



Prepared for:

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

VOP II Kustlijnzorg

Projectplannen 2005 + 2006

november 2005

Prepared for:

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

VOP II Kustlijnzorg

Projectplannen 2005 + 2006

M. van Koningsveld en L.C. van Rijn

november 2005



wl | delft hydraulics



OPDRACHTGEVER: Rijkswaterstaat Rijks-Instituut voor Kust en Zee Den Haag
Postbus 20907, 2500 EX Den Haag

TITEL: VOP II 1 Kustlijnzorg. Projectplannen 2005 + 2006.

SAMENVATTING:

In de projecten die vallen onder het Voortschrijdend Onderzoek Programma (VOP) werken RIKZ en WL samen aan het verbeteren van de voorspelmogelijkheden van korte en lange termijneffecten van ingrepen in het kuststelsel, ten einde daarmee de vormgeving van het ontwerp te beïnvloeden, positieve en negatieve effecten in kaart te brengen en reële schattingen te kunnen maken van economische, ecologische en maatschappelijke kosten.

VOP II 1 Kustlijnzorg richt zich in dit kader op de zandige vraagstukken in het Nederlandse kustbeheer en -beleid. Evenals voorgaande jaren is een belangrijke focus hierbij het verbeteren van morfologische modellen (2D en 3D procesmodellen in combinatie met daarmee samenhangende lange-termijn gedragsmodellen). Voor korte termijn kustgedrag zal naast procesmodellen de ARGUS video techniek worden ingezet. Een aanvullend onderwerp in vergelijking tot voorgaande jaren is het vertalen van bandbreedte in modelvoorspellingen naar de RWS praktijk.

Om de genoemde doelstellingen te realiseren zijn de volgende projecten gedefinieerd:

Project VOP II 1.0	Coördinatie en integratie kustlijnzorg
Project VOP II 1.1	Korte termijn kustonderhoud
Project VOP II 1.2	Lange termijn kustonderhoud
Project VOP II 1.3	Bandbreedte

In het voorliggende rapport worden de plannen voor 2005 en 2006 (met een doorkijk naar 2007) beschreven.

REFERENTIES: Briefnr.: RIKZ/2005/05779 & RIKZ/2005/06283
Overeenkomst: RKZ-1597

VER	AUTEUR	DATUM	OPMERK.	REVIEW	GOEDKEURING
1.0	M.van Koningsveld L.C. van Rijn	28-11-2005		A. van der Weck	T. Schilperoort

PROJECTNUMMER:	Z 3944
TREFWOORDEN:	VOP, Kustlijnzorg, kustonderzoek, korte termijn, lange termijn, bandbreedte
AANTAL BLADZIJDEN:	35
VERTROUWELIJK:	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEE
STATUS:	<input type="checkbox"/> VOORLOPIG <input type="checkbox"/> CONCEPT <input checked="" type="checkbox"/> DEFINITIEF

Contents

1	Achtergrond.....	1
2	De vraag.....	2
2.1	VOP 2000-2004	2
2.2	VOP II 2005-2007.....	3
2.2.1	VOP werkwijze.....	3
2.2.2	Kennisallianties.....	3
2.2.3	Kennisdisseminatie	4
2.2.4	Organisatiestructuur VOP II	4
2.2.5	Kwaliteitswaarborging.....	5
3	Onze visie op dit project.....	5
3.1	Reflectie op de toepasbaarheid van het RWS-WL Protocol	5
3.2	Kennisallianties.....	7
3.3	Kennisdisseminatie	8
4	Beschrijving werkzaamheden VOP II-1 Kustlijnzorg	8
4.1	VOP II-1.0 Coördinatie en integratie kustlijnzorg.....	9
4.1.1	Probleemstelling, doelstelling en afbakening	9
4.1.2	Omschrijving deelprojecten.....	9
4.1.3	Producten	10
4.1.4	Relaties met andere projecten	10
4.1.5	Kennisallianties.....	11
4.1.6	Budget en planning	11
4.1.7	Organisatie en projectteam	11

4.2	VOP II-1.1 Korte termijn kustonderhoud-modellering van de brandingszone en het effect van suppleties.....	12
4.2.1	Probleemstelling, doelstelling en afbakening	12
4.2.2	Omschrijving deelprojecten	14
4.2.3	Producten	16
4.2.4	Relaties met andere projecten	16
4.2.5	Kennisallianties.....	17
4.2.6	Budget en planning	18
4.2.7	Organisatie en projectteam	19
4.3	VOP II-1.2 Lange termijn kustonderhoud: modellering zandtransporten langs de Nederlandse kust en het effect van grootschalige ingrepen.....	19
4.3.1	Probleemstelling, doelstelling en afbakening	19
4.3.2	Omschrijving deelprojecten.....	21
4.3.3	Producten	22
4.3.4	Relaties met andere projecten	22
4.3.5	Kennisallianties.....	22
4.3.6	Budget en planning	23
4.3.7	Organisatie en projectteam	24
4.4	VOP II-1.3 Informatie over bandbreedte en onzekerheden van modelvoorspellingen bruikbaar maken voor de RWS-Praktijk	24
4.4.1	Probleemstelling, doelstelling en afbakening	24
4.4.2	Beschrijving deelprojecten	25
4.4.3	Producten	27
4.4.4	Relaties met andere projecten	28
4.4.5	Kennisallianties.....	28
4.4.6	Budget en planning	29
4.4.7	Organisatie en projectteam	30
5	Overzicht van Producten.....	30

6	Overzicht van Kosten en Planning	31
7	Declaratieschema	33
8	Flankerende budgetten	33
9	Overzicht van Projectteams	36
10	Projectverantwoordelijken en inspanning van RIKZ	36
11	ABO 2004.....	37
12	Kwaliteitsborging.....	37

Projecttitel : **VOP II KUSTLIJNZORG**

Projectnummer : **Z3944**

Opdrachtgever : **Rijkswaterstaat/RIKZ**

Contactpersonen : **A. Bruens/J. de Ronde**

Doel : **Strategische kennisontwikkeling met een
duidelijke toepassingsorientatie op het
gebied van kustlijnzorg**

Referenties : **Briefnr. RIKZ/2005/05779**

I Achtergrond

Het programma Kustlijnzorg bij Rijkswaterstaat omvat monitoring (JARKUS metingen, vaklodingen etc.), het opstellen van een afwegingskader, advisering en prioritering (opstellen suppletieschema), ontwerp en kennis (kennisontwikkeling voor kustlijnzorg). Dit programma valt onder de zogenaamde SLA Kustlijnzorg (Service Level Agreement). Het onderdeel kennis uit het Kustlijnzorg programma betreft strategische kennisontwikkeling (voor de middellange en lange termijn) met een duidelijke toepassingsoriëntatie en is ondergebracht in het VOP.

De betrokken projectleiders, medewerkers en begeleiders van WL|Delft Hydraulics en Rijkswaterstaat RIKZ hebben in de periode april-juli 2005 verkennende gesprekken gehouden over invulling van een voortschrijdend onderzoeksprogramma (VOP) voor dit onderwerp voor de jaren 2005 tot en met 2007, getiteld: *VOP II-1 Kustlijnzorg*. De resultaten van deze gesprekken zijn door WL | Delft Hydraulics in een plan verwerkt (Z3944).

Per brief RIKZ/2005/05779 is WL|Delft Hydraulics door Rijkswaterstaat – RIKZ verzocht om offerte uit te brengen voor de activiteiten die in het bovengenoemde onderzoeksprogramma zouden moeten worden uitgevoerd. In November 2005 is naar aanleiding van die offerte door Rijkswaterstaat – RIKZ aan WL | Delft Hydraulics opdracht verleend. Dit document beschrijft de werkzaamheden die in het kader van *VOP II-1 Kustlijnzorg* zullen worden uitgevoerd.

2 De vraag

De uitvoering van de Kustlijnzorg door RWS, wordt met ingang van 1 januari 2006 ondergebracht in een Service Level Agreement (SLA); 2005 zal dienen als proefjaar. De SLAKLZ zal RWS breed gaan gelden (dus op netwerkniveau) en de volledige cyclus van Plan-Do-Check-Act (PDCA) omvatten. De werkzaamheden in het kader van deze SLA worden aangestuurd door een RWS-brede werkgroep. Het (geactualiseerde) projectplan van deze werkgroep is daarmee leidend voor de invulling van dit RIKZ-SLAKLZ programma.

Het RIKZ draagt bij aan verschillende onderdelen van de PDCA cyclus. Om deze werkzaamheden zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen én om ervoor zorg te dragen dat de producten die geleverd worden in het ene deel van de cyclus, ook daadwerkelijk doorwerken naar de andere delen, is besloten om alle werkzaamheden die het RIKZ verricht ten behoeve van de SLA Kustlijnzorg, onder te brengen in één programma. Dit programma bevat dan ook die RIKZ activiteiten die nodig zijn voor de totstandkoming van het suppletieschema (Jarkus metingen, vaklodingen, bundelen regionale TKL/MKL gegevens, samenstellen suppletieprogramma etc.), alsmede het geven van adviezen m.b.t. kustbeheer aan de Regionale Diensten van RWS, het (laten) ontwikkelen van kennis ten behoeve van het kustbeheer en het leveren van ondersteuning aan de werkgroep SLA Kustlijnzorg om te komen tot een goede SLA afspraak en tot RWS brede verhoging van de efficiency.

Eén van de hoofdproducten van het RIKZ SLA programma betreft *Modelinstrumentarium t.b.v. beheerstoepassingen*. Het einddoel van dit hoofdproduct is: Het laten ontwikkelen van bruikbaarheidsklare modellen die ingezet kunnen worden bij de werkzaamheden voor de SLA Kustlijnzorg. Dit alles door de externe kennisinfrastructuur zo effectief mogelijk aan te sturen. De producten binnen dit hoofdproduct worden allen ontwikkeld binnen het Voortschrijdend Onderzoeks Programma (VOP).

2.1 VOP 2000-2004

Het Voortschrijdend Onderzoeks Programma (VOP), zoals dat heeft gelopen van 2000 tot 2004, was geïnitieerd vanuit de observatie dat Rijkswaterstaat – RIKZ en WL|Delft Hydraulics op het gebied van de kustmorfologische modellering weliswaar beide op hetzelfde speelveld opereren, maar daarbij toch elk duidelijk in een eigen rol vervullen. RIKZ is, als specialistische overheidsdienst, bij uitstek in staat beheers- en beleidsvragen te vertalen naar een concrete informatiebehoefte. WL is, als kennisinstituut op het gebied van water, in staat om fundamentele kennisontwikkeling te operationaliseren om aan die kennisbehoefte te kunnen voldoen.

Hoewel de vragen die vanuit de praktijk gesteld worden sterk kunnen variëren is er een aantal generieke vraagstukken dat door de jaren heen altijd, in meer of mindere mate, op de agenda heeft gestaan. Dit type vraagstukken leent zich bij uitstek voor wat langduriger (strategische) kennisontwikkelingstrajecten. Mede vanuit deze achtergrond is in 1997 in een samenwerkingsintentie tussen RIKZ en WL vastgelegd dat beide instituten zullen

samenwerken bij het in stand houden en ontwikkelen van een kennisinfrastructuur gericht op toekomstige vraagstukken met betrekking tot het duurzaam gebruik van estuaria, kusten en zeeën, en de bescherming tegen overstromingen door de zee; elk vanuit hun eigen specifieke rol.

In de periode van 1999 tot en met 2004 heeft deze samenwerkingsintentie zich gematerialiseerd in het zogenaamde Voortschrijdend Onderzoek Programma: Generiek Kustonderzoek (kortweg VOP) gericht op de ontwikkeling van generieke concepten voor proces- en gedragsmodellen voor kustmorfologie. In 2004 is het VOP, zoals dat over de periode 2000-2004 heeft gefunctioneerd, geëvalueerd en is een verkenning gemaakt van een mogelijke voortzetting van de samenwerking (Van Koningsveld *et al.*, 2004). Deze evaluatie en toekomstverkenning gaven aanleiding tot de voorbereiding van een nieuwe samenwerkingsintentie: VOP II 2005-2007.

2.2 VOP II 2005-2007

Op basis van de positieve ervaringen met het VOP (zie ook Van Koningsveld *et al.*, 2004) is voor de periode 2005-2007 besloten om de inhoudelijke reikwijdte van de samenwerkingsintentie uit te breiden. Naast het ontwikkelen van generieke concepten voor proces- en gedragsmodellen voor kustmorfologie zal het Voortschrijdend Onderzoek Programma zich nu ook richten op duinafslag en slib. Het behandelen van een bepaald onderwerp onder de vlag van de samenwerkingsintentie stelt bepaalde eisen aan de manier van samenwerken. Deze worden in het nu volgende beknopt behandeld.

