

# Memo

**Aan**  
 DG Water, Wim de Vries

<b>Datum</b>	<b>Kenmerk</b>	<b>Aantal pagina's</b>
Juli 2012		22
<b>Van</b>	<b>Doorkiesnummer</b>	<b>E-mail</b>
Jan Mulder	+31 (0)88 33 5 8446.	jan.mulder@deltares.nl
Quirijn Lodder	(Deltares)	quirijn.lodder@rws.nl
	(Waterdienst)	

**Onderwerp**  
 Verdeling suppletiezand

---

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>KUSTBELEID VANAF 1990</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>ZANDBEHOEFTEN OM MEE TE GROEIEN MET DE ZEESPIEGEL</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>VERDEELMETHODIEK SUPPLETIEZAND</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>GEREALISEERDE VERDELING VAN SUPPLETIES IN TIJD EN RUIMTE</b>	<b>5</b>
5.1	JAARGEMIDDELDE ONDERHOUDSBEHOEFTE EN REALISATIE IN DE TIJD	5
5.2	RUIMTELIJKE ONDERHOUDSBEHOEFTE EN REALISATIE	6
5.2.1	<i>Verdeling kustdwars</i>	6
5.2.2	<i>Verdeling kustlangs</i>	6
5.3	INVLOED KUSTVERSTERKINGEN EN ZANDMOTOR OP ONDERHOUDSBEHOEFTE KUSTFUNDAMENT	7
5.4	VERKLARING EN RECHTVAARDIGING VOOR DE GEREALISEERDE VERDELING	8
5.4.1	<i>Verklaring : uitvoeringskader</i>	8
5.4.2	<i>Rechtvaardiging: kenmerk van DYNAMISCH handhaven</i>	9
5.4.3	<i>Rechtvaardiging en beperkingen: morfo-dynamiek van het kuststelsel</i>	9
<b>6</b>	<b>CONCLUSIES</b>	<b>11</b>
	<b>APPENDIX 1 AANNAMES ACHTER SCHATTING ZANDBEHOEFTEN</b>	<b>12</b>
	<b>APPENDIX 2 UITVOERINGSKADER KUSTLIJNZORG (22-01-2010)</b>	<b>13</b>

Datum  
juli 2012

Ons kenmerk

Pagina  
2/22

## 1 Inleiding

Bij het programmeren van de suppleties hanteren we een bepaalde redeneerlijn voor het toedelen van suppletiezand aan het kustfundament. Mede geïnitieerd door discussie of het volume van de Zandmotor in zijn totaliteit gealloceerd kan worden als zand tbv kustfundament, moet de redenatie achter de huidige verdeling van zand over het kustfundament vastgelegd en gedeeld worden met de betrokkenen.

Deze memo heeft tot doel inzichtelijke te maken wat:

1. het beleid is ten aanzien van de verdeling suppletiezand over het kustfundament
2. de huidige verdeling van suppletiezand over het kustfundament is
3. de redenen zijn van de huidige verdeling van suppletiezand
4. de gevolgen zijn van de huidige verdeling van suppletiezand

## 2 Kustbeleid vanaf 1990

Het beleid voor beheer en onderhoud van de kust gaat terug op de **1<sup>e</sup> Kustnota** uit 1990 getiteld "Kustverdediging na 1990". Deze voorgeschiedenis kan als volgt worden beschreven (zie 3<sup>e</sup> Kustnota (2000)):

*'In de 1e Kustnota is gekozen voor duurzaam handhaven van de veiligheid en duurzaam behoud van de functies en waarden in het duingebied. De strategie (of afgeleid doel) is de kustlijn tenminste te handhaven op de plaats waar die in 1990 lag. Door deze strategie wordt aan een basisvoorwaarde voor bescherming tegen overstroming voldaan. Om tegelijkertijd recht te doen aan het natuurlijk dynamisch karakter van de kust is dit beleid vervat in de term 'dynamisch handhaven'. Hieronder wordt bijvoorbeeld verstaan: het toelaten van natuurlijke processen als verstuiving en slufervorming. De 2<sup>e</sup> Kustnota 'Kustbalans 1996' bevestigt het beleid van 1990. Toegevoegd is het doel om het fundament van de kust te onderhouden door middel van zandsuppleties op dieper water.'*

Het doel van het suppletiebeleid is aldus het duurzaam handhaven van de veiligheid en duurzaam behoud van functies in het duingebied. Als (belangrijkste) middel is gekozen voor zandsuppletie; als maatstaf geldt het handhaven van de kustlijn (ook vastgelegd in de Wet op de Waterkering -1996 en in de Waterwet – 2009), en het onderhouden van het kustfundament.

Onderhoud van het kustfundament vindt plaats sinds de 3<sup>e</sup> Kustnota (2000), welke stelt:

*De zandverliezen in dieper water worden met ingang van 2001 gecompenseerd.*

Het kustfundamentbeleid wordt later bevestigd door de Nota Ruimte (2006), in het toekomstperspectief

*..." behoud en verbetering van het kustfundament" ... en "... de bestaande zandvoorraden in de kustzone en het dynamische karakter ervan te waarborgen"*

en in het NWP (2009) welke als streefbeeld geeft;

*"Het gehele Nederlandse kustfundament inclusief de duinmassa groeit mee met de zeespiegelrijzing." En "Ook de wadzijde van de Waddeneilanden en de bodemligging van de Waddenzee en Westerschelde groeien mee"*

### 3 Zandbehoefte om mee te groeien met de zeespiegel

Het jaarlijkse suppletievolume voor het handhaven van de kustlijn werd in 1990 (1<sup>e</sup> Kustnota) vastgesteld op 6 Mm<sup>3</sup>/jaar. In 2000 (3<sup>e</sup> Kustnota) werd deze hoeveelheid verhoogd :  
*..om de kust, estuaria en de Waddenzee mee te laten groeien met de zeespiegel..... (is de suppletiehoeveelheid) bij 20 cm/eeuw (de huidige omvang) 12 miljoen m<sup>3</sup> per jaar ....*

Deze 12 Mm<sup>3</sup>/jaar vormt de basis voor de SLA tussen DG Water en Ruimte en RWS (2008-2012 en 2013-2016).

De grondslag voor het getal van 12 Mm<sup>3</sup>/jaar is geleverd door Mulder (2000; zie fig. 1 links). Dit is later gecorrigeerd door Nederbragt (2005; zie fig. 1 rechts). In beide rapporten is uitgegaan van een zeespiegelstijging van 18 cm/eeuw.

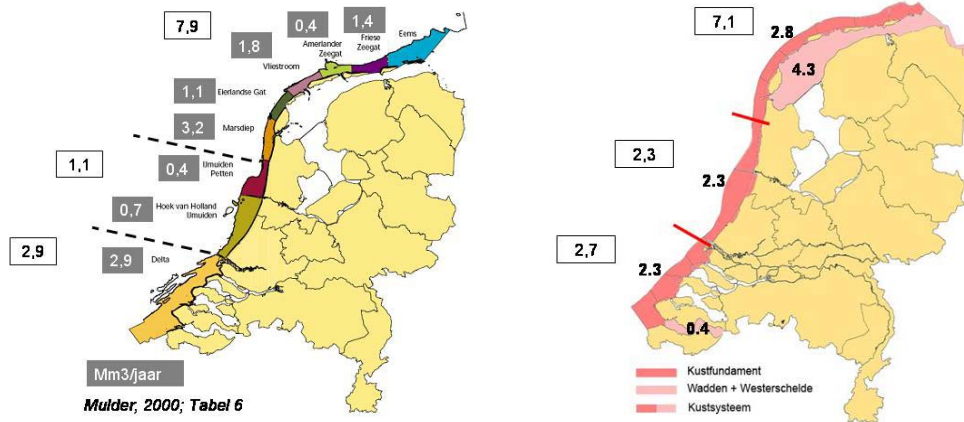


Fig. 1 Schattingen van zandbehoefte (Mm<sup>3</sup>/jaar); links vlg Mulder (2000) en rechts vlg Nederbragt (2005)

De jongste inzichten (De Ronde, 2009) wijzen op een zandbehoefte van 20 Mm<sup>3</sup>/jaar (Fig. 2) om het kustfundament te handhaven bij een zeespiegelstijging van 20 cm/eeuw en het compenseren van aanvullende verliezen. (Zie ook appendix 1).

