) *'Nationaal waterplan'*. 's-Gravenhage.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2002) *'Basiskustlijn 2001, Evaluatie ligging Basiskustlijn'*. Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat rapport RIKZ-2002.01

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Volkshuisvesting, Ministerie van Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Ministerie van Economische Zaken. (1999) *'Kust op Koers, voorstudie'*.

Ministerie van Vrom, Verkeer en Waterstaat, Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (2006) *'Nota Ruimte - Ruimte voor ontwikkeling'*. 's-Gravenhage.

- Mulder, J.P.M. (2000) *'Zandverliezen in het Nederlandse kuststelsel; Advies voor Dynamisch Handhaven in de 21e eeuw'*. Rapport RIKZ-2000.36; RIKZ. 's-Gravenhage.
- Mulder, J.P.M., Hommes, S., Horstman, E. M. (2011) *'Implementation of coastal erosion management in the Netherlands'* Ocean & Coastal Management. 54. 888-897
- Nederbragt, G. (2006) *'Zandvoorraden van het kuststelsel'*. Rapport RIKZ 2005.033, 42.
- Odum, W. E. (1982) *'Environmental Degradation And The Tyranny Of Small Decisions'* BioScience Vol 32 No.9; Oct 1982; pp.: 728-729.
- Persson, M.H. (2008) *'Knowledge sharing in project appraisals of coastal zone management: towards increased transparency in the decision process'* Impact Assessment and Project Appraisal, 26(1), March 2008, pp. 43–52
- Priemus, H.(2007) *'The Network Approach: Dutch Spatial Planning between Substratum and Infrastructure Networks'*. European Planning Studies, 15, 21.
- Rijkswaterstaat (2011, A) *'Toelichting suppletieprogramma 2012-2015'*. Memo suppletieprogramma 2012-2015.
- Rijkswaterstaat (2011, B) *'Kustlijinkaarten 2012'*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Rijkswaterstaat (2012) [http://www.rijkswaterstaat.nl/water/veiligheid/bescherming\\_tegen\\_het\\_water/veiligheidsmaatregelen/kustlijnzorg/veelgestelde\\_vragen/index.aspx#v320632](http://www.rijkswaterstaat.nl/water/veiligheid/bescherming_tegen_het_water/veiligheidsmaatregelen/kustlijnzorg/veelgestelde_vragen/index.aspx#v320632) (bezoekt op 15-10-2012)
- Roelse, P. (2002) *'Water en zand in balans, Evaluatie zandsuppleties na 1990; een morfologische beschouwing'*. Rapport RIKZ/2002.003
- Ronde J.G.D. (2008) *'Toekomstige langjarige suppletiebehoefte'*. Deltares Rapport Z4582.24.
- Rupprecht Consult (2006) *'Evaluation of Integrated Coastal Zone Management (ICZM) in Europe'*. International Ocean Institute
- Sánchez-Arcilla, A. Jiménez, J.A. Marchand, M. (2011) *'Managing coastal evolution in a more sustainable manner. The Conscience approach'* Ocean & Coastal Management 54, 951-955
- Santinelli, G., Giardino, A., Bruens, A, (2012) *'Effects of 20 years of nourishments: Quantitative description of the North Holland coast through a coastal indicator approach'*. Deltares report. Delft.
- Shipman, B.& Stojanovic, T. (2012) *'Facts, Fictions, and Failures of Integrated Coastal Zone Management in Europe'* Coastal Management, 35:375–398, 2007
- Slinger, J., Hermans, L., Cunningham, S., Bruens, A., Mulder, J., Menke, M., Taljaard, S., Linnane, S. (2012) *'Linking systems and actors to understand policy games in the management of delta infrastructures'*. Next Generation Infrastructures
- Sorensen, J. (1993) *'The International Proliferation of Integrated Coastal Zone Management Efforts'* Ocean & Coastal Management 21 (1993) 45-80