2.2.1 VOP werkwijze

Kennisontwikkeling in VOP kader richt zich expliciet op de middellange termijn, ofwel het toepassingsgeoriënteerde onderzoek. Bij dit type onderzoek is een gebalanceerde aansturing van groot belang. Wanneer gedurende het onderzoek de inhoudelijke en de praktijkgeoriënteerde kennisvragen onvoldoende in balans zijn, kan uiteindelijk de toepasbaarheid in gevaar komen. In het VOP wordt deze balans bewaakt middels de cyclus: “ontwikkelen, toepassen en evalueren”. Ontwikkelde kennis wordt regelmatig toegepast op praktische cases. In de evaluatie worden vervolgens suggesties gedaan voor een volgende ontwikkelingsfase. Grote kracht van deze werkwijze is dat zowel onderzoekers als eindgebruikers zo hun invloed op het kennisontwikkelingsproces hebben. De VOP werkwijze voor praktijkgestuurde kennisontwikkeling is uniek in Nederland. Voor de periode 2005-2007 is het belangrijk dat de cyclus ontwikkelen-toetsen-evalueren centraal staat in de drie inhoudelijke VOP II onderdelen: kustlijnzorg, duinafslag en slib.

2.2.2 Kennisallianties

Naast de bovenbeschreven werkwijze is ook het betrekken van voor het onderzoek relevante partijen van belang. Dankzij haar betrokkenheid en vaak centrale rol in nationale en internationale kennisontwikkelingsprojecten wordt WL | Delft Hydraulics geacht het overzicht te hebben over welke kennis waar beschikbaar is. In VOP II legt Rijkswaterstaat RIKZ de verantwoordelijkheid om dit overzicht te benutten ten behoeve van het organiseren van de kennisinfrastructuur dan ook neer bij WL | Delft Hydraulics. In de praktijk zal het er concreet op neerkomen dat per inhoudelijk onderwerp van WL | Delft Hydraulics wordt

verwacht dat zij met een voorstel komt voor een voor dat onderwerp geschikte kennisalliantie. Verderop in dit plan zal WL duidelijk maken hoe zij van plan is met dit onderwerp om te gaan.

2.2.3 Kennisdisseminatie

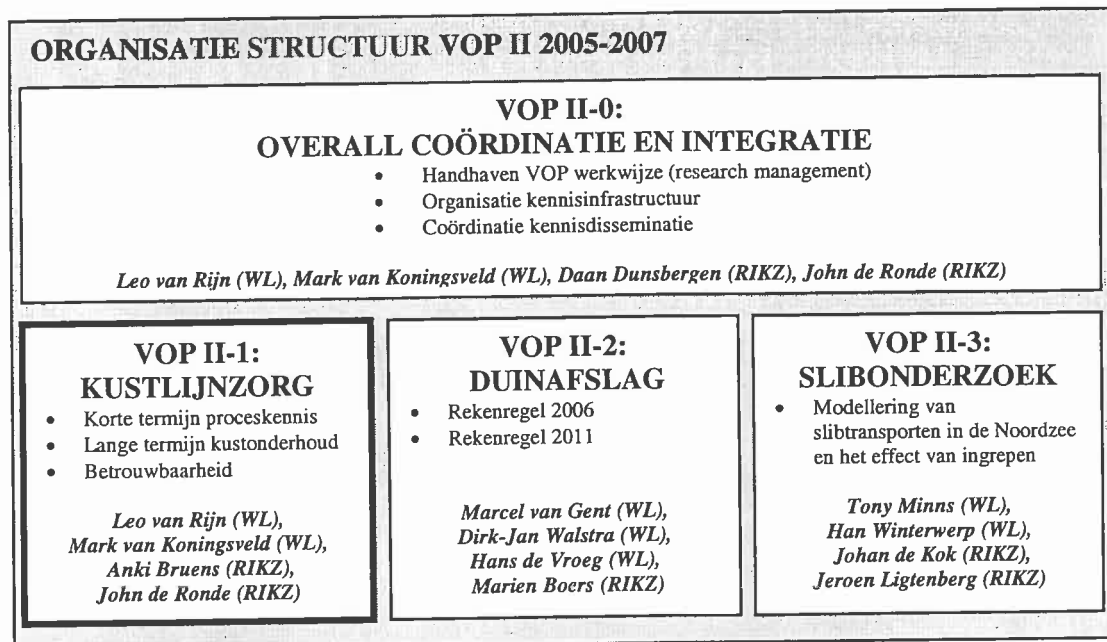
Naast de werkwijze en het betrekken van relevante partijen wordt ook de verantwoordelijkheid voor de kennisdisseminatie bij WL | Delft Hydraulics gelegd. Kennisdisseminatie heeft een aantal elementen in zich. Enerzijds kan kennisdisseminatie zich richten op de wetenschappelijke wereld, anderzijds op de gebruikers. In de praktijk zal het er op neer komen dat middels cursussen, workshops, websites en andere publicaties bekend wordt gemaakt welke kennis er is ontwikkeld. Verderop in dit plan zal WL aangeven hoe zij dit punt verder wil invullen.

2.2.4 Organisatiestructuur VOP II

Gelet op het voorgaande zal de projectorganisatie van VOP II in de periode 2005-2007 op hoofdlijnen bestaan uit de volgende elementen:

- VOP II-0: Overall coördinatie en integratie
- VOP II-1: Kustlijnzorg
- VOP II-2: Duinafslag
- VOP II-3: Modelleren van slibtransporten in de Noordzee en het effect van ingrepen

Elk van de onderdelen van VOP II zal een eigen inhoudelijk plan presenteren dat past in deze overall structuur. *Dit plan betreft het onderdeel VOP II-1: Kustlijnzorg.*



Figuur 2-1: Organisatie structuur VOP II 2005-2007.

2.2.5 Kwaliteitswaarborging

In 2005 zal door RWS-RIKZ invulling gegeven worden aan kwaliteitswaarborging (middels inhuur van externe experts) van producten en activiteiten die binnen het RWS-RIKZ SLA-Kustlijnzorg programma geleverd/uitgevoerd worden. Ook de producten en activiteiten binnen *VOP II-1 Kustlijnzorg* zullen onder deze kwaliteitswaarborging vallen. Een en ander wordt met name in VOP II 0 geregeld. WL|Delft Hydraulics zal haar inhoudelijke kwaliteitsborging vormgeven conform de beschrijving in Hoofdstuk 12 van dit plan.

3 Onze visie op dit project

Gegeven de in het vorige hoofdstuk beschreven achtergronden kan worden vastgesteld dat de manier van samenwerken in VOP kaders zoals die in 1997 al in gang is gezet door de betrokken partijen als zeer positief is ervaren. De VOPs van de tweede generatie bouwen voort op destijds ingeslagen weg en gaan daarbij nog een stap verder. Op het inhoudelijk vlak is het aantal onderwerpen dat in de VOP structuur wordt ondergebracht toegenomen. Op het meer procesmatige vlak wordt in de huidige opzet een aantal belangrijke verantwoordelijkheden richting WL|Delft Hydraulics geschoven, te weten het smeden van relevante kennisallianties en het zorgdragen voor disseminatie van de ontwikkelde kennis. In het nu volgende geeft WL haar visie op (1) de mogelijkheid om de werkzaamheden voor VOP Kustlijnzorg aan te besteden onder het RWS-WL Protocol, (2) invulling van het onderdeel kennisallianties en (3) invulling van het onderdeel kennisdisseminatie.

3.1 Reflectie op de toepasbaarheid van het RWS-WL Protocol

In de offerteaanvraag is door Rijkswaterstaat - RIKZ verzocht aan te geven of de aangeboden werkzaamheden deel uitmaken van de GTI taak van WL en derhalve op basis van het protocol RWS-WL kunnen worden aanbesteed. Om deze vraag te beantwoorden wordt in het hier volgende eerst kort de inhoud van het Protocol behandeld, waarna een korte reflectie op de in het Protocol gestelde voorwaarden in relatie tot de in dit plan beschreven werkzaamheden zal worden gegeven.

Het kabinetsstandpunt t.a.v. AWT-advies 32, over het nut van GTI's (februari 1998) vermeldt o.a. dat de GTI-functies zijn:

- Het in stand houden van een technologische kennisbasis om in de kennisbehoeften van overheid en bedrijfsleven te voorzien.
- Het ontwikkelen en beschikbaar stellen van technologie ten behoeve van overheid en bedrijfsleven.

In overweging nemende,

- dat WL, als Groot Technologisch Instituut, onder meer tot functie heeft het, ten behoeve van overheid en bedrijfsleven, instandhouden van een technologische kennisbasis en het ontwikkelen en beschikbaar stellen van de technologie op het gebied van waterbeheer, waterbouw en waterketen;

- dat Rijkswaterstaat in verband daarmee, op wettelijke grondslag, subsidies verstrekt aan WL;
- dat Rijkswaterstaat tevens opdrachten aan WL verstrekt, waarvan de uitkomsten bijdragen aan de functievervulling van WL, waardoor de resultaten ten goede komen van overheid en bedrijfsleven in het algemeen;
- dat deze opdrachten zijn aan te merken als cofinanciering in de zin van artikel 1a, sub ix van de EG-richtlijn voor het plaatsen van overheidsopdrachten voor dienstverlening (92/50 EEG);
- dat deze opdrachten daarom buiten (Europese) aanbesteding door Rijkswaterstaat aan WL kunnen worden verstrekt;
- dat partijen de praktijk van opdrachtverlening en opdrachuitvoering administratief wensen te vergemakkelijken en te stroomlijnen,

hebben Rijkswaterstaat en WL | Delft Hydraulics in gezamenlijk overleg het hierna volgende protocol opgesteld:

1. *Rijkswaterstaat en WL | Delft Hydraulics onderscheiden zogenaamde kerntaakopdrachten, zoals weergegeven in de bij het protocol behorende Bijlage 1.*
2. *Dienstonderdelen van Rijkswaterstaat kunnen aan WL kerntaakopdrachten verstrekken, onder de condities als hierna onder de punten 3 t/m 4 weergegeven.*
3. *Een kerntaakopdracht als bedoeld onder punt 1 kan buiten (Europese) aanbesteding door dienstonderdelen van Rijkswaterstaat aan WL worden verstrekt, mits deze opdracht voldoet aan één of meer van de volgende drie criteria:*
 - a. *de opdracht sluit logisch en functioneel aan op de programmering van lopende onderzoeksprogramma's waarvoor WL van Rijkswaterstaat, op wettelijk grondslag, een basis- en/of doelsubsidie ontvangt;*
 - b. *de opdracht vloeit voort uit of hangt nauw samen met maatschappelijke vraagstukken die een fundamentele oplossing verlangen;*
 - c. *de resultaten van de opdracht dragen bij aan de functievervulling van WL als Groot Technologisch Instituut,**en mits de resultaten van de opdracht direct of indirect mede ten goede komen aan het bedrijfsleven.*

De hiervoor genoemde criteria b en c dienen te worden gezien in lijn met het kabinetsstandpunt ten aanzien van AWT-advies 32 (februari 1998).

4. *Een kerntaakopdracht wordt door WL uitgevoerd op basis van een overeenkomst opgesteld overeenkomstig het model van de bij het protocol gevoegde Bijlage 2. Van die overeenkomst maken integraal onderdeel uit de 'Algemene Bepalingen voor Onderzoeken 2004' (ABO-2004), volgens de bij het protocol gevoegde Bijlage 3.*

De in dit plan beschreven werkzaamheden voldoen aan verschillende van de onder punt drie genoemde criteria. Uitgangspunt van de VOP werkzaamheden is dat de onderzoeksactiviteiten zo mogelijk gezamenlijk gefinancierd worden. De WL financiering bestaat voor een groot deel uit speurwerk uitgevoerd in het kader van door RWS aan WL verstrekte basis- en/of doelsubsidie. De strategische kennisontwikkeling (middellange termijn) ten behoeve van kustlijnzorg, waarop dit VOP-project zich richt, is bij uitstek een

voorbeeld van het zoeken naar een fundamentele aanpak voor een maatschappelijk vraagstuk. De speciale aandacht voor het vormen van kennisallianties en het dissemineren van de ontwikkelde kennis sluit aan bij criterium c en de eis dat de resultaten van de opdracht direct of indirect mede ten goede komen aan het bedrijfsleven. Gelet op het bovenstaande is het de visie van WL dat de beoogde werkzaamheden ten behoeve van VOP Kustlijn­zorg bij uitstek in aanmerking komen voor aanbesteding onder het protocol.

3.2 Kennisallianties

Vanuit haar taak als GTI werkt WL veel samen met zowel universiteiten, adviesbureaus als overheden op het gebied van kennisontwikkeling en advisering, zowel nationaal als internationaal. Daardoor heeft WL nu al een breed overzicht over de staat van kennis op onder andere het gebied van de kustmorfologie en de partijen die actief werken aan het verder brengen van deze kennis. Daarnaast zijn er natuurlijk nog vele bedrijven en universiteiten waar WL nu nog niet (of minder) mee samenwerkt maar die wel over relevante kennis beschikken aangaande de inhoudelijke vraagstukken waar dit plan zich op richt.

Zowel RIKZ als WL verwachten dat bovengenoemd (bestaand en nieuw te verwerven) inzicht in de kennisinfrastructuur de kennisontwikkeling in dit project een positieve stimulans kan geven. In elk van de deelprojecten kunnen wel subonderwerpen worden geïdentificeerd waarbij door het inschakelen van de externe expert(s) op een efficiënte wijze snel progressie kan worden geboekt. Ter verduidelijking volgen hieronder enkele voorbeelden.