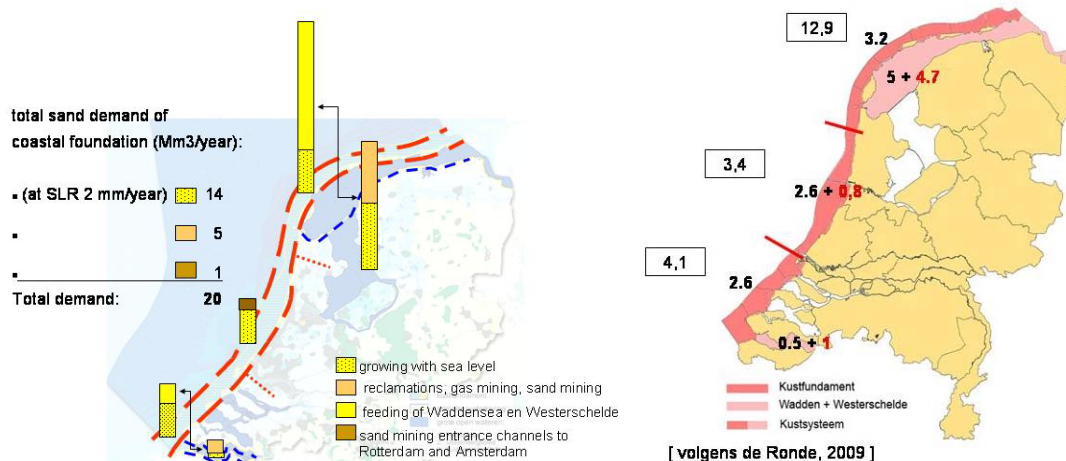


Fig. 2 Schatting zandbehoefte volgens de Ronde, 2009.

## 4 Verdeelmethodiek suppletiezand

Het Uitvoeringskader Kustlijnzorg (RWS-WD memo 22 januari 2010) geeft een beschrijving van de landelijk uniforme methode voor het opstellen van het suppletieprogramma, zoals toegepast vanaf 2008 (zie ook Appendix 2):

*Het suppletieprogramma bestaat uit 2 delen, het Basiskustlijn (BKL) deel en het kustfundament deel. Het onderscheid tussen beide is niet heel strikt te maken, BKL suppleties dragen bij aan het kustfundament en andersom vaak ook. In 2006 zijn afspraken gemaakt over de prioriteringsvolgorde suppleties. Met dit kader wordt de afspraak bevestigd dat van de beschikbare 12 miljoen m<sup>3</sup> eerst de suppleties met als primair doel het handhaven van de basiskustlijn, worden gepland. Het dan nog resterende zand wordt gebruikt voor het uitvoeren van kustfundament suppleties waarbij de nadruk ligt op de Noordzeekust nabij het Waddengebied omdat hier het meeste zand nodig is om mee te groeien met de zeespiegelstijging.*

### **Uitgangspunten:**

- *Suppleties ten behoeve van het basiskustlijn onderhoud hebben een hogere prioriteit dan kustfundament suppleties.*
- *Bij kustfundament suppleties ligt de prioriteit op de Noordzeekust van het Waddengebied en andere plaatsen waar de zandverliezen in het kustfundament groot zijn. Langs de Hollandse kust (van Hoek van Holland en tot de Hondsbossche zeekering) zijn geen kustfundament suppleties noodzakelijk omdat hier reeds voldoende gesuppleerd wordt voor het kustfundament door basiskustlijn suppleties uit te voeren.*
- *Gestreefd wordt naar het voorkomen van overschrijdingen van de basiskustlijn in die gebieden waar dit gezien de aanwezige functies gewenst is.*
- *Gebieden waar binnen twee jaar na toetsing een overschrijding dreigt op te treden komen in principe in aanmerking voor een suppletie. (.....)*
- *Inefficiënte suppleties worden in principe niet uitgevoerd. Suppleties zijn inefficiënt als ze door een zeer beperkte omvang leiden tot een erg hoge m<sup>3</sup> prijs.*
- *Dit kader is bedoeld om de werkwijze van RWS bij het huidige beleid expliciet te maken, te uniformeren en vast te leggen. In geval van een wijziging van het beleid moet dit kader worden aangepast. Bijvoorbeeld een verhoging van het suppletievolume van 12 naar 20 miljoen m<sup>3</sup>/jaar past niet binnen dit kader. (...)*

Samenvattend geldt voor het uitvoeringskader zandsuppleties:

- Primair doel is BKL handhaving; secundair het handhaven van de zandvolumes per deelsysteem van het kustfundament (Delta, Holland en Wadden).
- Voor BKL suppleties is het type suppletie (strand of onder water) onderdeel van de afweging<sup>1</sup>; voor kustfundament suppleties komen alleen onderwater suppleties in aanmerking.
- Kustfundament suppleties bestrijden het lange termijn zandverlies en worden altijd ingezet in combinatie met een of meerdere kortere termijn doelen:
  - Bescherming of voorkomen van bestortingen / onderhoud van harde keringen;
  - Ondersteuning van de BKL handhaving (bv, door het tegengaan van opdringende geulen);
  - Kennisontwikkeling door het testen van alternatieve suppletievormen (bv geulwandsuppleties).
- Economische / financiële overwegingen gekoppeld aan de zandprijs per kuub.

<sup>1</sup> in stap 4 van het uitvoeringskader

## 5 Gerealiseerde verdeling van suppleties in tijd en ruimte

### 5.1 Jaargemiddelde onderhoudsbehoefte en realisatie in de tijd

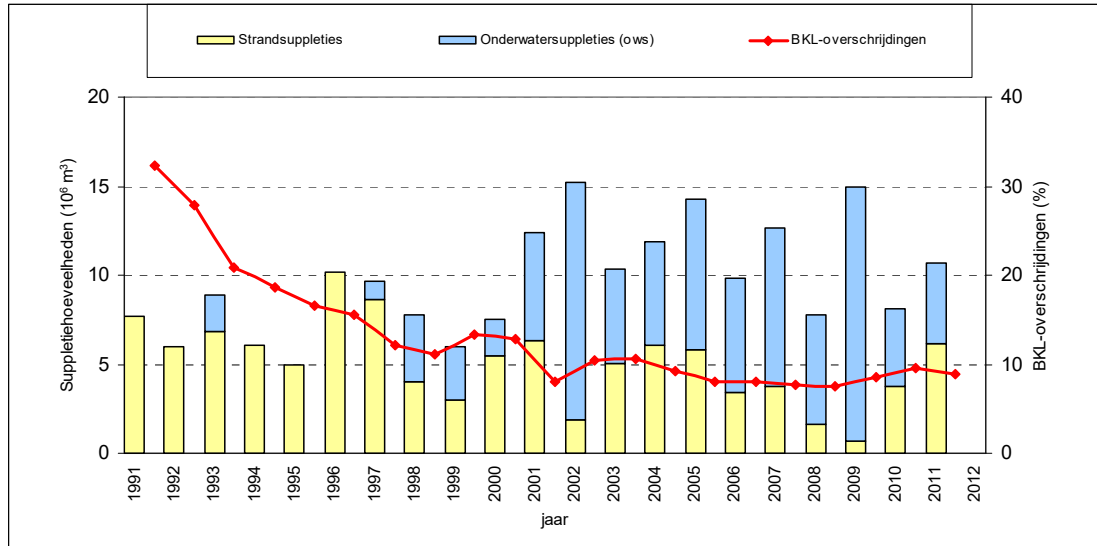


Fig. 3 Jaargemiddelde totalen van de uitgevoerde suppleties sinds 1990 (Kustlijnkaartenboek 2012)

De jaarlijkse verdeling van suppletievolumes sinds 1990 is weergegeven in Fig. 3. Naast de nodige schommelingen wordt duidelijk dat tussen 1990 en 2000, jaargemiddeld 7.5 Mm<sup>3</sup> is gesuppleerd; iets meer dan de 6 Mm<sup>3</sup>/jaar welke jaargemiddeld was voorgesteld in de 1<sup>e</sup> Kustnota. Vanaf 2001, wanneer de norm wordt verhoogd naar 12 Mm<sup>3</sup>/jaar – zoals vastgelegd in de SLA –, is jaargemiddeld daadwerkelijk vrijwel 12 Mm<sup>3</sup> aangebracht (11.7 Mm<sup>3</sup>, 2001 tm 2011) ( zie Fig. 4).

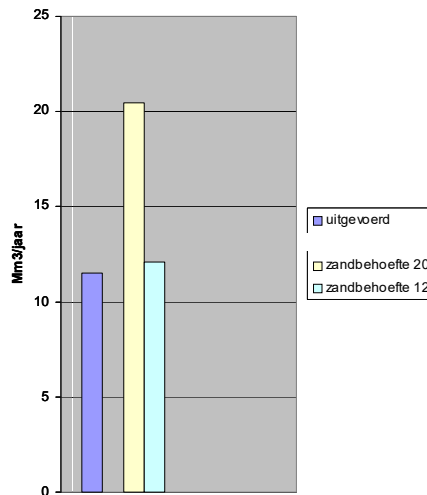


Fig. 4 Jaargemiddeld uitgevoerd totaal suppletievolume over periode 2001 – 2009, afgezet tegen de jaarlijkse zandbehoefte volgens de SLA (zandbehoefte 12) en volgens de Ronde (2009) (zandbehoefte 20).