- Stanners, D., Bourdeau, Ph. (Eds.), (1995) *'Europe's Environment. The Dobřřiš Assessment'*. European Environment Agency, EC DG XI and Phare, Copenhagen.
- Stănică, A., Dan, S., Jiménez, J.A., Ungureanu, G.V. (2011) *'Dealing with erosion along the Danube Delta coast. The CONSCIENCE experience towards a sustainable coastline management'*. *Ocean & Coastal Management* 54 (12), pp. 898-906.
- Sutherland, J., Thomas, I. (2011) *'The management of Pevensy shingle barrier'*. *Ocean & Coastal Management* 54 (12), pp. 919-929.
- Technische adviescommissie voor de waterkeringen (TAW) (2002) *'Leidraad zandige kust'*. dww-2003-046.
- Twynstra Gudde & Alkyon (2007) *'Evaluatie Derde Kustnota'*. In opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- UNEP/MAP/PAP (1999) *'Conceptual Framework and Planning Guidelines for Integrated Coastal Area and River Basin Management'*. Split, Priority Actions Programme.
- van Balen W., Vuik V., Van Vuren S., (2011) *'Indicatoren voor kustlijnzorg, Analyse van indicatoren voor veiligheid en recreatie'*. HKV Lijn in Water, 66.
- van Heuvel, T.J. & Hillen, R.(1992) *'Coastline Management. RIKZ-brochure'*, 's-Gravenhage.
- van Koningsveld, M. & Mulder, J.P.M. (2004) *'Sustainable coastal policy developments in the Netherlands. A systematic approach revealed'*. *Journal of Coastal Research*, 20(2), 375-385
- van Koningsveld, M.(2003) *'Matching Specialist Knowledge with End User Needs'*. University of Twente, Enschede.
- van Koningsveld, M., Mulder, J.P.M., Stive, M.J.F., VanDervalk, L., VanDerWeck, A.W.(2008) *'Living with sea-level rise and climate change: a case study of the Netherlands'*. *Journal of Coastal Research* 24 (2), 367e379.
- van Noortwijk, J. & Peerbolte, B.(2000) *'Optimal Sand Nourishment Decisions'*. *Journal of Waterway, Port, Coastal, and Ocean Engineering*, 126, 9.
- van Schaick J. & Klaasen I. (2011) *'The Dutch Layers Approach to Spatial Planning and Design: A Fruitful Planning Tool or a Temporary Phenomenon?'* *European Planning Studies*, 19, 23.
- Verenigde Naties (2011) *'Population by sex, annual rate of population increase, surface area and density'* United Nations Statistics Division
- Waterwet (2009) ; Wet van 29 januari 2009, houdende regels met betrekking tot het beheer en gebruik van watersystemen. Min V&W, Den Haag. BWBR0026710.
- Werksma H.(2002) KWALITEIT(S)LAGEN. TNO Inro, afdeling ruimtelijke ontwikkeling.
- Wet op de Waterkering (1996); Wet van 21 december 1995, houdende algemene regels ter verzekering van de beveiliging door waterkeringen tegen overstromingen door het

*Augustus 2013*

buitenwater en regeling van enkele daarmee verband houdende aangelegenheden. Min. V&W, Den Haag. BWBR0007801.

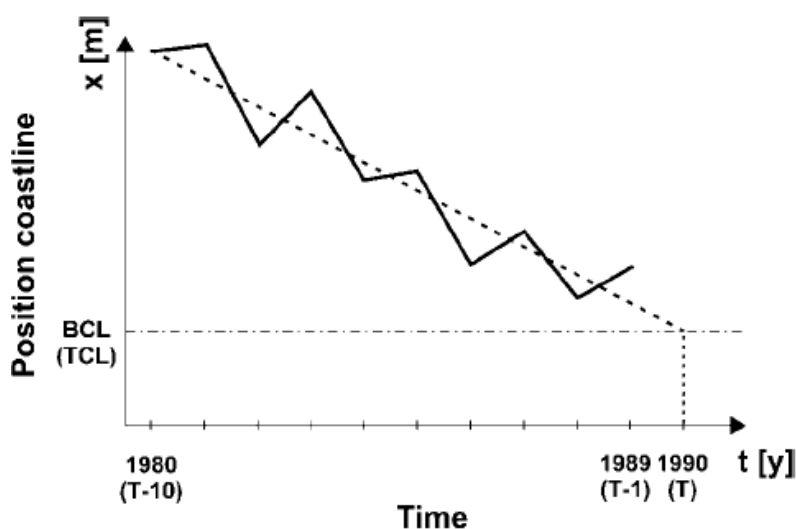
<http://publicwiki.deltares.nl/display/KvdNLK/Nota+Ruimte>, last edited on 04-04-2007, viewed on 27-09-2012