- Een voorbeeld kan zijn om iemand als Gerben Ruessink, die veel weet van de technische kant van het in kaart brengen van modelonzekerheden, in te schakelen bij een mogelijke inventarisatie van de state of the art op dit gebied (deelproject bandbreedte). Voor hetzelfde geld kan Gerben een veel grotere progressie maken dan iemand anders die niet zo in deze materie is ingevoerd als hij.
- Een ander voorbeeld is de wens om het VOP werk te laten uitmonden in guidelines. Bijvoorbeeld op het gebied van suppletie-evaluatie kan veel geleerd worden buitenlandse partners van WL als het Amerikaanse bedrijf Coastal Planning en Engineering. Dit bedrijf doet in feite niets anders dan suppleties evalueren, voornamelijk in de Amerikaanse staat Florida. Aan hen zou gevraagd kunnen worden of ze een voorzet zouden kunnen geven voor dergelijke guidelines, ofwel dat ze in VOP kader ontwikkelde guidelines eens van commentaar zouden willen voorzien.

Naast efficiëntie heeft het aangaan van kennisallianties als voordeel dat veel meer kennis uit andere onderzoeksprogramma's ook toegankelijk wordt voor RIKZ en WL. Voorheen werd een dergelijk beroep op externe experts vaak met gesloten beurzen afgehandeld. Dit bracht het nadeel met zich mee dat het moeilijk was om eisen te stellen en/of prioriteit te claimen. Onderdeel van de werkwijze in VOP II is dat per deelproject een onderdeel van het budget wordt geoordeeld voor het betaald inschakelen van externe experts op projectonderdelen waar dit tot een efficiëntere projectuitvoering zou leiden, wat overigens niet wil zeggen dat de aanpak met de 'gesloten beurzen' niet ook nog zal worden toegepast. Bijkomend voordeel is dat externe experts op deze manier veel directer bij het onderzoek zullen worden

betrokken wat op zich weer een versterking van de kennisinfrastructuur betekent (en natuurlijk WL's inzicht daarin).

Omdat de mogelijkheden voor het aangaan van de bovenbeschreven kennisallianties zich vaak gedurende een project voordoen, is het niet goed mogelijk om vooraf al exact vast te leggen hoeveel geld, wanneer zal worden uitbesteed aan welke experts. Dit plan beperkt zich daarom tot het oormerken van een deel van het project budget voor uitbesteding onder het kopje kennisallianties. Als richtlijn is per inhoudelijk deelproject ca.15% van het projectbudget geoormerkt voor dit doel. Tevens is een indicatie gegeven van hoe deze 15% ongeveer over de projectonderdelen zal worden verdeeld. Gedurende het project zal in overleg met de opdrachtgever deze doelstelling verder worden ingevuld. Bij de beschrijving van de werkzaamheden verderop in dit plan zal per deelproject een aantal voorbeelden voor mogelijke kennisallianties worden aangedragen. Gedurende de loop van het project zal WL (in overleg met RIKZ) per geval concrete voorstellen voor allianties formuleren.

3.3 Kennisdisseminatie

Kennisdisseminatie zal, net als in VOP I, ook nu weer plaatsvinden op de bekende manieren: rapporten, workshops, de website, bijdragen aan internationale congressen en in internationaal gereviewde journals. Dit is echter slechts een kant van kennisdisseminatie. Naast disseminatie van kennis op wetenschappelijk niveau is ook disseminatie naar de gebruikspraktijk van belang. In het algemeen betekent dit dat de VOP werkzaamheden expliciet zullen proberen bij te dragen aan de PDCA cyclus voor kustlijnzorg. De beoogde bijdragen variëren van het vereenvoudigen van de operationele inzetbaarheid van modellen en (bijdragen aan) inhoudelijke cursussen tot leidraden voor het omgaan met kustbeheersproblemen als suppletie ontwerp etc.

In Deelproject 0 van *VOP II-1 Kustlijnzorg* zullen gedurende het project de mogelijkheden voor kennisdisseminatie worden verkend en zo mogelijk worden omgezet in daden. ***Om de link met de PDCA cyclus voor kustlijnzorg te garanderen wordt bijvoorbeeld in VOP kader een suppletieontwerp van een vorig jaar tegen het licht te houden op basis van state of the art kennis van kustmorfologie zoals die in VOP is ontwikkeld.*** Naast de activiteiten die in VOP Kustlijnzorg worden ontplooid is het de bedoeling om met name in het VOP onderdeel *VOP II-0 Overall Coördinatie en Integratie* enkele concrete kennisdisseminatie projecten op touw zetten. *VOP II-1 Kustlijnzorg* zal waar mogelijk natuurlijk meewerken aan de in *VOP II-0* voorgestelde initiatieven.

4 Beschrijving werkzaamheden VOP II-I Kustlijnzorg

In 2005 heeft regelmatig overleg plaatsgevonden over de insteek van de werkzaamheden waar dit plan betrekking op heeft. Hierbij is uiteindelijk overeenstemming bereikt over de volgende uit te voeren werkzaamheden:

4.1 VOP II-1.0 Coördinatie en integratie kustlijnzorg

4.1.1 Probleemstelling, doelstelling en afbakening

De kern van het Voortschrijdend Onderzoek Programma VOP is dat er strategisch onderzoek gedaan wordt met een duidelijk toepassingsoriëntatie. Met name het voortdurend bijsturen van het onderzoek om zodoende de uiteindelijke toepasbaarheid niet uit het oog te verliezen is een belangrijke uitdaging gebleken. Door de jaren heen hebben de VOP-medewerkers samengewerkt aan de ontwikkeling van een in deze context effectieve werkwijze. Essentieel binnen deze werkwijze is de onderzoekscyclus: “ontwikkelen-toetsen-evalueren”. Het bewaken van de terugkoppelingen binnen de verschillende deelprojecten door tussentijdse evaluaties is erg belangrijk in deze werkwijze. Dit proces wordt op verschillende wijzen gefaciliteerd, maar is toch vooral een kwestie van regelmatig communiceren.

Hoofdtak van dit deelproject is de zorg voor het vastleggen en verspreiden van de behaalde resultaten (kennisdisseminatie o.a. via de VOP-website) en op basis daarvan het maken van nieuwe plannen (jaarplan). Naast deze activiteiten die in Deelproject 0 worden uitgevoerd heeft dit deelproject een belangrijke link met *VOP II-0 Overall Coördinatie en Integratie* (zie ook Figuur 2-1). De werkzaamheden die daarbij horen vallen echter onder dat project en zullen hier om die reden alleen pro memorie worden benoemd. Het is de bedoeling dat onderdelen als de VOP website op termijn verhuizen naar het project *VOP II-0 Overall Coördinatie en Integratie*. Het lijkt voorlopig wel logisch om ook op termijn het schrijven van de projectrapportages en het jaarplan onderdeel te laten blijven van dit project.

4.1.2 Omschrijving deelprojecten

VOP II-1.0.1 Evaluatie van projectrapportages en jaarplan

Dit deelproject omvat:

- een rapportage van de behaalde resultaten, en
- een gedetailleerd jaarplan voor dit en het navolgende kalenderjaar.

Omdat dit jaar een overgangsjaar is geweest waarbij de werkzaamheden voor VOP II, met de daarbij aangebrachte extra accenten, moesten worden opgestart, lopen het specificeren van de plannen, het opstellen van de offerteaanvraag en het maken van de offerte dit jaar parallel; dit in tegenstelling tot vorige jaren. Omdat de plannen openbaar gemaakt worden via de website zullen deze inspanningen, net als vorige jaren, worden gerapporteerd in een WL rapport met daarin het VOP projectplan voor eind 2005 en 2006 (dit rapport). Doordat het hier om een opstartjaar gaat zijn de kosten van dit eerste projectplan (ondermeer vanwege veelvuldig overleg en regelmatige aanscherping van de onderzoeksplannen) hoger dan de reguliere jaarlijkse projectplannen zoals die in VOP I werden gemaakt.

In september 2006 zal op projectniveau besloten worden hoe de activiteiten voor 2007 concreet moeten worden vormgegeven, uitmondend in een memo met specifieke afspraken. Vanwege de opzet van VOP II, waarbij meer nadruk is gelegd op de meerjarenplanning, kan het proces tot opdrachtverlening sneller worden voltooid dan voorheen. Het is de bedoeling

(van zowel WL als Rijkswaterstaat RIKZ) dat de huidige VOP opdracht, met daarin de globale onderzoeksdoelen tot 2007, in combinatie met een beknopte memo met daarin de specifieke afspraken voor 2007, voldoende is voor het voortzetten van de opdracht tot en met 2007. Op basis van dit uitgangspunt verwachten we dat de kosten voor het nieuwe projectplan veel lager kunnen zijn dan voorheen (1 a 2 besprekingen met deelprojectleiders + verslaglegging).

VOP II-1.0.2 Website

In 2002 en 2003 is er een begin gemaakt met het ontwerpen en implementeren van een website voor de beheerders en de onderzoekers. Deze site is in 2004 verbeterd en wordt onderhouden in nauw overleg met de medewerkers van RIKZ. Dit zal ook in 2006 worden voortgezet.

Een van de gedachtes die nu in de deelprojecten is verwerkt is het vertalen van de ontwikkelde kennis naar leidraden. Overwogen wordt om de verschillende guidelines onder één noemer te dissemineren. Omdat ook de andere VOP projecten met guidelines werken wordt deze laatste activiteit gecoördineerd (en ook gefinancierd) vanuit *VOP II-0 Overall Coördinatie en Integratie*.

VOP II-1.0.3 Interactie met VOP II-0 Overall Coördinatie en Integratie

Zoals gezegd wordt in de nieuwe VOP structuur de samenhang tussen de verschillende VOP-projecten verzorgd binnen het project *VOP II-0 Overall Coördinatie en Integratie*. Wanneer dat project is gestart zal de interactie met *VOP II-1 Kustlijn­zorg* verlopen via dit deelproject.

4.1.3 Producten

De rapportage van het werk binnen Deelproject 0 zal in principe geschieden via WL-rapporten van beperkte oplage. Wanneer de resultaten dat toelaten is het is de bedoeling om ook breder te publiceren, bijvoorbeeld via journals en congressen of naar een breder publiek.

Producten 2005/2006	Opleverdatum
Deelproject 1.0.1: Projectplannen VOP KLZ: Projectplannen 2005 + 2006	01/11/2005
VOP KLZ: Memo specifieke afspraken 2007 (concept)	15/10/2006
VOP KLZ: Memo specifieke afspraken 2007 (definitief)	15/11/2006
Deelproject 1.0.2: Website Verslag van de uitgevoerde aanpassingen + CD met integrale website	01/11/2006
Deelproject 1.0.4: Interactie met VOP II-0 Coördinatie Interactie met VOP II-0 Coördinatie	pm

4.1.4 Relaties met andere projecten

Er zijn duidelijke links met de andere VOP thema's en het overall coördinatie thema.

4.1.5 Kennisallianties

WL zal bij de uitvoering van het onderzoek zorg dragen voor relevante kennisallianties en de disseminatie van kennis. Het smeden van relevante kennisallianties staat in 2005 voor het eerst expliciet op de agenda. In het huidige plan is het de bedoeling om voor het financieel ondersteunen van kennisallianties een deel van de projectbudgetten te oormerken (zie ook Paragraaf 3.2). Met die geormerkte budgetten kan externe expertise ingehuurd worden waar dat het kennisontwikkelingsproces ten goede komt. Per inhoudelijk deelproject is aangegeven om hoeveel geld het gaat. Verder is in de budgetten van de deelprojecten, zij het beperkt, ook met enige extra activiteiten die WL in VOP kader verwacht wordt te ontplooiën in verband met het smeden van kennisallianties en kennis disseminatie (bezoek, overleg, deelname/aanwezigheid besprekingen workshops etc.) rekening gehouden. Dit deelproject beperkt zich tot een evaluatie van deze aspecten in het kader van de nieuw te maken plannen.

4.1.6 Budget en planning

De budgetverdeling (KEuro, incl. BTW) voor 2005 (deels doorlopend naar 2006) is in de onderstaande tabel weergegeven.

Producten 2005/2006	kEU
1.0.1 VOP GKO: Projectplannen 2005 + 2006	35
1.0.1 VOP GKO: Memo specifieke afspraken 2007	15
1.0.2 Website	10
1.0.3 Interactie met VOP II-0 Coördinatie	pm
Totaal	60

De begroting voor 2005 bedraagt 35 kEU en voor 2006 25 kEU. Alle bedragen inclusief BTW. De planning voor 2005 en 2006 is weergegeven in de onderstaande tabel.

Activiteiten 2005/2006	oct	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sen	okt	nov
1.0.1 VOP 2005-2006	--xx	xx--												
1.0.1 VOP 2007													xxxx	xx--
1.0.2 Website									x	x	x	x	x	x---
1.0.3 Interactie VOP II-0														

4.1.7 Organisatie en projectteam

De projectgroep van WL bestaat uit:

Instituut	Naam	Status
WL	L. van Rijn M. van Koningsveld A. Roelfzema	projectmanager projectleider kwaliteitsbewaker/adviseur kennisontsluiting

4.2 VOP II-1.1 Korte termijn kustonderhoud-modellering van de brandingszone en het effect van suppleties

4.2.1 Probleemstelling, doelstelling en afbakening

De kustnabije zone vormt vanuit beheers­oogpunt een belangrijk gebied. Strand- en vooroeversuppleties worden in deze zone uitgevoerd in het kader van kustlijn­handhaving. Voor recreatie vormen zwem­veiligheid en strand­breedte belangrijke issues. Door de complexiteit en dynamiek van hydrodynamische en morfologische processen in deze zone hebben we nog on­voldoende inzicht in het gedrag van zand­banken en suppleties, met als gevolg een beperkte voorspel­baarheid. Hierdoor ontbreken vooralsnog richtlijnen voor het ontwerp van strand- en vooroeversuppleties en de omgang met muinen.