## 5.2 Ruimtelijke onderhoudsbehoefte en realisatie

### 5.2.1 Verdeling kustdwars

De huidige SLA van 12 Mm<sup>3</sup>/jaar is gebaseerd op schattingen van de zandbehoefte door Nederbragt (2005);( zie ook par. 3. ) Zoals aangegeven in Appendix 1 is deze schatting gebaseerd op de aanname dat het gehele kustprofiel meegroeit met de zeespiegel. Met andere woorden over het gehele profiel van binnenduinrand tot de -20 m lijn, is theoretisch een zandbehoefte gelijk aan de laagdikte van optredende zeespiegelstijging; 2 mm/jaar in de huidige situatie (Fig. 1b; appendix 1).

In de praktijk is niet deze evenwijdige dunne laag aangebracht, maar een geconcentreerde suppletie in de buurt van de laagwaterlijn (Fig. 5). Een afwijking dus van de theoretisch vastgestelde ruimtelijke behoefte. De concentratie van suppleties in de ondiepe zone is een belangrijke verklaring voor het feit dat op veel plaatsen langs het gesuppleerde deel van de kust sprake is van een uitbouw (zeewaartse verplaatsing van de duinvoet). Aangenomen wordt dat op langere termijn het suppletiezand zich over het gehele kustprofiel zal verspreiden. Deze aanname is onderwerp van nader onderzoek.

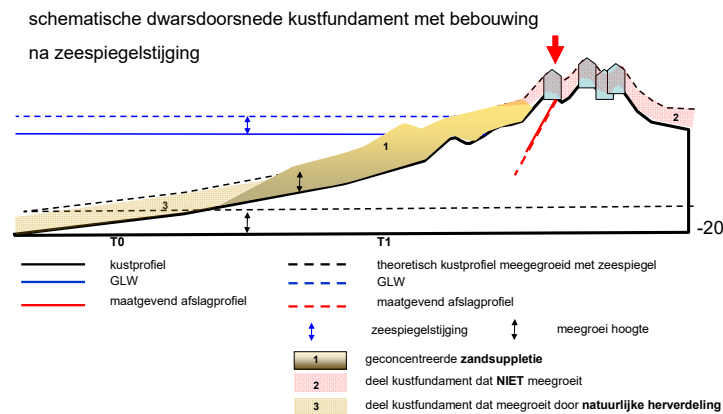


Fig. 5 toont de mogelijkheden van een zandverdeling die leidt tot functiebehoud gebruikmakend van (-) het totaal beschikbare zandvolume om gelijkmatig mee te kunnen groeien, en (-) het principe van natuurlijke herverdeling over het kustfundament.

### 5.2.2 Verdeling kustlangs

Een vergelijking tussen de zandbehoefte per deelsysteem, gebaseerd op de schattingen van Nederbragt (2005) en van de Ronde (2009), en de realisatie is weergegeven in onderstaande tabel 1 en in Fig. 6.

periode	realisatie / behoefte vlg's Nederbragt 2005 [12 Mm <sup>3</sup> /jaar]	realisatie / behoefte vlg's de Ronde 2009 [20 Mm <sup>3</sup> /jaar]
Wadden	70 %	39 %
Holland	165 %	112 %
Delta	95 %	66 %

Tabel 1 Vergelijking tussen realisatie van suppleties per deelgebied over de periode 2000 – 2009 en de zandbehoefte om mee te kunnen groeien met de zeespiegel

Ruimtelijke verdeling zandbehoefte en realisatie; 2000 - 2009

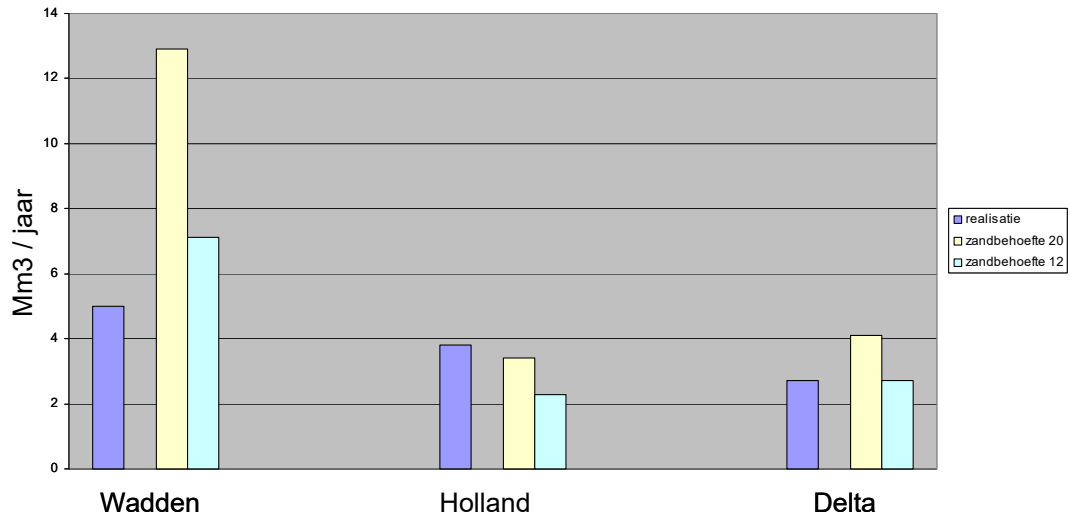


Fig. 6 Jaargemiddelde ruimtelijke verdeling van onderhoudsuppleties over de deelgebieden Wadden, Holland en Delta gedurende de periode 2000 – 2009 (blauw). Daarnaast is weergegeven de ruimtelijke zandbehoefte in het kustfundament zowel volgens de schattingen van Nederbragt – 2005 ( 12 Mm<sup>3</sup>/jaar totaal) als volgens de Ronde – 2009 ( 20 Mm<sup>3</sup>/jaar totaal).

Binnen de SLA norm van 12 Mm<sup>3</sup>/jaar blijkt de afgelopen 10 jaar, dat alleen binnen het deelgebied Delta de gerealiseerde suppleties ongeveer overeenkomen met de totale onderhoudsbehoefte van dit deel van het kustfundament. In het deelgebied Wadden daarentegen is een tekort opgebouwd van ongeveer 30%, terwijl langs de Hollandse kust een overschot van zo'n 65% is aangebracht.

Afgezet tegen zandbehoefte volgens de jongste inzichten (20 Mm<sup>3</sup>/jaar) laat de realisatie tijdens de afgelopen 10 jaar ook in deelgebied Delta een tekort zien van zo'n 35%; het tekort langs de Wadden is dan opgelopen tot zo'n 60%. Alleen langs de Hollandse kust is dan nog sprake van een klein overschot van orde 10%.

### 5.3 Invloed kustversterkingen en Zandmotor op onderhoudsbehoefte kustfundament

Behalve in het kader van kustonderhoud, is in de afgelopen jaren ook voor andere doelen en gefinancierd uit andere bronnen, zand aan het kustfundament toegevoegd. Te denken valt dan aan kustversterkingen in het kader van de Zwakke Schakels, natuurcompensatie maatregelen voor Tweede Maasvlakte, aanleg van de Tweede Maasvlakte zelf en van de Zandmotor bij Delfland. Een gerechtvaardigde vraag is nu:

In hoeverre hebben deze ingrepen een invloed op de onderhoudsbehoefte van het kustfundament ?

In lijn met het principe van Dynamisch Handhaven is een belangrijk criterium hierbij de vraag of het toegevoegde zand een bijdrage levert aan het *actieve* zandvolume van het kustfundament; met andere woorden of het toegevoegde zand zich 'vrij' mag bewegen. Uit toepassing van dit criterium volgt dat:

Datum  
juli 2012

Ons kenmerk

Pagina  
8/22

- zand toegevoegd op het kustfundament voor kustversterkingen (zoals de Zwakke Schakels), natuurcompensatie Tweede Maasvlakte en de Tweede maasvlakte zelf) geen bijdrage levert aan het terugdringen van de lange termijn onderhoudsbehoefte van het kustfundament. Immers dit zand mag niet van plek veranderen om en levert geen bijdrage aan het *actieve* zandvolume van het kustfundament.
- zand toegevoegd aan het kustfundament door de Zandmotor wel gerekend mag worden als “kustfundamentzand” toegevoegd aan het kustvak Delfland. Immers dit zand mag vrij bewegen en neemt deel aan het actieve zandvolume van het kustfundament.