## 9 Appendix

### 9.1 Uitwerking Basiskustlijn, Momentane Kustlijn en Te Toetsen Kustlijn

- Basiskustlijn

Het primaire doel van de Basiskustlijn (BKL) is een referentiepunt creëren aan de hand waarvan de huidige kustlijn gemeten kan worden. De basiskustlijn uit 1990 is geen kopie van de kustlijn uit 1990 maar het resultaat van 10 metingen in de periode 1980-1989 zoals in figuur 2.1 te zien is. Er is voor deze werkwijze gekozen om ervoor te zorgen dat de BKL niet het resultaat is van incidentele- maar structurele erosie (Van Koningsveld & Mulder, 2004). De kustlijn komt echter niet meer op alle punten overeen met de originele BKL omdat in sommige gevallen de kustlijn is verlegd om een gunstiger resultaat te behalen.



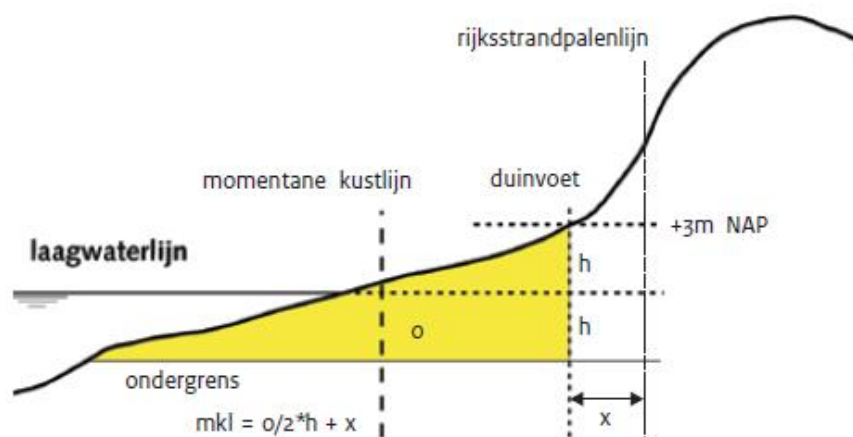
Figuur 9.1-1 Procedure om de Basis Kustlijn (BKL) vast te stellen (Van Koningsveld & Mulder, 2004).

- Momentane Kust Lijn (MKL)

De positie van de Momentane Kust Lijn (MKL) wordt jaarlijks berekend uit de samenhang van het bovenste deel van de vooroever en de ligging van het strand (Rijkswaterstaat, 2011). De momentane kustlijn definieert de positie van de kustlijn als het resultaat van het volume zand in de ondiepe kustzone. Het berekenen van de MKL is gebaseerd op de het gebied van zand tussen twee horizontale vlakken. De onder en boven grens is afhankelijk van de afstand ( $h$ ) van het gemiddelde laagwater niveau, waar  $h$  staat voor de verticale afstand tussen de duinvoet en MKL zoals ook te zien is in figuur 9.1-2

- Te Toetsen Kustlijn

De Te Toetsen Kust Lijn (TKL) is de feitelijke toetsing van de huidige kustlijn aan de BKL. Het bepalen van de TKL gebeurt net zoals bij de BKL door extrapolatie van de trend van MKL waarden uit voorgaande jaren (Van Koningsveld & Mulder, 2004). Hierbij is de TKL een trendlijn in het jaar (T) die wordt berekend door de ligging van de MKL-punten in de jaren (T-10) tot en met (T-1). De weergaven van de Te Toetsen Kustlijn (TKL) wordt gedaan in meter ten opzicht van de rijksstrandpalenlijn. De vergelijking tussen de TKL en BKL zal uiteindelijk uitwijzen of er aan de norm wordt voldaan (Rijkswaterstaat, 2011).