Deel­project 1.1 stelt zich tot doel om enerzijds de kennis op het gebied van bank-, suppletie- en muigedrag te vergroten en anderzijds om te komen tot guidelines voor het gebruik van deze kennis door kust­beheerders. Voor het opstellen van guidelines is het van belang om vast te stellen dat genoemde beheers­vraagstukken zich op verschillende tijdschalen afspelen:

- Vooroeversuppleties: Tijdschaal jaren. Vooroeversuppleties kennen veelal een ontwerp levensduur van 5 jaar. Ze worden ontworpen aan de hand van de MKL systematiek, die een karakteristieke tijdschaal kent van orde 10 jaar.
- Strandsuppleties: Tijdschaal maanden. Ook strandsuppleties worden ontworpen aan de hand van de MKL systematiek. Hoewel het effect op de ligging van de MKL op een tijdschaal van jaren tijd kan aanhouden blijkt dat in eerste instantie positieve effecten op bijvoorbeeld de strand­breedte in enkele maanden al teniet kunnen worden gedaan door herverdeling van het zand.
- Muistromingen: Tijdschaal dagen. Muistromingen zijn van belang met het oog op zwem­veiligheid. Ze kunnen zich ontwikkelen (maar ook weer verdwijnen) op een tijdschaal van enkele uren, en kennen een levensduur van dagen tot maanden.

Vanuit VOP I is duidelijk geworden dat in de proces­modellering in de kustnabije zone nog enkele belangrijke kennis­hiaten bestaan. Zo hebben proces­modellen nog steeds de neiging om banken en vooroeversuppleties uit te vlakken, waardoor eventuele effecten rond de kop van de suppletie niet goed zichtbaar zijn. De kwantificering van de bodemontwikkeling op basis van remote-sensing waarnemingen stuit eveneens op beperkingen, met name in afwezigheid van brekende golven. Deze kennis­hiaten staan de voorspelling van het gedrag van banken en vooroeversuppleties in de weg; daarmee vormen ze een belemmering voor het opstellen van guidelines voor het ontwerp van vooroeversuppleties.

Ter verwezenlijking van bovengenoemde doel­stelling van Deel­project 1.1 wordt een onderzoek­programma voorgesteld dat is geënt op een datapoot en een model­poot. Onvermijdelijk zal blijken dat binnen beide poten sprake is van fundamentele beperkingen. Binnen de wetenschappelijke wereld bestaat dan ook consensus dat er meerwaarde gevonden kan worden in het combineren van 'het beste' van beide benaderingen. Een mogelijke eerste link tussen beide ligt in het gebruik van hoge resolutie waarnemingen voor model validatie.

- Model poot: Evaluatie van state-of-the-art DELFT3D-OnlineSed versie inclusief roller model, lange golven, Neumann randen, verbeterde on-line koppeling sediment en Transpor2004.
- Data poot: Evaluatie van state-of-the-art Argus techniek voor diepteschatting inclusief verbeterde interpretatie pixel intensiteiten en bevindingen model calibratie Noordwijk (door Universiteit Utrecht).
- Interactie data en modelpoot: Calibratie en validatie DELFT3D model aan de hand van hoge-resolutie video waarnemingen Egmond.

Bovenstaande werkzaamheden vormen een belangrijk vertrekpunt voor het beschrijven van de huidige state-of-the-art en het opstellen van prototype guidelines voor het ontwerp van vooroeversuppleties.

Voor het opstellen van leidraden voor het ontwerp van strand- en vooroeversuppleties, gebaseerd op (het laatste) inzicht in het gedrag en de effectiviteit van deze suppleties dient aandacht te worden geschonken aan:

- de inventarisatie van bestaande kennis, ervaring en richtlijnen omtrent het ontwerp van strand- en vooroeversuppleties (analyse praktijkvoorbeeld)
- de evaluatie van de praktische toepasbaarheid van de morfologische modellen ten aanzien van strandsuppleties en onderwatersuppleties;
- de vaststelling van een “best modelling practice”: hoe komen we tot schematisaties, randvoorwaarde aansturing en procesbeschrijvingen;
- de integratie en verbetering van technieken om de 2DH bodemligging in de brandingszone te bepalen uit hoge-resolutie videobeelden en toe te passen;
- de validatie van geavanceerde modelconcepten en data-interpretatietechnieken, zowel morfologisch als hydrodynamisch;
- de interactie tussen data en modellen, in eerste instantie vooral via het gebruik van hoge-resolutie data voor model calibratie en validatie;
- het uitvoeren van gevoeligheidsstudies en het voorspellen van het gedrag van suppleties;
- de ontwikkeling, migratie en persistentie van muistromingen en het mogelijke effect van suppleties daarop;
- uiteindelijk, het opstellen van een leidraad voor het ontwerp van strand- en vooroeversuppleties door kustbeheerders, op basis van de verbeterde model- en monitoring technieken en rekening houdend met de bevindingen uit de bandbreedte studies (toepassing leidraad op eerder genoemde praktijkvoorbeeld).

Het onderzoek zal in eerste instantie zijn gericht op het modelleren en monitoren van vooroeversuppleties met een tijdschaal van 1 tot 5 jaar. Uitgangspunt is een volledige 3D aanpak, wat essentieel is voor het modelleren van strandsuppleties. Waar nodig (en mogelijk) wordt gebruik gemaakt van een eenvoudiger 2DV benadering voor bijvoorbeeld gevoeligheidsanalyses.

4.2.2 Omschrijving deelprojecten

VOP II-1.1.1 Guidelines voor ontwerp strand- en vooroversuppleties

Deelproject 1.1.1 bewaakt de hoofddoelstelling van dit onderzoek, het opstellen van guidelines voor het ontwerp van strand- en vooroversuppleties. Daarvoor is het zaak om buiten het VOP aanwezige en/of ontwikkelde kennis te ontsluiten voor gebruik binnen het VOP. Deelproject 1.1.1 beoogt dit te realiseren, onder meer via de analyse en interpretatie van de resultaten van lopende studies (bv. inventarisatie huidige beheerspraktijk door RWS, evaluaties effectiviteit onderwatersuppleties door RWS, analyse praktijkvoorbeeld suppletieontwerp) ten behoeve van gebruik binnen VOP. Daarnaast streeft het er naar om via kennisallianties en kennisnetwerken nieuwe ervaringen en inzichten aan te boren, zowel nationaal (zandbank onderzoek bij Universiteiten van Utrecht en Twente) als internationaal (effectiviteit suppleties in US via Coastal Planning, Florida). Tenslotte waarborgt Deelproject 1.1.1 de integratie van de resultaten van Deelproject 1.1.2.

In 2005 zal een eerste aanzet worden gedaan tot een guideline. Hiertoe zal een hoofdstukindeling worden gemaakt welke waar mogelijk zal worden gevuld met huidige kennisinzichten (zowel uit het VOP als daarbuiten). Beoogde onderdelen van de guideline zijn bijvoorbeeld: aanleginstructies (volume, hoogte lengte, welk zand, etc), monitoring instructies (analyse meetgegevens, beschikbare meettechnieken), modelleringsmethodologie (welke randvoorwaarden en data zijn nodig, modelkeuze, relevante uitvoer, interpretatie). Verbeterde inzichten en reflecties vanuit de beheerspraktijk gaan de initiële inhoud in de loop der tijd hopelijk vervangen zodat gedurende de looptijd van VOP II de guideline steeds vollediger wordt en steeds beter zal aansluiten op de praktijk. Deze "grof naar fijn" aanpak garandeert een goede aansluiting bij de RWS-praktijk (bijv. PDCA-cyclus) en een integratie van nieuwe kennis. *Om de toepasbaarheid te demonstreren zal de guideline in ieder geval worden toegepast op één praktijkcase (bv. Egmond of Noordwijk); hierbij zal een bestaand suppletie ontwerp worden geanalyseerd en zal worden bekeken of en hoe de leidraad tot een ander ontwerp leidt.* Na een start met een relatief bescheiden omvang in het eerste jaar zal dit deelproject in omvang toenemen naarmate het VOP vordert in de tijd. De bevindingen van de praktijkcase vormen belangrijke input voor de specificering van werkzaamheden voor 2007.

VOP II-1.1.2 Modelleren van bankgedrag en vooroversuppleties

In 2005 wordt gewerkt langs een modelpoot en een datapoot, die interacteren waar het gaat om de calibratie en validatie van modellen op basis van hoge resolutie video data. Binnen zowel de model- als de datapoot wordt gewerkt met de nieuwe versie van DELFT3D-online voor de modellering van golftransformatie en vooroversuppleties. Deze versie is in 2004 en 2005 gereed gekomen. In het EU-SANDPIT Project is dit model uitgebreid gevalideerd met betrekking tot zandwinningsputten op dieper water. Ook zijn de modelresultaten vergeleken met het gedrag van een kunstmatige zandrug nabij Hoek van Holland (Wiersma bankje). De resultaten van deze studies laten zien dat het morfologisch gedrag van putten en zandruggen op dieper water redelijk tot goed kan worden gesimuleerd met het "nieuwe" DELFT3D-online. Tevens is eind 2004 met redelijk succes een aantal schematische suppletievarianten doorgerekend met een tussenversie van het model. Uit deze laatste studie bleek dat het

bankgedrag kwalitatief redelijk werd voorspeld (bij hoge golven een zeewaartse migratie en bij relatief lage golven een landwaarts gerichte migratie). Ook vindt er nagenoeg geen uitsmering van banken plaats, iets wat in voorgaande studies een succesvolle toepassing feitelijk in de weg stond.

Alhoewel de resultaten nog pril zijn, lijkt het er nu toch op dat we een belangrijke stap vooruit kunnen maken in het onderzoek naar het gedrag van banken en suppleties. Daartoe zal in eerste instantie een beknopte evaluatie van de laatste modelversie plaatsvinden waarbij het model op basis van bestaande schematisatie (opnieuw) wordt aangezet. Deze evaluatie is gericht op het vaststellen van de performance van het model t.o.v. de eerdere versies (benchmarking) en is naar verwachting een beknopte inspanning (1-2 weken). Vervolgens zal in overleg met RIKZ de onderzoeksstrategie nader worden bepaald. Hierbij zal de focus vooral gericht zijn op het begrijpen van het bankgedrag in kustdwarse en kustlangse richting (op minimaal seizoensschaal). Daartoe zal het model op verschillende manieren worden toegepast (gedacht wordt aan een combinatie van profiel- en gebiedsmodellen). Door relevante processen in het model aan of uit te zetten wordt inzicht verkregen in het belang van deze processen voor het bankgedrag (bijvoorbeeld roller-effecten, breaker delay, belang van ruwheidvoorspellers). Het eventueel verbeteren van het model zal in principe parallel met deze activiteit plaatsvinden, waarbij de bevindingen een sturende rol zullen hebben welke processen te verbeteren of implementeren. We willen benadrukken dat invulling van dit onderdeel ook voor een belangrijk deel (bij)gestuurd kan worden op basis van overleg met RIKZ of andere partners in de kennisalliantie. Het is de verwachting dat al lopend onderzoek in de kennisallianties met Gerben Ruessink (UU) een impuls kan krijgen en een bijdrage kan zijn in de uitvoering binnen dit onderdeel. Ten aanzien van onderwatersuppleties kan worden gesteld dat bovenstaande activiteiten ook van belang zijn voor het begrip van onderwatersuppleties. Daarom zullen onderwatersuppleties 'meelopen' in alle activiteiten. Gedacht wordt om de Egmond suppletie die al in eerder onderzoek is gebruikt hierin een belangrijke rol te laten spelen.

De activiteiten in de datapoot richten zich op de verbetering van methodieken om de 2DH bodemligging te bepalen uit hoge-resolutie videobeelden. De bestaande methodiek werkt vooral goed in de omgeving van brekende golven, ergo rond de toppen van zandbanken. Voor de tussenliggende gebieden wordt een koppeling gelegd met een alternatieve techniek, gebaseerd op de schatting van de golfvoortplantingssnelheid uit video. Deze techniek is enkele jaren geleden ontwikkeld door Oregon State University. In het kader van het lopende Beach Wizard project (opdrachtgever Office of Naval Research ONR) wordt hij toegepast voor de assimilatie van bodemgegevens in Duck (USA). ONR onderkent echter dat de Beach Wizard breder toepasbaar dient te zijn dan Duck. Egmond is als één van de belangrijke testsites aangemerkt. Voorgesteld wordt daarom om de complementaire diepteschattingstechniek te operationaliseren voor gebruik in Egmond en toe te passen samen met de bestaande methodiek op basis van golfdissipatiepatronen. Werkzaamheden behelzen onder meer de inwinning van 2 Hz timestack data langs kustdwarse raaien, de bepaling van bodemligging op basis van golfdissipatie en golfvoortplantingssnelheid, en de bepaling van de nauwkeurigheid van beide bodemschattingen ('bandbreedte') om een gewogen assimilatie van de resultaten mogelijk te maken. Daarnaast worden de meest recente inzichten, opgedaan in Utrecht (Gerben Ruessink) met de 1D toepassing van het model in Noordwijk en Egmond, overgenomen in deze studie. Dit betreft onder meer verbeterde parameter instellingen, waardoor de *rms* fout langs het profiel afneemt van zo'n

40 cm naar 25 cm. Tenslotte worden tijdseries van bankpositie en bankhoogte gegenereerd, bedoeld voor de calibratie en validatie van de procesmodellen.