## 5.4 Verklaring en rechtvaardiging voor de gerealiseerde verdeling

### 5.4.1 Verklaring : uitvoeringskader

Het sinds 2001 impliciet, en sinds 2008 expliciet gehanteerde uitvoeringskader kustlijn­zorg (zie par. 4) levert de belangrijkste verklaring voor de gerealiseerde verdeling van suppletiezand in de afgelopen periode:

Verklaring voor de verdeling **kustlangs**:

- *1<sup>e</sup> prioriteit bij BKL overschrijdingen;*  
In het Waddengebied komen relatief veel kuststrekkingen voor waar geen BKL is gedefinieerd. Deze gebieden komen dan ook niet in aanmerking voor BKL suppleties. In het deelgebied Wadden treedt bovendien een groot deel van de erosie op, buiten de kustnabije zone op de buitendelta. Deze erosie komt ook met een ruimere BKL definitie niet in aanmerking voor BKL suppletie.
- *Verdelingsmaatstaf voor kustfundament 2<sup>e</sup> prioriteit, en pas laat en beperkt ontwikkeld:*  
Pas vanaf 2008 wordt in het uitvoeringskader expliciet een verdelingsmaatstaf opgenomen voor het kustfundament ( zie par 4.).
- *Relatief verschil in aanwezige maatschappelijke belangen tussen deelgebieden:*  
Langs de Hollandse en Delta Kust spelen relatief grotere maatschappelijke belangen. Dit komt o.a. tot uitdrukking in een groter percentage kust met een BKL en lokaal, een meer zee­waarts gelegen BKL om aanwezige functies afdoende te kunnen beschermen (bv: bij Bergen/Egmond en Domburg).
- *Voorkeur voor onderwatersuppleties:*  
bij BKL suppleties leidt een voorkeur voor onderwatersuppleties tot grotere volumes langs kustdelen met BKL overschrijdingen. Immers, om eenzelfde effect bereiken op het handhaven van de BKL is het benodigde volume van een onderwatersuppletie een factor 2 grotere dan van een strandsuppletie.
- *Relatief betere geschiktheid van de Hollandse kust voor het uitvoeren en leren, van grotere onderwatersuppleties.*  
Met de ontwikkeling van de kennis over geulwandsuppleties is dat aan het veranderen en komen juist de Delta en Wadden als meer geschikte deelgebieden naar voren..

Verklaring voor de verdeling **kustdwars**:

- *Prioriteit bij BKL overschrijdingen en voorkeur voor onderwatersuppleties;*



Datum  
juli 2012

Ons kenmerk

Pagina  
9/22

De prioriteit voor de bestrijding van BKL overschrijdingen leidt tot een voorkeur voor suppleties in de actieve kustzone tussen -8 en +3 NAP. Door een voorkeur voor onderwatersuppleties wordt binnen deze zone, het meeste volume gesuppleerd in de zone tussen -8 en -5 NAP. Deze dieptezone ontvangt bijgevolg, initieel relatief meer zand dan nodig is voor het meegroeien met de zeespiegelstijging. Aangenomen wordt dat dit zand zich op de langere termijn zal verspreiden over het gehele profiel van -20 m tot de binnenduinrand.

#### 5.4.2 Rechtvaardiging: kenmerk van DYNAMISCH handhaven

De operationele doelen van Dynamisch Handhaven zijn het handhaven van de BasisKustLijn en het op peil houden van het zandvolume van het kustfundament. En, zoals beschreven in de Nota Ruimte gaat het dan niet alleen om “ .. de *bestaande zandvoorraden in de kustzone*” maar ook om “.. *het dynamische karakter ervan te waarborgen*”.

Het waarborgen van die dynamiek maakt het mogelijk om de natuurlijke opbouwkrachten te benutten; krachten die zorg dragen voor een ruimtelijke herverdeling van het gesuppleerde zand, maar, òòk van het al aanwezige zand. De consequentie van het toestaan van dynamiek is dus dat we een wisselende ruimtelijke verdeling toe laten. De ruimtelijke vorm mag, nee mòet zelfs kunnen veranderen.

In de praktijk is de wens om ‘dynamisch’ te handhaven, tot uitdrukking gebracht door de norm voor de BKL, te koppelen aan het volume zand dat zich bevindt rond de laagwaterlijn (ruwweg tussen +3 en -5 m NAP). Binnen de BKL zone mag de ruimtelijke verdeling van het zand wisselen; de vorm van het kustprofiel mag veranderen zo lang het referentievolume in de zone maar op peil blijft.

Op vergelijkbare wijze is als norm voor het handhaven van het kustfundament alleen een volume-maat afgesproken. Aan de vorm (ruimtelijke verdeling) van dit volume zijn slechts zeer beperkte eisen gesteld; pas vanaf 2008 wordt in het uitvoeringskader, voor eerst enige inhoud gegeven aan een ruimtelijke verdelingseis voor het kustfundament door het onderscheiden van de deelgebieden Wadden, Holland en Delta. De verdelingseis gaat echter niet verder dan deelgebiedniveau; daarbinnen zijn (vooralsnog) aan de ruimtelijke verdeling nauwelijks eisen gesteld, anders dan de formulering: *..andere plaatsen waar de zandverliezen in het kustfundament groot zijn ...* (zie par. 4).

#### 5.4.3 Rechtvaardiging en beperkingen: morfo-dynamiek van het kuststelsel

De sturende hydro- en aerodynamische krachten in ons zandige kuststelsel staan borg voor voortdurende morfologische veranderingen. Dit dynamische karakter leidt ertoe dat verstoringen in de vorm van zandsuppleties, telkens weer zullen worden ‘uitgepoetst’. Een overmaat aan zand in een dwarsprofiel (in de vorm van een strand- of onderwateroever suppletie) zal langs het profiel en langs de kust worden herverdeeld. Enigszins vergelijkbaar zal dit ook gelden voor de herverdeling van een relatieve overmaat aan zand binnen het ene deelgebied ten op zichte van het andere.

Vooralsnog wordt bij het kustonderhoud (impliciet) uitgegaan van de aanname dat deze herverdeling zich zal uitstrekken tot het hele kustfundament. Of dit daadwerkelijk zo is, vormt onderwerp van lopend onderzoek.

Datum  
juli 2012

Ons kenmerk

Pagina  
10/22

Op voorhand echter, kunnen bij deze aanname wel enkele beperkingen worden aangetekend; beperkingen zowel in de ruimte als in de tijd.

Zo moeten we bij de herverdelingen van zand binnen het kustfundament rekening houden met het feit dat

1. deze KF (heel) langzaam verlopen;

De natuurlijke netto zandtransporten langs de kust liggen tussen de 150.000 en 250.000 m<sup>3</sup> per jaar. Het duurt dus enige tien-tallen jaren voordat het volume van een suppletie van 1 of 2 miljoen m<sup>3</sup> zich in zijn geheel helemaal langs de kust heeft verspreid in de richting van het netto zandtransport. Dit wil niet zeggen dat de levensduur van een suppletie ook in de orde van tien-tallen jaren is. De bruto transporten langs de kust zijn immers vele malen groter dan het netto transport. Een suppletie kan in enkele jaren lokaal verspreid worden over het gehele kuststelsel.

en dat

2. de bestaande havenhoofden en vaargeulen bij HvH, Scheveningen en IJmuiden belemmeringen vormen voor de zanduitwisseling langs de kust.

Zand uit de Delta zal daardoor nauwelijks de Zuid Hollandse kust bereiken, zand uit Delfland moeilijk Rijnland, en zand uit Rijnland nauwelijks de Kop van Noord Holland.

Dit heeft consequenties. We noemen er een aantal:

Het is een misverstand dat een zandmotor in het zuidelijke deel van onze kust automatisch een bijdrage levert aan het kustfundament van de Wadden. De bijdrage van de zandmotor aan het kustfundament moet dan ook beschouwd worden ten opzichte van de zandbehoefte van het kustvak Delfland.

Het feit dat de voorbije jaren de Hollandse kust ten opzichte van de zandbehoefte om te kunnen meegroeiën, relatief meer zand heeft ontvangen dan nodig, terwijl voor de wadden het omgekeerde geldt, kan op langere termijn negatieve gevolgen hebben voor de wadden.