Figuur 9.1-2 BKL-rekenschijf (Rijkswaterstaat, 2011)





## 9.2 Samenvatting van de keuzes voor doelen op strategisch-, tactisch- en operationeel niveau in huidig beleid en wetgeving (Mulder,2011)

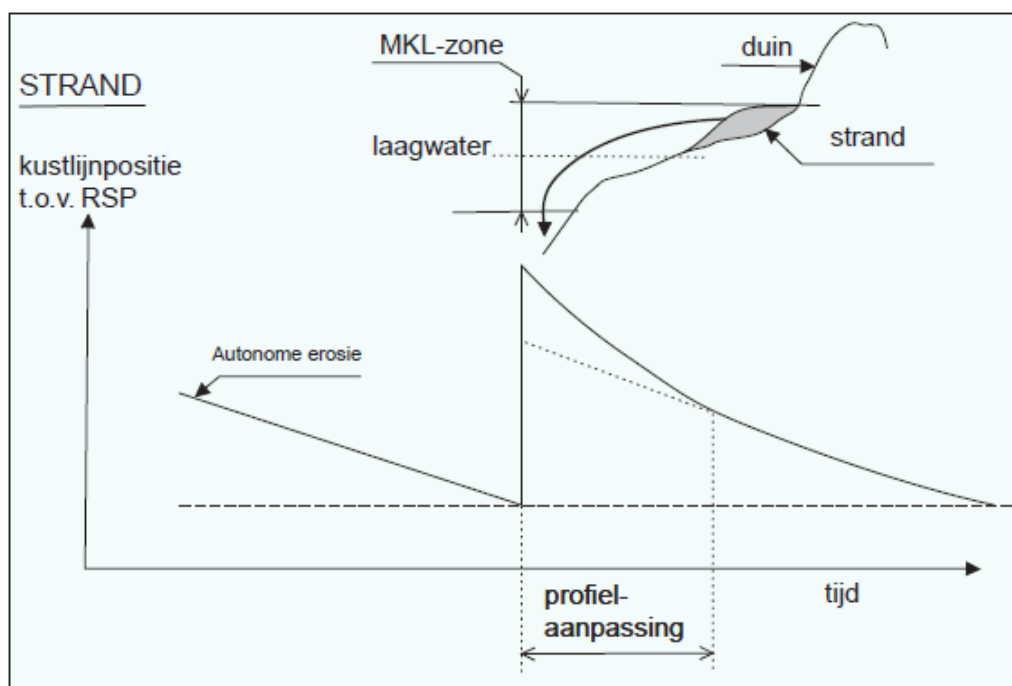
			Strategisch	Tactisch	Operationeel				
			WAAROM willen we iets bereiken?	WAT willen we bereiken?	WAT moeten we doen?				
					wie	wanneer	waar	Hoeveel	Hoe?
Keuzes	WET	WoW, 1996 Waterwet, 2009	Voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met Bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en Vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen	Handhaving van de veiligheidsnorm	HW BP	5- jaarlijkse toetsing	Ingrijpen op locaties met normoverschrijding	Toets afhankelijk	Duinverzwaring Dijk in duin Dijkverzwaring
				Voorkomen of tegengaan van landwaartse verplaatsing kustlijn	KLZ				
	Beleid	KuNo 1990	Duurzaam behoud van veiligheid en van functies in het duingebied	Handhaven van de BKL		Jaarlijkse toetsing	Ingrijpen op locaties met BKL overschrijding	6-8 Mm3 per jaar	Dynamisch handhaven door zandsuppleties
		KuNo 2000		Compenseren van zandverliezen in dieper water		Jaarlijkse toetsing	Locaties met BKL overschrijdingen. Verdeling subsystemen Wadden, Holland en Delta	12 Mm3 per jaar	“zacht waar kan, hard waar moet” “onderwater waar kan, op het strand waar moet”
		NoRu 2006	Waarborgen van de veiligheid tegen overstromingen vanuit zee met behoud van de ruimtelijke waarden waarbij de gebied specifieke identiteit een belangrijke kernwaarde is	Behoud en verbetering van het kustfundament en op sterkte houden van de zeekering			Kustfundament (-20 mNAP tot binnenduinrand)		3 trapstrategie
		NWP 2009		Het kabinet kiest ervoor de hoogte van het kustfundament te laten meegroeien met de zeespiegel					Zand toevoegen, zoveel mogelijk door zand op een natuurlijke wijze langs de kust te verspreiden en verplaatsen