VOP II-1.1.3 Data- en testbank

Het gebruik van data- en testbanken vormt een cruciaal onderdeel om te komen tot een objectieve benchmarking van modellen en het verlenen van een kwaliteitsstempel. Een dergelijke testbank is beschikbaar voor Unibest-TC. Doel van dit deelproject is de conversie van een aantal relevante datasets uit de Unibest-TC testbank voor gebruik met Delft3D simulaties, aangezien dat laatste model een steeds belangrijkere rol gaat spelen in kustonderzoek en praktijktoepassingen. In eerste instantie wordt gedacht aan de conversie van de LIP1B en LIP1C Deltagoot proeven, en de dataset van veldmetingen rond de Egmond suppleties). Het werk zal bestaan uit het opzetten van DELFT3D schematisaties, het opzetten van op DELFT3D toegesneden postprocessing tools met een generiek karakter. De fouten analyse software hoeft niet te worden aangepast. Tevens zullen de modellen en gebruikte meetdata van de in dit project geplande validatiestudies in de testbank worden opgenomen. Het product zal bestaan uit een verbeterde Testbank welke op CD-ROM zal worden opgeleverd.

4.2.3 Producten

De volgende producten zullen worden opgeleverd:

- 1.1.) Guidelines onderwatersuppleties (voorlopige versie)
- 1.1.2.A) Rapport over relevante processen voor bankgedrag en onderwatersuppleties en de voorspelmogelijkheden van DELFT3D;
- 1.1.2.B) Rapport over verbeterde methodiek ter bepaling van 2DH bodemligging in brandingszone;
- 1.1.3) Rapport over data- en testbank met betrekking tot DELFT3D-model.

Producten 2005/2006	Oplever datum
Deelproject 1.1.1 Structuuropzet Guidelines rapport en samenstelling literatuur Guidelines Onderwatersuppleties	01/11/2005 01/06/2006
Deelproject 1.1.2 Rapport over relevante processen voor bankgedrag en onderwatersuppleties en de voorspelmogelijkheden van DELFT3D Verbeterde methodiek ter bepaling van 2DH bodemligging in brandingszone	01/06/2006 01/06/2006
Deelproject 1.1.3 Eerste opzet Delft3D testbank (CD-ROM met data, tools en beschrijving) Data- en testbank met betrekking tot DELFT3D-model	15/02/2006 01/06/2006

4.2.4 Relaties met andere projecten

Er bestaan belangrijke links met:

- onderzoek dat op de verschillende universiteiten naar kustgedrag wordt uitgevoerd;
 - Innovatieve analysemethodieken (K. Wijnberg, UT)

- Toepassing van procesgebaseerde modellen ic.m. optimalisatietechnieken (G. Ruessink, UU)
- Kennisontwikkeling bankgedrag en profielmodellering (B. Grasmeijer en G. Ruessink, UU)
- VTV2006, Duinerosie project. Binnen dit project wordt gewerkt aan nieuwe duinerosie regels. Wordt nauw samengewerkt met H. Steetzel (Alkyon) en J. vd Graaff (TUD).
- Promotieonderzoek J. van Thiel de Vries (procesgebaseerde duinafslag modellering)
- onderzoeksgroepen specifiek gericht op ARGUS video-monitoring;
 - Binnen Nederland wordt vooral samengewerkt met UT en UU (K. Wijnberg en G. Ruessink)
 - Internationaal is het Beach-Wizard project interessant. Hierin wordt door een groot aantal internationale partners samengewerkt om een koppeling te maken tussen procesgebaseerde modellen (zoals Delft3D) en het Argus video systeem.
- onderwerp bandbreedte (VOP II-1.3).

4.2.5 Kennisallianties

Onder het onderdeel kennisallianties wordt gekeken naar mogelijkheden om het kennisontwikkelingsproces te versnellen. Wanneer op onderdelen de inzet van externe expertise tijd- en of kwaliteitwinst kan opleveren kan deze inzet (deels of geheel) financieel worden ondersteund vanuit het VOP. Voor dit deelproject is 15 % van het project budget geormerkt voor dergelijke samenwerkingsconstructies. Tijdens het project zal worden gezien welke allianties moeten worden gesloten afhankelijk van de ontwikkeling van het onderzoek. Om al een idee te geven worden onderstaand enkele relevante contacten van WL benoemd waarmee dergelijke constructie denkbaar is:

- Universiteiten (TUD, UU, UT)
 - Bestendiging en uitbreiding van samenwerking met partners genoemd in voorgaande sectie. Veel lopend onderzoek valt naar verwachting goed in te passen in het voorgestelde VOP-onderzoek. We willen de kennisalliantie vooral gaan gebruiken om contacten te verstevigen en relevant onderzoek te stimuleren.
- ARGUS/Video wereld/ Beach Wizard Consortium
 - Onderzoek waarin de Argus videotesttechniek centraal staat is een zeer internationaal georiënteerde groep onderzoekers uit voornamelijk de VS en Nederland. Binnen de bestaande samenwerkingsverbanden speelt WL over het algemeen een centrale rol.
- Corps of Engineers, USA
 - Online-SED routines (advectie-diffusie solver) worden generiek gemaakt zodat ze gekoppeld kunnen worden met willekeurige stromingsmodellen (inclusief ongestructureerde grids). Focus is komende jaar vooral modelgericht (software ontwikkeling). Er is de intentie om tot een nauwere samenwerking te komen.
- Coastal Planning CPE, Florida (USA)
 - Momenteel een afstudeerproject lopend waarin Delft3D wordt gebruikt om de effecten van een aantal nourishments voor de kust van Boca Raton te evalueren. CPE is gespecialiseerd in het ontwerpen, monitoren en analyseren van suppleties langs de westkust van Florida. Het ligt in de lijn van verwachting dat er nog een aantal afstudeerders zullen gaan werken aan vergelijkbare problemen.

4.2.6 Budget en planning

De budgetverdeling (KEuro, incl. BTW) voor 2005 en 2006 is in de onderstaande tabel weergegeven.

Producten 2005/2006	Keuro
Deelproject 1.1.1	
Structuuropzet Guidelines rapport en samenstelling literatuur	8
Kennisallianties	2
Guidelines Onderwatersuppleties	8
Kennisallianties	2
Deelproject 1.1.2	
Modellering van bankgedrag, vooroeversuppleties en muistromen	47
Kennisallianties	8
Verbeterde methodiek ter bepaling 2DH bodemligging brandingszone	33
Kennisallianties	6
Deelproject 1.1.3	
Eerste opzet Delft3D testbank (CD-ROM met data, tools en beschrijving)	7
Data- en testbank met betrekking tot DELFT3D-model	8
TOTAAL	129

De begroting voor 2005 bedraagt 10 Keuro en 119 Keuro voor 2006. Alle bedragen inclusief BTW. Voor flankerende WL budgetten wordt verwezen naar Hoofdstuk 8.

De planning voor 2005 (met een doorloop naar 2006) is weergegeven in de onderstaande tabel.

Activiteiten 2005/2006	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug
1.1.1 Guidelines											
• Inventarisatie beheerspraktijk (analyse praktijkvoorbeeld)	xxxx	x---									
• Eerste aanzet guideline	xxxx	x---									
• Input kennisallianties		xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx			
• Update guideline (toepassing op praktijkvoorbeeld)						xxxx	xxxx	xxxx	x---		
1.1.2 Data/proces modellering											
• Modelpoot											
o Bruikbaarheid Delft3D-online		-- xx	xxxx								
o Kustdwars bankgedrag			xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx			
o Toepassing suppletie						xxxx	xxxx	xxxx	x---		
• Datapoot											
o Data inwinning Egmond	-xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx						
o Tijdseries bankhoogte / positie						xxxx					
o Modeltoepassing Egmond			xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	x---		
1.1.3 Data en testbank											
• Opzet				--xx	xx--						
• Testbank					xxxx			xxxx	x---		

4.2.7 Organisatie en projectteam

De projectgroep van WL bestaat uit:

Instituut	Naam	Status
WL	S.G.J. Aarninkhof	projectleider/medewerker
	D.J.R. Walstra	projectmedewerker
	A.B. Cohen	projectmedewerker
	L.C. van Rijn	kwaliteitsbewaker

4.3 VOP II-1.2 Lange termijn kustonderhoud: modellering zandtransporten langs de Nederlandse kust en het effect van grootschalige ingrepen

4.3.1 Probleemstelling, doelstelling en afbakening

In VOP I is het NLKUST model gereedgekomen. Dit model koppelt het N-lijn model PONTOS voor de kust, met het gedragsmodel ASMITA voor het effect van de zeegaten. Dit model zal binnenkort (buiten VOP II) worden toegepast om een aantal suppletiescenario's door te rekenen ter ondersteuning van de beleidsontwikkeling op het gebied van het grootschalige kustonderhoud bij voortzetting van het huidige beleid of bij wijziging van het beleid (bijv. kustbogen). Evaluatie van deze resultaten zal een aantal tekortkomingen van het model naar voren brengen. Een van de, op basis van bestaande kennis voorziene, problemen is het gebrek aan kennis wat betreft (de verdeling van) de zandtransporten rondom drie probleemgebieden: bij de driesprong Kust-Marsdiep, bij Hoek van Holland loodrecht op de Eurogeul en bij IJmuiden loodrecht op de IJgeul. De problemen zijn tweeledig: Enerzijds zijn de data en zandbalansen niet eenduidig (bagger en stort gegevens) anderzijds is aan dit onderwerp nog weinig gemodelleerd. Daarnaast zijn ook de netto dwarstransporten over de -20 m dieptelijn onzeker. De transporten over deze grenzen (maar ook binnen het kustfundament in het algemeen) bepalen in feite de zandbalans op het schaal niveau van de grote zandbakken. Analyse van de 'nieuwe' zandbalans zal naar verwachting enkele waardevolle hypothesen opleveren over de transporten over de verschillende systeemgrenzen. Met procesmodellen kunnen deze hypothesen worden onderzocht. Voor het overige is modelonderzoek van belang om de vragen die uit de analyse van de 'nieuwe' zandbalans naar voren komen te begrijpen.

Een vooruitblik, op de praktijkvragen die, in de komende vijf tot tien jaar, op ons afkomen leert dat niet alle lange termijn morfologie vragen, die leven in het kustbeheer, met alleen het NLKUST model of een procesgeoriënteerd model, zoals DELFT3D, kunnen worden aangepakt. Andere vraagstukken, als bijv. grootschalige respons van waddenbekkens op zeespiegelrijzing en bodemdaling, zullen nog lange tijd vooral met gedragsmodellen worden bestudeerd. Voor een groot deel van de vraagstukken, echter, wordt met name van een geïntegreerd gebruik van verschillende modelconcepten en data analyse veel verwacht. Een belangrijk onderdeel van VOP II zal dan ook zijn om voorstellen te doen hoe de nieuwe hyptheses het beste kunnen worden vertaald naar Lange Termijn morfologie voorspelling. Dat kan met het NLKUST model zijn, maar dat hoeft niet perse.

Inventarisatie van beheersvragen

In een bespreking op 23 september 2005 is tussen RIKZ en WL overlegd over de belangrijkste onderzoeksvragen voor dit VOP onderdeel. RIKZ had voor de gelegenheid de belangrijkste beheersvragen en bijbehorende maatregelen vanuit hun perspectief op een rij gezet:

Beheersparameters:

Van kleine naar grote schaal redenerend zijn de voor kustmorfologie belangrijkste beheersparameters het na kustafslag resterende grensprofiel, het zandvolume in de BKL zone en het kustfundament. Daarnaast speelt morfologie een rol in vraagstukken omtrent vaargeuldimensies, ecologie en overige functies (o.a. recreatie/strandbreedte)

Maatregelen

Gekoppeld aan de bovengenoemde beheersparameters kan worden gesteld dat de bijbehorende maatregelen zandig van aard zijn. Voor grensprofiel, BKL en kustfundament gaat het daarbij om suppleties, bij vaargeuldimensies juist om baggeren.