Dat deze gevolgen zich momenteel nog niet voordoen heeft te maken met de relatief grote zandvoorraad die ligt opgeslagen in de buitendelta's van de Wadden. Op langere termijn kan het afnemen van deze zandhoeveelheden mogelijk ernstige gevolgen hebben.

Omdat deze verliezen zich vooralsnog concentreren buiten de BKL zone vormen deze geen acuut probleem voor het functiebehoud in de kustnabije zone. Op langere termijn kunnen ze echter wel significante invloed hebben. Oorzaken daarvan zijn:

- o Een toename van de golfwerking langs de aanliggende kusten. De buitendelta's spelen een belangrijke rol in het breken van de golven. Verdwijnen de buitendelta's, dan neemt de golfwerking, het bijbehorende golfgedreven sediment transport en kusterosie toe. De tijdschaal speelt hier een rol; op lange termijn wordt BKL handhaving zonder buitendelta's steeds moeilijker of zelfs onmogelijk. Dat levert functieverlies aan de kust.
- o Een verandering in de sedimentuitwisseling met de aanliggende kusten. Bij kleiner wordende buitendelta's verandert waarschijnlijk het proces van cyclisch aanlandende zandplaten op de aanliggende kust. Lokaal kan hierdoor de erosie en sedimentatie sterk veranderen.
- o Een verandering in de sedimentuitwisseling met de achterliggende Waddenzee. Bij verdwijnen van de buitendelta's, verdwijnt een belangrijke zandbron voor het meegroeiën van de Waddenzee met de ZSS en het aanpassen van de Waddenzee aan de effecten van menselijke ingrepen (oa de Afsluitdijk). Het gevolg zal waarschijnlijk zijn dat de erosie van de eilandkusten sterk zal toenemen.

Datum  
juli 2012

Ons kenmerk

Pagina  
11/22

## 6 Conclusies

Kustonderhoud geeft invulling aan het beleid van Dynamisch Handhaven. De operationele doelstellingen van dat beleid zijn (-) handhaving van de BasisKustLijn en (-) handhaving van het kustfundament.

Voor de uitvoering van het beleid dient volgens de SLA jaarlijks 12 Mm<sup>3</sup> zand te worden gesuppleerd.

Volgens de jongste inzichten is de jaarlijkse zandbehoefte van het kustfundament om te kunnen meegroeien met de zeespiegel 20 Mm<sup>3</sup>.

In het beleid is geen norm vastgesteld voor de verdeling van zand over het kustfundament, anders dan de norm voor de BKL. Een overkoepelende norm voor de verdeling over het kustfundament ontbreekt.

Op basis van de ruimtelijke zandvraag van het kuststelsel is een theoretische verdeling van het suppletie volume over het kustfundament te maken. In de praktijk wordt meestal een indeling in de 3 deelsystemen Delta, Holland en Wadden gebruikt.

Voor de verdeling van het suppletiezand (het opstellen van het suppletieschema) wordt sinds 2008 gebruik gemaakt van een uitvoeringskader.

In dat uitvoeringskader heeft 1<sup>e</sup> prioriteit het handhaven van de BKL; voor kustfundamentsuppleties ligt de prioriteit op de Noordzeekust van het Waddengebied (deelsysteem Wadden) en andere plaatsen waar de zandverliezen in het kustfundament groot zijn.

De gerealiseerde verdeling van suppletiezand over de deelgebieden van het kustfundament gedurende de periode 1990 – heden, wijkt af van de theoretisch ruimtelijke verdeling van de zandbehoefte. Bij de realisatie is met name het deelgebied Holland overbedeeld en het deelgebied Wadden onderbedeeld.

Deze gerealiseerde verdeling wordt goeddeels veroorzaakt door de prioritering van BKL-handhaving boven kustfundament handhaving.

De huidige verdeling leidt vooralsnog niet tot grote negatieve gevolgen voor de Wadden. Omdat de verliezen in het kustgebied van de Wadden, vooral optreden op plekken waar de kustnabije functies nog niet in het geding zijn, zijn hier op korte termijn geen problemen. Op langere termijn echter kan het mogelijk wel de nodige gevolgen hebben.

## Appendix 1 Aannames achter schatting zandbehoefte

- Aanname van gelijkmatig meegroeien bepaalt benodigd suppletievolume

Theoretisch groeit het gehele kustfundament mee met de zeespiegel wanneer over de gehele breedte van het kustfundament, een laag zand wordt aangebracht evenredig aan het zandtekort dat ontstaat door relatieve zeespiegelstijging (en andere verliesposten). Wanneer we *aannemen* dat deze laag wordt aangebracht, blijven alle functies behouden; het maatgevend afslagprofiel verschuift slechts in hoogte en niet in de horizontaal, de afslaglijnen blijven gehandhaafd op de dezelfde plek, de functies blijven behouden (Fig. 1a en 1b).

Deze *aanname* vormt de basis voor de schatting van het benodigde suppletievolume om meegroeien van het KF mogelijk te maken.

schematische dwarsdoorsnede kustfundament

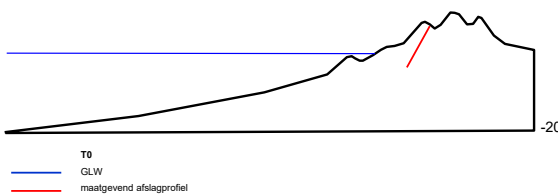


Fig. 1 a

schematische dwarsdoorsnede kustfundament  
na zeespiegelstijging

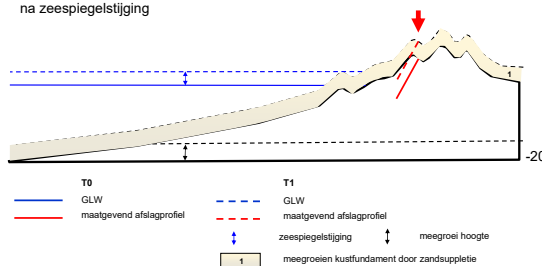


Fig. 1 b

- Vanaf 2001 is conform de SLA jaarlijks 12 Mm<sup>3</sup> zand beschikbaar, bestemd voor handhaving van zowel Basiskustlijn (BKL) als van kustfundament.
- Begrenzing van het kustfundament conform nota Ruimte, loopt van -20m NAP tot binnenduinrand
- De waargenomen zeespiegelstijging tussen 1890 en 2008: 20 cm/eeuw
- Vereist suppletievolume bij een zeespiegelstijging van 20 cm/eeuw: ca. 20 Mm<sup>3</sup>/j

Suppletiebehoefte	Mm <sup>3</sup> /jaar
meegroeien KF met zss (2mm/jr)	13,9
compensatie overige zandverliezen in het KF	6,5
<b>totaal</b>	<b>20</b>

(de Ronde, 2009)

**Datum**  
juli 2012

**Ons kenmerk**

**Pagina**  
13/22

## **Appendix 2 Uitvoeringskader Kustlijnzorg (22-01-2010)**

Vorbereidingsgroep NAT

**Waterdienst**

Zuiderwagenplein 2  
8224 AD Lelystad  
Postadres Postbus 17  
8200 AA Lelystad  
T 0320 29 84 11  
F 0320 24 92 18  
www.rijkswaterstaat.nl

**Contactpersoon**

Uit den Bogaard  
T 06-51989902  
leo.uit.den.bogaard@rws.nl

# memo

Uitvoeringskader kustlijnzorg

**Datum**

22 januari 2010

**Bijlage(n)**

-

## Inleiding

Het voorliggende stuk beschrijft het huidige uitvoeringskader kustlijnzorg, zoals dit wordt gehanteerd binnen Rijkswaterstaat. Het uitvoeringskader wordt gebruikt voor de vertaling van het beleid ten aanzien van het dynamisch handhaven van de Nederlandse kust naar een concreet uitvoeringsprogramma voor het beheer en onderhoud van de kust.

Dit beleid is vastgelegd in de waterwet en wordt uitgebreid beschreven in de derde kustnota, de nota ruimte en de beleidslijn kust.

Het doel van het uitvoeringskader is het geven van een helder inzicht in het tot stand komen van het jaarlijkse landelijke uniforme suppletieprogramma. Daarnaast komen de rollen van de betrokken diensten aan de orde.

Doelgroep van dit memo zijn de RWS betrokkenen bij kustlijnzorg. De toetsers van de Waterdienst die het suppletieprogramma opstellen, Dienst Noordzee die het programma uitvoert en eindverantwoordelijk is en de kust RD-en als beheerder en frontoffice in de regio. Het stuk wordt aangeboden aan de Vorbereidingsgroep Nat en DT-RWS ter vaststelling van dit Kader.