### 9.3 Verschillende suppletiemethoden

- Strandsuppleties

Bij strandsuppleties wordt het zand via pijpleidingen naar het strand vervoerd. Het doel hiervan is het ophogen en het breder maken van het strand. Nadat het zand via de pijpleiding naar het strand is verplaatst verdelen Bulldozers het zand (Rijkswaterstaat, 2012).



Figuur 9.3-1 Strandsuppletie met het effect op de erosie van de kustlijn (Roelse, 2002).

- Onderwatersuppleties

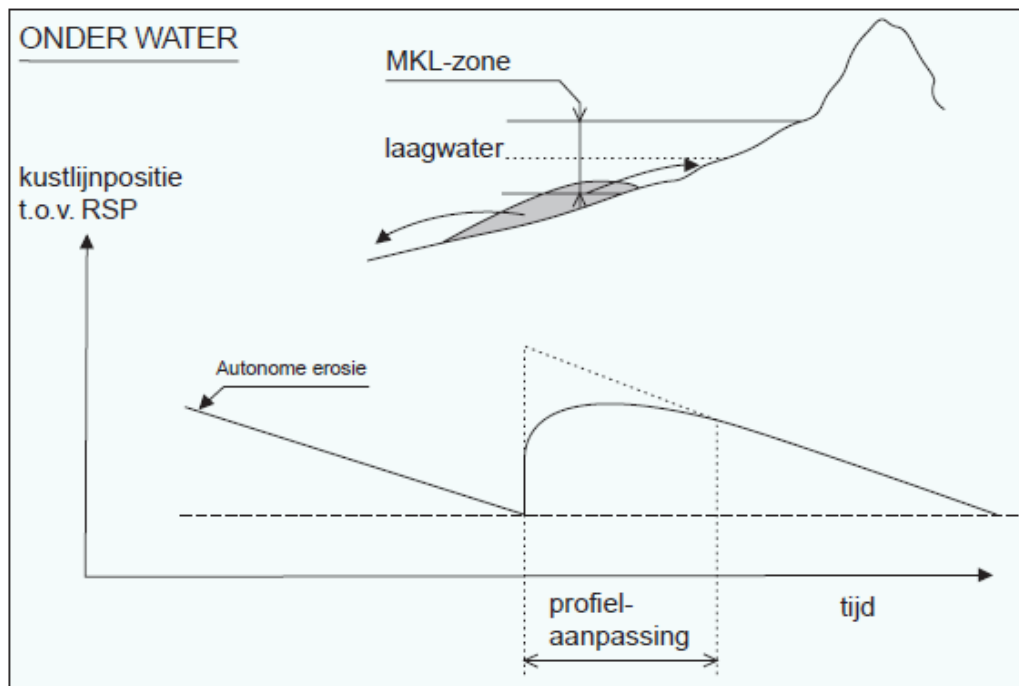
Naast strandsuppleties is er begin jaren '90 begonnen met een andere soort van zandsuppleties, het gaat hier om onderwatersuppleties. Met name wanneer het gaat om het compenseren van structurele verliezen kunnen onderwatersuppleties een goedkope en efficiënte oplossing bieden. Vanwege de lange duur (een jaar tot enkele jaren) voordat de suppletie effect heeft kunnen onderwatersuppleties niet worden gebruikt bij acute problemen. Onderwatersuppleties zijn vanwege een aantal redenen een aantrekkelijk alternatief voor strandsuppleties. Ten eerste zijn ze goedkoper. Onderwatersuppleties zijn goedkoper omdat bij strandsuppleties het zand via pijpleidingen vervoert moet worden, bij onderwatersuppleties daarentegen kan het zand door de sleehopperzuiger direct op de bodem worden geklapt. Daarnaast zorgen onderwatersuppleties voor minder overlast dan strandsuppleties, bijvoorbeeld voor recreatie is dit een groot voordeel, daarnaast zijn onderwatersuppleties gebaseerd op natuurlijke processen zoals erosie en sedimentatie (Roelse, 2002).