Processen

Gekoppeld aan bovenstaande parameters en maatregelen is er kennis nodig; van duinafslag en meer in het algemeen sedimenttransport/profielontwikkeling. Deze kennis moet een bijdrage leveren aan de probleemdefinitie en het vaststellen van de benodigde omvang van de maatregelen en de verwachte gevolgen. Belangrijk element is de observatie dat tussen de suppletie gerelateerde vraagstukken (grensprofiel, BKL en kustfundament) een afhankelijkheid bestaat. Het positief benutten van deze afhankelijkheid vormt naar verwachting in de toekomst een belangrijke uitdaging. Meer concreet zou het mogelijk moeten zijn om bijvoorbeeld kustfundamentsuppleties zodanig vorm te geven dat deze op de lange termijn gunstig uitwerken voor de BKL- en grensprofielvraagstukken. Hiertoe is dan wel meer inzicht nodig in de meerschelijkheid; voor het grensprofiel relevante processen duren ruwweg een dag, voor de BKL relevante processen duren enkele jaren en voor het kustfundament relevante processen duren enkele decaden. Dit inzicht betreft de data (wat zijn voor de verschillende tijdschalen de relevante systeemgrenzen) maar ook de modellen (welke concepten zijn voor welke problemen bruikbaar).

Op basis van het bovenstaande heeft RIKZ een aantal voor de beheers/beleidspraktijk relevante onderzoeksvragen geformuleerd:

- Verklaring nieuwe zandbalans
- Knooppunten probleem (Hoek van Holland, Den Helder)
- Effect van het niet suppleren van de Wadden
- Koppeling veiligheid en Lange Termijn morfologische ontwikkeling (zandbakken)

In de discussie tussen RIKZ en WL werd geconcludeerd dat voor beantwoording van deze vraagstukken een aantal generieke kennisontwikkelingsvraagstukken dient te worden aangepakt:

- Analyse van data, zandbalans en transporten
Een belangrijke activiteit is het grondig analyseren van de beschikbare data. Van belang voor begrip van het systeem en de modellering van gedrag is inzicht in de zandbalansen

en de transporten over verschillende grenzen. Met name de transporten over de verschillende grenzen zijn op dit moment nog niet uitgewerkt.

- **Formulering hypothesen**
Op basis van uit de data geobserveerd gedrag van zandbalansen en met name de transporten kunnen hypothesen worden opgesteld die dit gedrag verklaren.
- **Verklaren en verificatie mbv procesmodellen**
Met het oog op de belangrijkste doelen van lange termijn morfologische modellering zal een (beperkte) selectie moeten worden gemaakt van de meest relevante hypothesen. Met behulp van procesmodellen zullen deze hypothesen worden getoetst. Hierbij is het vooral van belang om de in de hypothesen veronderstelde relaties te onderbouwen met fysische proceskennis.
- **Voorstel implementatie en nieuwe vragen (mbt. data, kennis en beheer)**
Op basis van de resultaten uit het voorgaande zal een voorstel worden gedaan hoe de nieuwe inzichten het beste kunnen worden geïmplementeerd in lange termijn voorspellingen. Dit kan een aanpassing/uitbreiding op het NLKust model betekenen maar dat hoeft niet per se. Daarnaast kunnen natuurlijk nieuwe vragen naar voren komen. Deze vragen kunnen betrekking hebben op de data (aanvullende analyses, hypothesen) maar ook op modellen (geschikte concepten).

In het nu volgende worden deze onderdelen nader uitgewerkt.

4.3.2 Omschrijving deelprojecten

VOP II-1.2.1 Analyse data, zandbalans en transporten

In dit deelproject wordt nog eens goed gekeken naar de data. Sinds de inventarisatie van Van Rijn in 1995 is er veel nieuwe data beschikbaar gekomen. Er bestaat grote behoefte om de 'nieuwe' zandbalans nader te analyseren en te verklaren. Hierbij is dan, voor begrip van het systeem en de modelleerbaarheid, met name van belang vast te stellen welk transport er nog over verschillende grenzen plaatsvindt. Welke grenzen dat precies moeten zijn hangt natuurlijk ook af van het probleem. Zoals eerder al gezegd is een onderdeel van de problematiek de meerschalligheid. Het zal dus zaak zijn deze meerschalligheid ook terug te laten komen in de data analyse.

VOP II-1.2.2 Hypothesen

Op basis van de uitkomst van de analyse in 1.2.1 zullen enkele hypothesen omtrent het gedrag van het kuststelsel op langere termijn worden opgesteld. Hierbij zal de aandacht zich met name richten op de transporten over de verschillende grenzen.

VOP II-1.2.3 Verklaring en verificatie mbv procesmodellen

Uit de onder 1.2.2 opgestelde hypothesen zal (in overleg met RIKZ) een selectie worden gemaakt op basis van de verwachte relevantie voor toekomstige lange termijn

voorspellingen. De geselecteerde hypothesen zullen worden onderzocht met behulp van procesmodellen. Het is hierbij met name de bedoeling om veronderstelde relaties te onderbouwen met fysische processen.

VOP II-1.2.4 Voorstel implementatie

Op basis van de resultaten uit het voorgaande zal een voorstel worden gedaan hoe de nieuwe inzichten het beste kunnen worden geïmplementeerd in lange termijn voorspellingen. Dit kan een aanpassing/uitbreiding op het NLKust model betekenen maar dat hoeft niet per se. Daarnaast kunnen natuurlijk nieuwe vragen naar voren komen. Deze vragen kunnen betrekking hebben op de data (aanvullende analyses, hypothesen) maar ook op modellen (geschikte concepten). Eind 2006 zullen op basis van dit voorstel afspraken worden gemaakt over de concrete activiteiten in 2007.

4.3.3 Producten

De volgende producten zullen worden opgeleverd:

- Zandbalansen en hypothesen;
- Modelonderzoek en voorstel implementatie.

Op basis van de twee voorgaande producten worden de verdere activiteiten vormgegeven.

Producten 2005/2006	Oplever datum
Deelproject 1.2.1 en 1.2.2	
Zandbalansen en hypothesen (concept)	01/02/2006
Zandbalansen en hypothesen (definitief)	01/03/2006
Deelproject 1.2.3 en 1.2.4	
Modelonderzoek en voorstel implementatie (concept)	01/08/2006
Modelonderzoek en voorstel implementatie (definitief)	01/09/2006

4.3.4 Relaties met andere projecten

Er bestaan belangrijke links met:

- diverse internationale projecten op lange termijn gedrag van kusten, waaronder de samenwerking van WL met instituten als Halcrow, ABP MER, HR Wallingford in het kader van door het engelse DEFRA gefinancierde R&D projecten;
- onderzoek dat op de verschillende universiteiten naar grootschalig kustgedrag wordt uitgevoerd;
- het onderwerp bandbreedte (VOP II-1.3) binnen VOP Kustlijn­zorg; en
- de door RIKZ gevraagde werkzaamheden omtrent het doorrekenen van suppletiescenario's voor DGW.

4.3.5 Kennisallianties

Onder het onderdeel kennisallianties wordt gekeken naar mogelijkheden om het kennisontwikkelingsproces te versnellen. Wanneer op onderdelen de inzet van externe expertise tijd- en of kwaliteitswinst kan opleveren kan deze inzet (deels of geheel) financieel worden ondersteund vanuit het VOP. Voor dit deelproject is 15 % van het project budget geormerkt voor dergelijke samenwerkingsconstructies. Tijdens het project zal worden

bezien welke allianties moeten worden gesloten afhankelijk van de ontwikkeling van het onderzoek. Om al een idee te geven worden onderstaand enkele relevante contacten van WL benoemd waarmee dergelijke constructie denkbaar is:

- Universiteiten (TUD)
 - Met name op het gebied van zeegaten is het recent aan de TUD uitgevoerde onderzoek van Edwin Elias relevant voor dit project
- consultants (Alkyon)
 - In het verleden is het huidige lange termijn model NLKUST in samenwerking met Alkyon ontwikkeld. Afhankelijk van de uitkomsten van het middellange termijn plan kan inzet van Alkyon relevant zijn
- Corps of Engineers en USGS, USA
 - Via Dano Roelvink (tegenwoordig hoogleraar IHE) lopen veel contacten met grote Amerikaanse overheidsinstellingen waarmee samen modelontwikkeling wordt gepleegd. Met name de contacten op het gebied van inlets kunnen relevant zijn voor dit deelproject.

4.3.6 Budget en planning

De budgetverdeling (KEuro, incl. BTW) voor 2006 is in de onderstaande tabel weergegeven.

Producten 2005/2006	Keuro
1.2.1 Zandbalansen en hypothesen	38
Kennisallianties	6
1.2.2 Modelonderzoek en voorstel implementatie	38
Kennisallianties	6
TOTAAL	88

Alle bedragen inclusief BTW. Voor flankerende WL budgetten wordt verwezen naar Hoofdstuk 8.

De planning voor 2005 (met een doorloop naar 2006) is weergegeven in de onderstaande tabel.

Activiteiten 2005/2006	oct	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep
1.2.1 Analyse data, zandbalansen en transporten												
- verzameling data	xxxx	xxxx	xxxx									
- vaststelling balansgebieden en grenzen			xxxx									
- bep. volumes en transporten			xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx					
1.2.2 Hypothesen												
- opstellen hypothesen					xxxx	xxxx	xxxx					
1.2.3 Verklaring en verificatie mbv procesmodellen												
- selectie van te verifiëren hypothesen in 2006						xxxx						
- modelselectie en opzet							xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	x---

- kwantificering hypothesen													
1.2.4 Voorstel implementatie in LT voorspelling - voorstel hoe nieuwe inzichten te verwerken in LT model voorspellingen 2007													X---

4.3.7 Organisatie en projectteam

De WL-projectgroep bestaat uit:

Instituut	Naam	Status
WL	Z. Wang	projectleider/medewerker
	C. Jeuken	medewerker
	D. Roelvink	kwaliteitsbewaker

4.4 VOP II-1.3 Informatie over bandbreedte en onzekerheden van modelvoorspellingen bruikbaar maken voor de RWS-Praktijk

4.4.1 Probleemstelling, doelstelling en afbakening

Vanuit de RWS praktijk neemt de laatste jaren de belangstelling toe voor de bandbreedte (ofwel de onzekerheid) rond voorspellingen en de wijze waarop met die bandbreedte in de advisering moet worden omgegaan. Ook vanuit de consultancy bestaat een jarenlange wens om beter om te kunnen gaan met onzekerheden. Vandaar dat in VOP II het onderwerp bandbreedte op de onderzoeksagenda is geplaatst.

In bandbreedte-onderzoek (ofwel onzekerheidsanalyse) is het van belang om eerst het onderliggende probleem helder te definiëren. De mate waarin kennis over bandbreedtes van belang is hangt namelijk van het probleem af, waarbij met name van belang is in hoeverre onzekerheden van invloed zijn op de kantelpunten van beslissingen. Met name deze afweging vormt een belangrijk onderwerp binnen VOP II.

In overleg met Rijkswaterstaat RIKZ is daarom afgesproken om tijdens een gezamenlijke inceptiefase te evalueren wat in de praktijk onder bandbreedte wordt verstaan en wat je met een bandbreedte-onderzoek wilt bereiken. Vanuit de beheerder moet geïnventariseerd worden met welke beslismomenten men te maken heeft en welke parameters men nodig heeft om een beslissing te kunnen nemen, en hoe nauwkeurig deze parameters vastgesteld moet zijn (welk risico loop ik?). In een vroeg stadium van de voorbereiding van dit VOP plan werd het idee naar voren gebracht om mensen uit de praktijk te interviewen om zodoende inzicht te krijgen in de manier waarop over bandbreedte wordt gedacht. Of interviews inderdaad nuttig zijn, wie er dan zouden moeten worden geïnterviewd en hoe die interviews concreet vorm gegeven moeten worden zal in de inceptiefase duidelijk worden. Bij zowel de inceptiefase als de interviewronde is het van belang om ook gebruik te maken van ervaring in andere vakgebieden (voor morfologie

en kustlijnzorg is het omgaan met bandbreedte niet alledaagse praktijk, elders wel, kunnen daar ontwikkelde concepten toegepast worden op de kustlijnzorg?).

Nadat in de inceptiefase is geëvalueerd wat precies met 'bandbreedte' wordt bedoeld volgt de tweede stap. Deze stap bestaat uit het inventariseren en evalueren van methoden om bandbreedte ook daadwerkelijk te kwantificeren. Bij WL is in speurwerkkader een begin gemaakt aan een leidraad voor het omgaan met onzekerheden (Van der Klis, 2005). Daarin zijn onder andere verschillende methodes om onzekerheden te kwantificeren naast elkaar gezet. Deze algemeen opgestelde leidraad zal worden gespecificeerd voor het kustonderzoek (bijvoorbeeld met behulp van het werk van Ruessink, Wijnberg en anderen). Daarnaast is er nog veel kennis op dit gebied in andere disciplines (meteorologie, ecologie, etc.). Er zal een zo volledig mogelijk overzicht worden opgesteld van beschikbare methoden om bandbreedte van modelvoorspellingen te kwantificeren. Daarnaast zal een overzicht worden gemaakt van de verschillende instellingen (universiteiten, instituten en consultants) waar bandbreedte-onderzoek wordt uitgevoerd en die bij het onderzoek moeten worden betrokken

Voor 2005 en 2006 is het de bedoeling om op basis van de in de eerste twee stappen ontwikkelde informatie een leidraad op te stellen voor het omgaan met bandbreedte in voorspellingen in het kustonderzoek. Daarbij zal zoveel mogelijk voortgebouwd worden op bestaand materiaal. Met name de eerste stap, het in kaart brengen van het praktijkprobleem en de rol die voorspelling en bandbreedte daarin spelen, vormt vanuit VOP perspectief een belangrijke bijdrage.