## Achtergronden

Behalve suppleties die vanuit het beleid nodig zijn, zijn er ook suppleties denkbaar die niet noodzakelijk zijn voor het handhaven van de Nederlandse kust, maar vooral wenselijk zijn vanuit andere belangen.

Het uitvoeringskader Kustlijnzorg gaat vooral in op de totstandkoming van suppleties die nodig zijn vanuit beleid. Het vaststellingstraject van suppleties voor andere doeleinden wordt in dit stuk kort toegelicht.

Het suppletieprogramma bestaat uit 2 delen, het Basiskustlijn (BKL) deel en het kustfundament deel. Het onderscheid tussen beide is niet heel strikt te maken, BKL suppleties dragen bij aan het kustfundament en andersom vaak ook. In 2006 zijn afspraken gemaakt over de prioriteringsvolgorde suppleties. Met dit kader wordt de afspraak bevestigd dat van de beschikbare 12 miljoen m<sup>3</sup> eerst de suppleties met als primair doel het handhaven van de basiskustlijn, worden gepland. Het dan nog resterende zand wordt gebruikt voor het uitvoeren van kustfundament suppleties waarbij de nadruk ligt op de Noordzeekust nabij het Waddengebied omdat hier het meeste zand nodig is om mee te groeien met de zeespiegelstijging.

Het BKL deel van deze notitie is grotendeels gebaseerd op het Deltares rapport: "Uitvoeringskader BKL". De positie van de basiskustlijn is vastgelegd in het rapport Basiskustlijn 2001. Evaluatie ligging Basiskustlijn. Dit rapport is in 2002 uitgebracht door het Rijksinstituut voor Kust en Zee.

**Waterdienst**

**Datum**  
22 januari 2010

Voor het eerst is nu expliciet opgeschreven hoe het suppletieprogramma tot stand komt. In 2008 werd bij het opstellen van het suppletieprogramma 2010 voor het eerst een landelijk uniforme methode toegepast die is ontstaan uit de verschillende methodes die de diverse diensten voorheen hanteerden. Verderop wordt ingegaan op de consequenties van deze uniformering. De methodiek is bij het maken van het suppletieprogramma 2011 in het najaar van 2009 nog iets aangescherpt en wordt nu vastgelegd in dit uitvoeringskader.

### **Uitgangspunten**

Hieronder staan de belangrijkste uitgangspunten die de basis voor dit kader vormen expliciet genoemd:

- Suppleties ten behoeve van het basiskustlijn onderhoud hebben een hogere prioriteit dan kustfundament suppleties.
- Bij kustfundament suppleties ligt de prioriteit op de Noordzeekust van het Waddengebied en andere plaatsen waar de zandverliezen in het kustfundament groot zijn. Langs de Hollandse kust (van Hoek van Holland en tot de Hondsbossche zeekering) zijn geen kustfundament suppleties noodzakelijk omdat hier reeds voldoende gesuppleerd wordt voor het kustfundament door basiskustlijn suppleties uit te voeren.
- Gestreefd wordt naar het voorkomen van overschrijdingen van de basiskustlijn in die gebieden waar dit gezien de aanwezige functies gewenst is.
- Gebieden waar binnen twee jaar na toetsing een overschrijding dreigt op te treden komen in principe in aanmerking voor een suppletie. Verdere uitwerking staat in bijlage 3.
- Inefficiënte suppleties worden in principe niet uitgevoerd. Suppleties zijn inefficiënt als ze door een zeer beperkte omvang leiden tot een erg hoge m3 prijs.
- Dit kader is bedoeld om de werkwijze van RWS bij het huidige beleid expliciet te maken, te uniformeren en vast te leggen. In geval van een wijziging van het beleid moet dit kader worden aangepast. Bijvoorbeeld een verhoging van het suppletievolume van 12 naar 20 miljoen m3/jaar past niet binnen dit kader. Deltares onderzoekt op dit moment hoe invulling gegeven kan worden aan een dergelijke verhoging van de suppletievolumes.

### **Wensen omgeving**

In 2006 is voor het eerst expliciet aan de POK's gecommuniceerd dat het voor lokale overheden en andere belanghebbenden mogelijk is – met inbreng van eigen middelen – een aanvulling te doen op het ontwerpprogramma (2007) kustsuppleties. Hierbij wordt bedoeld op:

- 1) de omzetting (geheel of gedeeltelijk) van een opgenomen onderwatersuppletie in een strandsuppletie
- 2) verlenging van een opgenomen strandsuppletie.

Omdat het beleid hier geen ruimte voor biedt worden de meerkosten ten opzichte van het ontwerpprogramma aan de belanghebbende partij doorberekend. Deze lijn wordt in dit kader bevestigd.

In het BOA project 'expliciet suppleren voor andere functies' is onderzocht of voor dit soort suppleties binnen de begroting expliciet ruimte gemaakt kon worden. Het besluit van DGW is geen financiële bijdrage te leveren aan suppletiewensen die niet volgen uit het kustlijn zorg beleid. Het advies aan de Stas is dan ook als volgt:

- VenW doet geen financiële bijdrage in de meerkosten om (extra) zandsuppleties te realiseren op verzoek van derden.
- VenW kan onder voorwaarden wel faciliteren. De grote lijn hierin is dat het niet ten koste mag gaan van het reguliere onderhoud.

**Waterdienst**

**Datum**  
22 januari 2010

### **Beschrijving tot stand komen zandsuppletieprogramma**

De gevolgde methodiek is in bijlage 1 en 2 schematisch in een stappenschema weergegeven. In rood zijn onderdelen aangegeven die in feite niet passen binnen het beleid maar die wel een plek kunnen krijgen in dit uitvoeringskader. Hiervoor zijn aparte besluiten en financiering noodzakelijk.

Aan de hand van het schema in bijlage 2 wordt het uitvoeringskader hieronder uitgebreid beschreven. Voor meer achtergrondinformatie en details wordt verwezen naar het rapport Uitvoeringskader BKL (Deltares, 2009).

In de praktijk is het mogelijk om op basis van nieuwe informatie een stap terug te doen. Dit geldt vooral voor de stappen 1-6. Na vaststelling van het zandsuppletieprogramma is dit lastiger, omdat dan dienst Noordzee start met de conditionering en de inkoop van de suppleties.

**Stap 1:** Van gemeten profieldata naar toetsresultaten (toetsen kustlijn).

- Toetsing bestaat uit bepalen MKL, TKL, BKL trend en jaar van overschrijding BKL.

Deze stap wordt uitgevoerd door de Waterdienst, eventueel in samenwerking met de RD-en.

**Stap 2:** Van toetsparameters naar potentiële suppleties.

- Vaststellen van raaien waar binnen 2 jaar na toetsmoment (dus tijdens eerste jaar uitvoering suppleties) waarschijnlijk een BKL overschrijding optreedt.
- Indien overschrijdingen binnen deze termijn optreden kan voor het betreffende gebied (en de logische omgeving eromheen) een suppletie gepland worden. Nadere details over het bepalen van potentiële suppletiegebieden staan in bijlage 3.
- Vaststellen volume (op basis van erosietrend gehele profiel) en kustlangse locatie van potentiële suppleties.

Deze stap wordt uitgevoerd door de Waterdienst, eventueel in samenwerking met de RD-en.

**Stap 3:** Van potentiële suppleties naar wenselijke suppleties.

Nagaan of maatregelen inderdaad noodzakelijk zijn. In de afweging worden onderstaande aspecten meegewogen, verantwoord en vastgelegd. Dit geeft voor het consultatieproces en in de communicatie met de omgeving duidelijkheid over de gemaakte keuzes.

- Functies (bijvoorbeeld: wenselijk vanuit recreatie of juist niet vanuit ecologie)
- Bestuurlijke afspraken (bijvoorbeeld flexibel omgaan met BKL)
- Voorheen uitgevoerde of reeds geplande suppleties (geen overschrijdingen aanpakken indien in het gebied al een suppletie is uitgevoerd die waarschijnlijk nog een positief effect zal hebben)



- BKL ligging, er zijn locaties waar in het verleden de BKL erg ver zeewaarts is gelegd. Per keer zal beoordeeld moeten worden of overschrijdingen hier tot een suppletie moeten leiden.
- Morfodynamiek (is er wel echt sprake van structurele erosie)
- Efficiency: zeer kleine suppleties worden vanuit efficiency oogpunt in principe niet gepland. Dit kan dus leiden tot het uitstellen van het aanpakken van een overschrijding of tot (veel) meer suppleren en een langere levensduur dan eigenlijk nodig.