Bij onderwatersuppleties is de positie van de suppletie van groot belang, hoe dichter de suppletie plaatsvindt bij de BKL hoe directer het effect is op de MKL. Er worden vier soorten onderwatersuppleties onderscheiden: (Roelse, 2002)

- Voedingslaag; Hierbij wordt er beoogd om het zandvolume in actieve zone te vergroten.
- Brekerbank; *'Een brekerbank heeft tot doel de golven buiten de normale brekerzone te laten breken, zodat het golf gedreven langtransport in de*

brandingszone achter de bank afneemt. De transportgradiënten zorgen hier voor sedimentatie'

- Steunlaag; 'De diepere kustzone vormt het fundament van de actieve zone. Hoewel hier op korte termijn weinig in beweging is, kan op middellange termijn een dusdanige (geleidelijke) erosie optreden dat het fundament van de kust wordt aangetast en herstel gewenst is om de kustzone erboven te ondersteunen'.



Figuur 9.3-2 Onderwatersuppletie met het effect op de erosie van de kustlijn (Roelse, 2002).

## 9.4 Herziening Basiskustlijn

De basiskustlijn werkt aan de meeste delen van de Nederlandse kust goed. Voor een aantal locaties langs de kust is echter bij het vaststellen van de BKL in 1990 gebleken dat het wenselijk is om af te wijken van de standaard methode zoals te zien is in tekst box 9.4-1.

- 
- Afwijking in de rekenschijf (als de ondergrens het profiel niet snijdt wordt de rekenschijf eerder afgekapt’).
  - Indien de boven- en ondergrens meerdere snijpunten met het profiel heeft wordt het meest zeewaartse snijpunt als grens gekozen.
  - In geval van een getijgeul wordt echter het landwaartse snijpunt als grens gekozen.
  - Indien er sprake is van een trendbreuk in kustontwikkeling wordt de trendperiode daarop aangepast. Dit wordt onder andere toegepast na het uitvoeren van een suppletie
- 

Tekst-box 9.4-1

Samenvatting afwijking rekenmethode (Hillen, 1991).

In de tweede Kustnota (1995) is vastgesteld dat de ligging van de BKL niet overal optimaal blijkt te zijn. Hoewel de toetsing van de BKL in het algemeen duidelijke adviezen geeft ten behoeve van te planning maatregelen worden er vraagtekens gezet bij de vraag of de doelstellingen met betrekking tot veerkracht en dynamiek voldoende ruimte krijgen. Dit heeft de aanleiding gevormd voor de Provinciale Overleggen Kust advies uit te brengen met betrekking tot verdere optimalisatie van de Basiskustlijn. Daaropvolgend heeft Rijkswaterstaat de adviezen bekeken en getoetst tegen de achtergrond van het huidige beleid met betrekking tot kusthandhaving (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2002). Uiteindelijk leidt deze herziening tot gerichte adviezen aan elke kustprovincie met uitzondering van Groningen op welke manier de BKL uiteindelijk aangepast zal worden met betrekking tot de rekenschijf, nieuwe basispeil of bijvoorbeeld nieuwe of aanvullende criter

## 9.5 Het referentiekader (The Frame of Reference) voor het implementeren van kustrosiemangement beleid in Nederland (Mulder et al.2011)