Uiteindelijk zal de leidraad worden toegepast op een voorbeeld case. In de inceptiefase zal worden aangegeven wanneer en hoe deze casestudie zal worden uitgevoerd. Het verdient hierbij sterk de voorkeur om bij deze casestudie een link te leggen naar Deelprojecten 1.1 en 1.2. Wanneer in deze deelprojecten een 'toepassing' plaats vindt, zal in gezamenlijk overleg de toepassingscase gericht worden op één van de beslismomenten uit eerder genoemde inventarisatie. Dan kan tevens worden gekeken naar de bandbreedte. Is deze bandbreedte voldoende klein om het model in te zetten bij besluitvorming dan kan het model toegepast worden in het proces van kustlijnzorg, is bandbreedte te groot dan geeft dit mogelijk impuls aan een nieuw ontwikkeltraject in de deelprojecten KT en LT. Mogelijkerwijs zijn de modellen die in de deelprojecten ontwikkeld worden niet tijdig gereed om als casus toe te passen. In dat geval wordt getracht een andere casus te nemen, eventueel buiten de kustlijnzorg, maar deze zodanig generiek op te zetten dat de resultaten/ervaring toegepast kan worden op kustlijnzorg. Met een dergelijke aanpak wordt zichtbaar invulling gegeven aan het punt van toelevering aan de SLA-Kustlijnzorg.

4.4.2 Beschrijving deelprojecten

De volgende vijf deelprojecten worden voorgesteld:

- Deelproject 1.3.1: Inceptiefase;
- Deelproject 1.3.2: Definiëren en inventariseren van begrip bandbreedte en gebruik;
- Deelproject 1.3.3: Inventariseren methodes voor bandbreedte en verdere ontwikkeling;
- Deelproject 1.3.4: Opstellen van leidraad bandbreedte;
- Deelproject 1.3.5: Uitvoeren van bandbreedte-onderzoek (Casus).

VOP II-1.3.1 Inceptiefase

In onderlinge discussies tussen RIKZ en WL is gebleken dat er nog veel onzekerheid is over hoe het onderdeel bandbreedte moet worden aangepakt. Om die reden is overeengekomen dat dit projectonderdeel begint met een inceptiefase waarbij de exacte aanpak zal worden besproken.

In deze inceptiefase zal worden nagegaan welke beslismomenten in de kustlijn zorg aanwezig zijn en welk type beslissingen het betreft (bv wel/niet suppleren (go/no go), type suppletie (optimale scenario uitkiezen), ontwerp suppletie (optimale scenario uitkiezen)). Binnen de kustlijn zorg betreft het zowel beslismomenten in de planningsfase (voorbeelden: welke parameter en nauwkeurigheid heb ik nodig om 1) te bepalen hoeveel zand ik in totaal moet suppleren om kustfundament op peil te houden? 2) te bepalen waar ik moet suppleren om BKL te handhaven? 3) te bepalen welk type suppletie en suppletieontwerp voldoende/meest efficiënt is?) als in de evaluatie fase (voorbeeld: welke parameter en nauwkeurigheid heb ik nodig om vast te stellen of een type suppletie efficiënt is geweest en voor herhaling vatbaar is?). In eerste instantie zullen alle beslismomenten worden geïnventariseerd (actie RIKZ), ongeacht of het beslismoment betreft waar beslissingen op basis van data of modellen genomen worden. Op basis van deze inventarisatie zal een afbakening gekozen worden. Op basis van de uitkomst hiervan (met welk type beslissingen hebben we te maken) wordt de invulling van de interviewronde en de workshop verder uitgewerkt.

In de inceptiefase zal ook al een link gelegd worden met de andere twee deelprojecten. Zodra na de ontwikkelfase in de overige deelprojecten een toepassing plaats vindt (waarbij er naar gestreefd wordt die te richten op één van de beslismomenten uit bovenstaande inventarisatie) dient tevens gekeken te worden naar de bandbreedte. Is deze bandbreedte voldoende klein om het model in te zetten bij besluitvorming dan kan model toegepast worden in het proces van kustlijn zorg, is bandbreedte te groot dan geeft dit mogelijk impuls aan een nieuw ontwikkeltraject in de deelprojecten Korte en lange termijn.

VOP II-1.3.2 Inventariseren en definiëren van begrip bandbreedte en gebruik

De activiteiten in het najaar van 2005 en 2006 (die op basis van de resultaten van de inceptiefase nog meer specifiek gefocussed worden) zullen zijn gericht op:

- maken van een startnotitie met enquêtevragen op basis van twee concrete praktijkproblemen (korte termijn en lange termijn kustonderhoud);
- inventariseren wat de betrokkenen willen weten over het begrip bandbreedte, welke parameters zijn van belang, wat zijn de beslismomenten, wat zijn de drempelwaarden en hoe kan inzicht over bandbreedte worden gebruikt in de beheers- en consultancypraktijk
- definiëren van het begrip bandbreedte op basis van de inventarisatie-resultaten (beheerders, consultants, etc.)
- Bij de inventarisatie zal ook gekeken worden naar ervaring in andere vakgebieden.

VOP II-1.3.3 Inventariseren van methoden voor het bepalen van bandbreedte en verdere ontwikkeling

De activiteiten in het najaar van 2005 en 2006 zullen zijn gericht op:

- inventariseren van de thans beschikbare methoden (ook elders; bijv. meteorologie) om de bandbreedte van modelresultaten te bepalen;
- het selecteren van voor morfologische vraagstukken relevante methoden; en
- het verder ontwikkelen van de meest bruikbare methoden
- ook bij deze inventarisatie zal gekeken worden naar ervaring in andere vakgebieden.

VOP II-1.3.4 Opstellen van leidraad bandbreedte

De activiteiten in 2006 zullen zijn gericht op het opstellen van eerste concept van de leidraad op basis van de thans beschikbare kennis als voorbereiding op de workshop (voorjaar 2006).

VOP II-1.3.5 Uitvoeren van bandbreedte-onderzoek (Casus)

De activiteiten in het begin van 2006 zullen zijn gericht op het selecteren en uitwerken van een eerste casus. Hierbij wordt, zoals in Paragraaf 4.4.1 al werd aangegeven, geprobeerd een link te leggen naar Deelprojecten 1.1 en 1.2. Wanneer in deze deelprojecten een 'toepassing' plaats vindt, zal in gezamenlijk overleg de toepassingscase gericht worden op één van de beslismomenten uit eerder genoemde inventarisatie. Dan kan tevens worden gekeken naar de bandbreedte. Is deze bandbreedte voldoende klein om het model in te zetten bij besluitvorming dan kan het model toegepast worden in het proces van kustlijn zorg, is bandbreedte te groot dan geeft dit mogelijk impuls aan een nieuw ontwikkeltraject in de deelprojecten KT en LT. Mogelijkerwijs zijn de modellen die in de deelprojecten ontwikkeld worden niet tijdig gereed om als casus toe te passen. In dat geval wordt getracht een andere casus te nemen, eventueel buiten de kustlijn zorg, maar deze zodanig generiek op te zetten dat de resultaten/ervaring toegepast kan worden op kustlijn zorg. Met een dergelijke aanpak wordt zichtbaar invulling gegeven aan het punt van toelevering aan de SLA-Kustlijn zorg. De bevindingen van de uit te voeren casus vormen belangrijke input voor de specificering van werkzaamheden voor 2007.

4.4.3 Producten

De volgende producten zullen worden opgeleverd:

- Verslag van de inceptiefase met daarin beschreven de in het project te volgen aanpak;
- Rapport over definiëren van het begrip bandbreedte in overleg met de gebruikers van modelresultaten (kustbeheerders, consultants, etc.);
- Rapport over verschillende methodieken voor het bepalen van bandbreedte
- Eerste concept van leidraadrapport over bandbreedte;
- Selectie en uitwerking van eerste casus.

Producten 2005/2006	Oplever datum
Deelproject 1.3.1 Inceptiefase	1/11/2005
Deelproject 1.3.2 Inventariseren en definiëren van het begrip bandbreedte (concept)	01/04/2006

Inventariseren en definiëren van het begrip bandbreedte	01/05/2006
Deelproject 1.3.3	
Inventarisatie en ontwikkeling technieken (concept)	01/08/2006
Inventarisatie en ontwikkeling technieken	01/09/2006
Deelproject 1.3.4	
Eerste concept van leidraadrapport over bandbreedte	01/04/2006
Tweede concept van leidraadrapport over bandbreedte	01/09/2006
Deelproject 1.3.5	
Selectie en uitwerking van eerste casus	01/09/2006

4.4.4 Relaties met andere projecten

Er bestaan belangrijke links met:

- onderzoek dat elders naar morfologisch gedrag wordt uitgevoerd (universiteiten, consultants);
- VOP II Projecten 1.1 (korte termijn kustonderhoud) en 1.2 (lange termijn kustonderhoud);
- het R&D werk Onzekerheidsanalyse van WL; en
- adviesprojecten van WL voor Rijkswaterstaat RIZA, waarin kennis over onzekerheden toegankelijk en inzichtelijk wordt gemaakt voor eindgebruikers.

4.4.5 Kennisallianties

Onder het onderdeel kennisallianties wordt gekeken naar mogelijkheden om het kennisontwikkelingsproces te versnellen. Wanneer op onderdelen de inzet van externe expertise tijd- en of kwaliteitwinst kan opleveren kan deze inzet (deels of geheel) financieel worden ondersteund vanuit het VOP. Voor dit deelproject is 15 % van het projectbudget geormerkt voor dergelijke samenwerkingsconstructies. Tijdens het project zal worden gezien welke allianties moeten worden gesloten afhankelijk van de ontwikkeling van het onderzoek. Om al een idee te geven worden onderstaand enkele relevante contacten van WL benoemd waarmee dergelijke constructie denkbaar is:

- universiteiten (UU, UT, IVM),
 - Op de Universiteit Utrecht heeft Gerben Ruessink veel ervaring met de technische aspecten van onzekerheden in morfologische modelvoorspellingen. Overwogen wordt om hem in te schakelen bij onderdeel 1.3.3
 - Op de Universiteit Twente wordt gewerkt aan een voorstel voor promotie onderzoek, in te dienen bij de Cornelis Lely Stichtingvoorstel. Wanneer dit voorstel wordt gehonoreerd zal via VOP een financiële bijdrage aan dit onderzoek worden verleend
- consultants (Alkyon, Arcadis, DHV, Royal Haskoning, Svasek, Witteveen en Bos)
 - Met name bij de vertaling van bandbreedte in modelvoorspellingen naar de praktijk hebben consultants vaak hele praktische ervaring. Contacten met Witteveen en Bos hebben al inspiratie opgeleverd voor een mogelijk bijdrage aan onderdeel 1.3.2 bij de benadering van mensen uit de praktijk
 - Royal Haskoning heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan het Voorschrift Toetsen op Veiligheid 2001-2006. Bij het vormgeven van leidraden kan hun ervaring nuttig zijn.

- externen uit andere vakgebieden
 - andere vakgebieden hebben vaak al veer meer ervaring met modelonzekerheden en de vertaling daarvan naar de praktijk. Overwogen wordt bijvoorbeeld om contact op te nemen met het KNMI en het MNP.

4.4.6 Budget en planning

De budgetverdeling (KEuro, incl. BTW) voor 2005 met een doorloop naar 2006 is in de onderstaande tabel weergegeven.

Producten 2005/2006	Keuro
1.3.1 Inceptiefase	8
1.3.2 Definiëren en inventariseren van begrip bandbreedte	15
Kennisallianties	10
1.3.3 Inventarisatie en ontwikkeling technieken	19
Kennisallianties	6
1.3.4 Opstellen concept leidraad bandbreedte	10
1.3.5 Uitvoeren van bandbreedte-casus onderzoek	5
TOTAAL	73

Bij de UT is gewerkt aan een voorstel voor een promotie onderzoek dat is ingediend bij de Cornelis Lely Stichting op het onderwerp bandbreedte. Afhankelijk van of dit voorstel wordt gehonoreerd zal RIKZ via het VOP een bijdrage aan dit promotiewerk ter grootte 35 kEU inc BTW doen. Deze bijdrage loopt via VOP omdat op die manier de inhoudelijke (bij)sturing en inbedding van dat onderzoek het best kan worden vormgegeven. Het bedrag van 35 kEU komt bovenop de overige gebudgetteerde bedragen.

De begroting voor 2005 bedraagt 8 Keuro en 65 Keuro voor 2006. Alle bedragen inclusief BTW. Voor flankerende WL budgetten wordt verwezen naar Hoofdstuk 8. De planning voor 2005 (met een doorloop naar 2006) is weergegeven in de onderstaande tabel.