**Waterdienst**

**Datum**

22 januari 2010

Deze stap doet de Waterdienst gezamenlijk met de RD-en. De RD-en brengen de relevante regionale kennis in. Deze stap start al tijdens de toetsronde in de regio's en vindt verder plaats tijdens het maken van het landelijke programma. In deze stap kunnen door de RD-en eventuele potentiële problemen met de omgeving gesignaleerd worden. Vervolgens wordt bepaald waar en wanneer in het proces die problemen geadresseerd kunnen worden of dat opschaling nodig is. Voor het inbrengen van regionale wensen zijn er twee mogelijkheden:

1. Indien voor die regionale wensen volledige externe financiering beschikbaar is kunnen ze onder voorwaarden al in stap 5 worden toegevoegd.
2. Als het om een suppletie gaat in een gebied met een grote zandvraag vanuit het kustfundament kan RWS onder voorwaarden meefinancieren op basis van onderwatersuppletie prijzen.

*De voorwaarden zijn:*

- Financiering van de meerkosten is geregeld door belanghebbenden.
- Het moet passen binnen het landelijke suppletieprogramma:
- Het mag niet ten koste gaan van de landelijke programmering/prioritering van het programma kustlijn­zorg.
- Uitvoering van het kustlijn­zorgprogramma wordt niet onnodig vertraagd; dit stelt eisen aan de timing van verzoeken. Het meest geschikte moment daarvoor is tijdens het consultatieproces over het suppletieprogramma.
- Geen garanties op levensduur van suppleties en/of strandbreedtes; evt aangelegde strandsuppleties worden niet onderhouden door en/of op kosten van het rijk.
- Geen precedent werking: eerdere medewerking verleend door VenW aan een initiatief betekent niet dat VenW automatisch aan ieder volgend initiatief meewerkt. Dit is afhankelijk van de programmering en planning die op dat moment gelden.
- Belanghebbenden kunnen geen (eigendoms)rechten claimen over strand dat (mede) door hen is verbreed. Het strand is en blijft openbare ruimte.

**Stap 4:** Van wenselijke suppleties naar concept BKL suppletieprogramma.

In deze stap wordt gekeken hoe de suppleties het best uitgevoerd kunnen worden.

Hierbij wordt gekeken naar:

- Ecologie
- Type suppletie
- Benodigd volume zand
- Ontwerp
- Uitvoeringsperiode
- Kosten
- Efficiency

In de praktijk levert dit (bij jaarlijks programmeren op de lange termijn gemiddeld) een suppletie­behoefte van ongeveer 8 miljoen m<sup>3</sup> per jaar op.

**Stap 5:** Van concept BKL programma naar concept BKL en kustfundament programma.

In deze stap worden de suppletielocaties bepaald voor het zand dat niet direct nodig is voor BKL onderhoud, maar wel beschikbaar is voor het kustfundament (langjarig gemiddeld orde  $12-8=4$  miljoen  $m^3$ ).

Kustfundament suppleties worden bij voorkeur gepland in gebieden met een grote zandvraag vanuit het kustfundament en dan op locaties waar ze ook nog bijdragen aan een ander doel (bij voorkeur het voorkomen van ondergraven van bestortingen of het voorkomen van toekomstige BKL overschrijdingen). Kustfundamentsuppleties vinden uit kosten oogpunt altijd onderwater plaats.

De stappen 4 en 5 worden deels uitgevoerd tijdens de zogenaamde toetsdagen (+/-4). Hier zijn in ieder geval de Waterdienst, Dienst Noordzee en indien nodig de kust RD'en en Deltares bij betrokken.

Het resulterende programma wordt in de werkgroep tijdens de zogenaamde suppletieworkshop met alle RD-en besproken en moet een gedragen programma opleveren. Hierbij is de inbreng van alle RD-en van belang.

#### **Stap 6:** Regioconsultatie

Met het van kracht worden van de Waterwet op 22 december 2009 is stap 6 verandert. De omgeving zal in het kader van publieksgericht netwerkmanagement geconsulteerd worden. Dit is tevens het moment voor de omgeving om aan te geven dat men extra suppleties wil, of andere wensen heeft, of om bijvoorbeeld aan te geven dat men aanvullende suppleties wil financieren.

#### **Stap 7**

In stap 7 wordt het programma voorgelegd aan de VBG Nat waarna het ter vaststelling wordt aangeboden aan het DT-RWS.

#### **Ontwikkeling Uitvoeringskader en gevolgen landelijke uniformering**

Voor het eerst is nu een landelijk uitvoeringskader beschreven. In de loop van bijna 20 jaar suppletiebeleid waren door de jaren heen verschillen ontstaan in uitgangspunten tussen regio's die niet allemaal het gevolg waren van de specifieke situatie in de betreffende regio. Om te komen tot een uniform helder uitlegbaar programma was het noodzakelijk om te komen tot één landelijk bruikbaar uitvoeringskader.

De belangrijkste verschillen tussen de regio's spitsten zich toe op de volgende zaken:

- Methodiek bepaling van de erosie snelheid. Hiervoor bestonden verschillende methodes gebaseerd op de erosie van het gehele profiel of van alleen de BKL schijf soms met en soms zonder een opslag. In dit uitvoeringskader is ervoor gekozen om uit te gaan van de erosie van het gehele profiel om de suppletieomvang te bepalen. Als levensduur wordt (afhankelijk van de lokale situatie) uitgegaan van een levensduur van 5 of 4 jaar. In de praktijk is hierdoor langjarig gemiddeld ongeveer 8 miljoen  $m^3$  zand voor BKL onderhoud nodig.
- Methodiek bepalen moment van interventie (anticiperen of reageren). In dit uitvoeringskader wordt uitgegaan van anticiperen. Geprobeerd wordt om BKL overschrijdingen, waar nodig, zoveel mogelijk te voorkomen. Dit wordt

**Waterdienst**

**Datum**  
22 januari 2010

gedaan door dreigende BKL overschrijdingen (binnen 2 jaar na toetsing) als potentiële suppletielocatie te kenmerken.

**Waterdienst**

Bovenstaande methodiek lijkt het meest op de methodiek die tot en met 2007 in Zeeland bij de toetsing gehanteerd werd. Het belangrijkste verschil is dat in Zeeland dreigende overschrijdingen nog veel eerder werden aangepakt. Hier werd in het verleden tot 6 jaar vooruit gekeken in plaats van de huidige 2 jaar (hetgeen meer in lijn is met de rest van het land). Dit heeft tot gevolg dat de stranden in Zeeland vaak ruim voor een BKL overschrijding werden gesuppleerd waardoor deze relatief goed in het zand zaten, maar waardoor de zandverliezen ook relatief groot waren.

**Datum**  
22 januari 2010

Overgang naar het uniforme landelijke uitvoeringskader (in feite bij het suppletieprogramma 2010, dat begin 2009 in de inspraak is gebracht) betekent voor Zeeland een wijziging in de gevolgde werkmethode ten opzichte van de afgelopen 10 jaar. De consequenties hiervan zullen op termijn waarschijnlijk op de Zeeuwse stranden zichtbaar worden doordat de stranden natuurlijker en **mogelijk** iets lager worden. Een belangrijk aspect is de wijze waarop dit wordt gecommuniceerd naar de omgeving. In relatie met de afnemende budgetten de komende jaren zal dit de nodige aandacht blijven vergen. Hier ligt een belangrijke rol voor Dienst Zeeland.

In de andere regio's leidt het nieuwe uitvoeringskader naar verwachting niet tot zichtbare veranderingen op de stranden.

### **Beheer van dit kader**

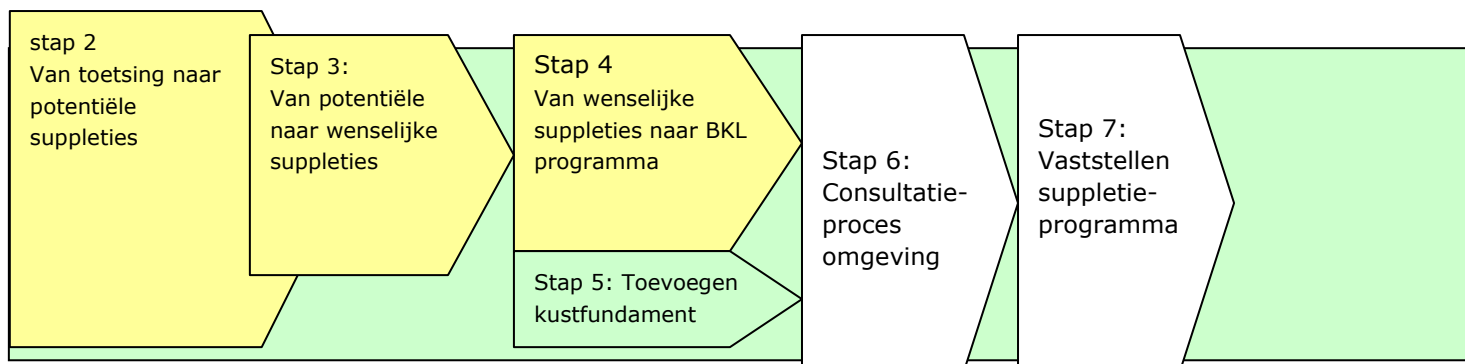
Steeds zal moeten worden geanticipeerd op wijzigingen in onze omgeving en nieuwe inzichten. Op het moment dat deze wijzigingen en/of inzichten moeten leiden tot een andere suppletiestrategie zal dit tot uitdrukking worden gebracht in aanpassing van dit uitvoeringskader. De huidige versie van het uitvoeringskader was leidraad bij het maken van het suppletieprogramma 2011. Het beheer van dit kader zal gebeuren door Rijkswaterstaat Waterdienst. De Waterdienst zal tevens toezien op het gebruik en de toepassing van dit kader.

In het BON Hoofdwatersysteem en het OBR kustfundament zal naar dit uitvoeringskader verwezen worden.

## Bijlage 1: Hoofdlĳn stappenschema uitvoeringskader

Waterdienst

Datum  
22 januari 2010

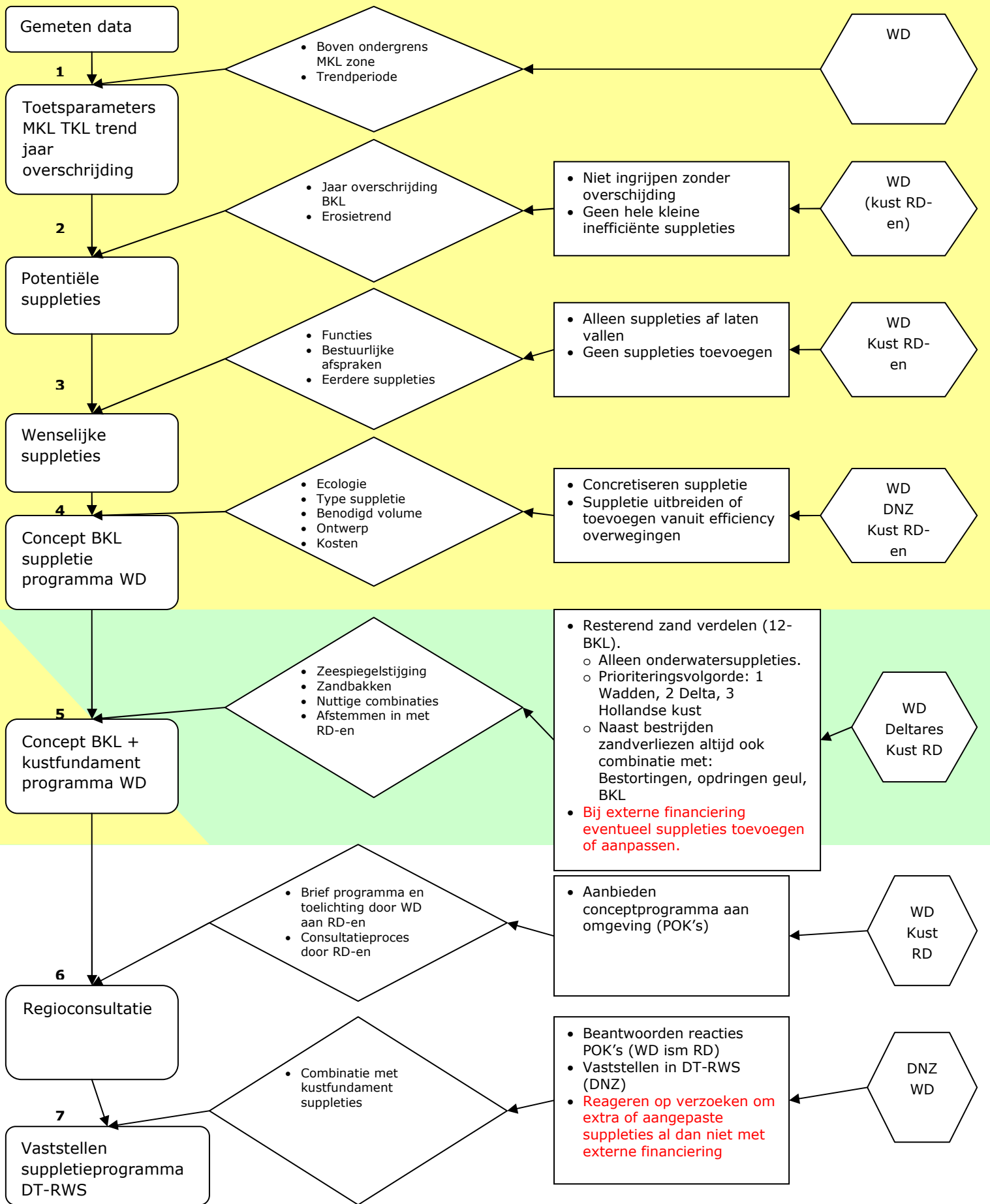


In geel suppleties die volgen uit BKL toetsing

In groen aanvullende suppleties tbv kustfundament

Groene achtergrond staat symbool voor 12 miljoen m3 kustfundament

## Bijlage 2: Uitgewerkt stappenschema Uitvoeringskader



### Bijlage 3: Uitwerking stap 2. Van toetsing naar suppletie locaties en hoeveelheden

Categorie	Overschrijding BKL binnen 2 jaar naar toetsing? (- is ja)	Overschrijding BKL gedurende levensduur (toetsing + 6.5 jaar)	Volume-trend MKL	Meest negatieve trend (MKL of totale profiel)	Aanleiding voor suppletie?	Indien suppletie in de buurt dan wel suppleren?	Hoeveel compenseren? Welke rekenregel?
1	-	-	-	+ -	Ja, afhankelijk van omvang (geen mini suppleties)	Ja zeker doen	A
2a	-	-	+	+	Ja, afhankelijk van omvang (geen mini suppleties)	Ja	B
2b	-	-	+	-	Ja, afhankelijk van omvang (geen mini suppleties)	Ja	C+B
3	+	-	-	+ -	Nee	Ja	A
4a	-	+	+	+	Nee	Mogelijk	B
4b	-	+	+	-	Nee	Mogelijk	C+B
5	+	+	-	+ -	Nee	Mogelijk	C
6a	+	+	+	-	Nee	Mogelijk	D+C
6b	+	+	+	+	Nee	Mogelijk	D

A = Meest negatieve trend \* periode {jaar BKL=TKL tot T+6.5 jaar}}  
 B = (TKL-BKL) \* profielhoogte  
 C = Meest negatieve trend \* levensduur  
 D = Overloop vanuit aangrenzende suppletievakken

In bovenstaande tabel staat uitgelegd op welke manier bepaald wordt waar en hoeveel gesuppleerd moet worden (op basis van de Basiskustlijn toetsing). Beschrijving van de afwegingen voor het kiezen van een rekenregel (laatste kolom) voor volumebepaling, rekenregel is afhankelijk van de situatie (combinatie van parameters.) Bij een positieve trend is de hoeveelheid een functie van de overschrijding, bij een negatieve trend is de hoeveelheid een functie van de erosieve trend, de hoeveelheid is voldoende om tot 6,5 jaar BKL-overschrijdingen te compenseren/voorkomen.

Deze tabel moet als volgt gelezen worden:

1. In kolommen 2-5 staan de mogelijke toetsingsresultaten voor een raai weergegeven. Op basis van de juiste combinatie wordt bepaald in welke categorie een raai valt.
2. In kolom 6 staat of de betreffende categorie alleen al aanleiding is voor suppletie
3. In kolom 7 staat of de betreffende raai voor suppleren in aanmerking komt als in de buurt een suppletie plaatsvindt vanwege een overschrijding.
4. In de laatste kolom staat de theoretisch te suppleren hoeveelheid. De werkelijke te suppleren hoeveelheden kunnen hier van afwijken op basis van een morfologische beschouwing of efficiency overwegingen.

Uit dit schema volgen alleen suppleties als een overschrijding in de buurt wordt aangetroffen. In de buurt is hier gedefinieerd als het gebied dat uitvoeringstechnisch nog logischerwijs kan worden meegepakt zonder extra opstartkosten te maken. Meepakken beperkt zich dan wel tot het beleid (bestrijden structurele erosie) in de mee te pakken raaien. Bovenstaande is in de toetshandleiding van de waterdienst uitgebreider gedetailleerd beschreven.