Activiteiten 2005	sep	oct	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sept
1.3.1 Inceptiefase													
- Overleg met RIKZ (welke beheerders, welke vragen?)		xxxx	x---										
- Overleg deelprojecten (welke casus?)		xxxx	x---										
- Voorbereiden startnotitie		xxxx	x---										
1.3.2 Definiëren en inventariseren bandbreedte													
- Opstellen startnotitie met enquetevragen			xxxx										
- Afnemen van enquetes			xxxx										
- Uitwerken van enquetes			xxxx										
- Maken rapport met resultaten			xxxx	xxxx	xxxx	xxxx							
- Maken voorstel voor verder onderzoek					xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	x---				
1.3.3 Inventarisatie en ontwikkeling technieken													
- Inventariseren van beschikbare methoden					xxxx	xxxx							

- Selecteren van methoden geschikt voor morfologie					xxxx	xxxx													
- Voorstel voor verder onderzoek						xxxx													
- Verder ontwikkelen van meest bruikbare methoden)							xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx					X---
1.3.3 Opstellen concept leidraad																			
- (eerste concept)								xxxx											
- (tweede concept)																		xxxx	X---
1.3.4 Uitvoeren van bandbreedteonderzoek																			
- Inventariseren van benodigde gegevens van eerste casus								xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx					X---

4.4.7 Organisatie en projectteam

De WL- projectgroep bestaat uit:

Instituut	Naam	Status
WL	L. van Rijn M. van Koningsveld H. van der Klis	projectleider medewerker adviseur/medewerker

5 Overzicht van Producten

Aangezien het hier een onderzoeksproject betreft is het belangrijk om op te merken dat de progressie van de kennisontwikkeling zal afhangen van de voortgang van het onderzoek. De inhoudelijke diepgang van het werk wordt dan ook bepaald door de beschikbare budgetten. De in Hoofdstuk 4 beschreven aanpak zal leiden tot de volgende producten:

Producten 2005/2006	Opleverdatum
Deelproject 1.0.1: Projectplannen VOP KLZ: Projectplannen 2005 + 2006 VOP KLZ: Memo specifieke afspraken 2007 (concept) VOP KLZ: Memo specifieke afspraken 2007 (definitief)	01/11/2005 15/10/2006 15/11/2006
Deelproject 1.0.2: Website Verslag van de uitgevoerde aanpassingen + CD met integrale website	01/11/2006
Deelproject 1.0.4: Interactie met VOP II-0 Coördinatie Interactie met VOP II-0 Coördinatie	pm

Producten 2005/2006	Oplever datum
Deelproject 1.1.1 Structuuropzet Guidelines rapport en samenstelling literatuur Guidelines Onderwatersuppleties	01/11/2005 01/06/2006
Deelproject 1.1.2 Rapport over relevante processen voor bankgedrag en onderwatersuppleties en de voorspelmogelijkheden van DELFT3D Verbeterde methodiek ter bepaling van 2DH bodemligging in	01/06/2006 01/06/2006

brandingszone	
Deelproject 1.1.3 Eerste opzet Delft3D testbank (CD-ROM met data, tools en beschrijving)	15/02/2006
Data- en testbank met betrekking tot DELFT3D-model	01/06/2006

Producten 2005/2006	Oplever datum
Deelproject 1.2.1 en 1.2.2 Zandbalansen en hypothesen (concept)	01/02/2006
Zandbalansen en hypothesen (definitief)	01/03/2006
Deelproject 1.2.3 en 1.2.4 Modelonderzoek en voorstel implementatie (concept)	01/08/2006
Modelonderzoek en voorstel implementatie (definitief)	01/09/2006

Producten 2005/2006	Oplever datum
Deelproject 1.3.1 Inceptiefase	1/11/2005
Deelproject 1.3.2 Inventariseren en definiëren van het begrip bandbreedte (concept)	01/04/2006
Inventariseren en definiëren van het begrip bandbreedte	01/05/2006
Deelproject 1.3.3 Inventarisatie en ontwikkeling technieken (concept)	01/08/2006
Inventarisatie en ontwikkeling technieken	01/09/2006
Deelproject 1.3.4 Eerste concept van leidraadrapport over bandbreedte	01/04/2006
Tweede concept van leidraadrapport over bandbreedte	01/09/2006
Deelproject 1.3.5 Selectie en uitwerking van eerste casus	01/09/2006

Omdat alle rapporten uiteindelijk integraal digitaal op de VOP website zullen worden geplaatst zijn de rapporten in principe onbeperkt beschikbaar. Om die reden worden voor de aan RIKZ geleverde oplagen in principe de volgende getallen aangehouden: 5 stuks voor concepten en memo's en 10 stuks voor definitieve rapporten. Mocht RIKZ andere wensen op dit gebied hebben dan kan daar van geval tot geval in overleg van worden afgeweken. Afhankelijk van het aantal extra te leveren rapporten kan meerwerk in rekening worden gebracht. Hierover zullen vooraf afspraken worden gemaakt tussen RIKZ en WL.

6 Overzicht van Kosten en Planning

Het project begint na wederzijdse ondertekening van de overeenkomst en zal naar verwachting lopen tot eind 2007. De totale budgetverdeling (KEuro, incl. BTW) is in de onderstaande tabel weergegeven. Declaratie is gekoppeld aan opleverdata van de deelproducten (zie ook Hoofdstuk 7).

Producten 2005/2006	kEU
1.0.1 VOP GKO: Projectplannen 2005 + 2006	35 ¹
1.0.1 VOP GKO: Memo specifieke afspraken 2007	15
1.0.2 Website	10

1.0.3 Interactie met VOP II-0 Coördinatie	pm
Totaal	60

Producten 2005/2006	Keuro
Deelproject 1.1.1	
Structuuropzet Guidelines rapport en samenstelling literatuur	8 ¹
Kennisallianties	2 ¹
Guidelines Onderwatersuppleties	8
Kennisallianties	2
Deelproject 1.1.2	
Modellering van bankgedrag, vooroeversuppleties en muistromen	47
Kennisallianties	8
Verbeterde methodiek ter bepaling 2DH bodemligging brandingszone	33
Kennisallianties	6
Deelproject 1.1.3	
Eerste opzet Delft3D testbank (CD-ROM met data, tools en beschrijving)	7
Data- en testbank met betrekking tot DELFT3D-model	8
TOTAAL	129

Producten 2005/2006	Keuro
1.2.1 Zandbalansen en hypothesen	38
Kennisallianties	6
1.2.2 Modelonderzoek en voorstel implementatie	38
Kennisallianties	6
TOTAAL	88

Producten 2005/2006	Keuro
1.3.1 Inceptiefase	8 ¹
1.3.2 Definiëren en inventariseren van begrip bandbreedte	15
Kennisallianties	10
1.3.3 Inventarisatie en ontwikkeling technieken	19
Kennisallianties	6
1.3.4 Opstellen concept leidraad bandbreedte	10
1.3.5 Uitvoeren van bandbreedte-casus onderzoek	5
TOTAAL	73

Aanvulling financiering promotie project bandbreedte (voorbehoud)	35
---	----

De *vaste prijs* van het onderzoek van alle deelprojecten bedraagt:

EURO 350000 inclusief BTW en 294118 exclusief 19% BTW.

Hiervan zal 53 kEU in 2005 worden gedeclareerd en 297 kEU in 2006 (zie Hoofdstuk 7).

Mocht de aanvraag, omtrent het promotie onderzoek aan de Universiteit Twente, bij de Cornelis Lely Stichting worden gehonoreerd dan zal via het VOP door RIKZ 35 kEU inc BTW *extra* worden ingebracht ter ondersteuning van de UT bij dat project. Door de UTwente zal rekening gehouden moeten worden met het feit dat de VOP overeenkomst in principe loopt tot en met 2007, dus dat daarna (althans via VOP II) geen betalingen meer kunnen worden gedaan.

De kosten zijn opgebouwd uit personeelskosten, reproductiekosten en een percentage onvoorzien van 5 %.

7 Declaratieschema

De bedragen als genoemd in dit plan worden geclusterd rondom de opleverdata van de in Hoofdstuk 5 opgesomde eindproducten gedeclareerd.

8 Flankerende budgetten

In dit hoofdstuk wordt uiteengezet welke aan het VOP flankerende budgetten WL identificeert. Met behulp van flankerende budgetten streven RIKZ en WL ernaar om zoveel mogelijk de aandacht te vestigen op onderwerpen die op de gezamenlijk ontwikkelde onderzoeksagenda staan; deels door het alloceren van eigen onderzoeksmiddelen en deels door het inhoudelijk (bij)sturen van andere onderzoeksprojecten.

In VOP 2000-2004 werd de filosofie gehanteerd om met de flankerende budgetten concrete onderdelen van het VOP te financieren. Doorgaans werd 50-60% van de werkzaamheden gefinancierd door RIKZ en 40-50% door WL. Omdat dit jaar in vele opzichten een overgangsjaar is (VOP II in een opstartfase, belangrijke EU projecten afgelopen (CoastView, SandPit), Delft Cluster I afgelopen, Delft Cluster II in een opstartfase) is het voor 2005 niet goed mogelijk gebleken om onderdelen van VOP expliciet onder te brengen bij andere projecten. *Opgemerkt wordt dat WL er naar streeft om vanaf 2006 deze filosofie wél weer in de projecten in te brengen.* Zo is het voor 2006 al gelukt om voor enkele onderdelen specifiek op het VOP gerichte financiering te reserveren (*Matching 70 kEU*). Voor de concrete invulling moet echter worden gewacht op vaststelling van het speurwerk programma voor 2006. Het DC II project Noordzee en Kust verkeert op dit moment in het stadium van contractonderhandeling. Wanneer deze onderhandelingen afgerond zijn is het de bedoeling om ook vanuit dit project concrete onderdelen van de VOP werkzaamheden te financieren. Zo kan bijvoorbeeld een groot deel van de werkzaamheden gericht op de guideline voor suppletie ontwerp in DC kader worden uitgevoerd. In de DC plannen is deze focus op leidraden al opgenomen. Ook vanuit het Beach Wizard project wordt verwacht dat een concrete bijdrage geleverd kan worden aan de VOP onderdelen.

Er is, naast de bovenstaande voorbeelden, nog een aantal andere projecten waarin flankerende werkzaamheden worden verricht. In het nu volgende wordt een opsomming gegeven van projecten die dezelfde inhoudelijke doelstellingen als de VOP KLZ deelprojecten nastreven. Het betreft hier projecten die lopen (of hebben gelopen) in de periode 2005 en 2006 (en verder). Omdat het vaak meerjarige projecten betreft is de jaarlijkse besteding niet altijd goed te specificeren. Het is de bedoeling om delen van de VOP werkzaamheden vanuit deze projecten te financieren. Voor enkele grote projecten is aangegeven welk concreet onderzoek daar wordt uitgevoerd dat ten goede komt aan VOP KLZ inclusief de bijbehorende besteding.

Kennis netwerken

WL steekt jaarlijks een belangrijk deel van haar speurwerk geld in het deelnemen aan en het opzetten/onderhouden van nationale en internationale kennisnetwerken. Voorbeelden voor dit en vorig jaar zijn de WL deelname aan NCK, ENCORA en COPRANET. Verder heeft WL belangrijke kennis opgedaan van de Europese kennisinfrastructuur door het trekken van het EU proposal COSTAS dat is ingediend (en mogelijkterwijs opnieuw wordt ingediend) in FP6 van de EU. Dit VOP kan verder concreet gebruik maken van de kennis van Andries Roelfzema over kennisontsluiting. Gezien zijn verleden (o.a. als werkveldmanager t.t.v. VOP 2000-2004) beschikt hij over uitstekende kennis op het gebied van marktpartijen waar in VOP kader mee zou kunnen worden samengewerkt en de aard van de kennis waar die partijen op zitten te wachten.

Korte termijn

Op het gebied van de korte termijn morfologie doet WL vele projecten die inhoudelijk zeer aansluiten bij de plannen voor korte termijn morfologie zoals die in dit plan zijn gepresenteerd. Met name op het gebied van de 3D morfologische modellering van near shore features als banken, kustlijnen en duinvoet is, en wordt ook nog, veel werk verzet (in speurwerk kader en in het kader van het EU project SandPit). In dit speurwerk project wordt hard gewerkt aan verbetering van procesformuleringen in Delft3D. Deze verbeteringen komen ten goede van de doelstellingen van het VOP zonder dat RIKZ voor die ontwikkelkosten hoeft te betalen (***Voortschrijdende model verbeteringen ten behoeve van bankgedrag en kustlijnmodellering – Matching 130 kEU***).

Belangrijke inhoudelijke aanknopingspunten zijn bijvoorbeeld projecten als de Beach Wizzard (grotendeels gefinancierd door het Amerikaanse ONR). ONR verlangt de ontwikkeling van een generiek model voor data-model integratie. Modelontwikkeling en een toepassing op Duck, wordt in het kader van het Beach Wizzard project en een intern speurwerkprogramma uitgevoerd. Dankzij de inzet van WL en aanvullende financiering van RIKZ is als een aanvullende praktijkcase gekozen voor Egmond. Voor ONR is deze toevoeging relevant met het oog op de wens een generiek model te ontwikkelen. Voor RIKZ is deze toevoeging interessant omdat zij via de Egmond case toegang krijgt tot het generieke Beach Wizzard model zonder voor de ontwikkelingskosten te hoeven betalen. (***Ontwikkeling generiek model voor data-model integratie - Matching 160 kEU***)

Ook het DC project Noordzee en Kust (en dan met name WP 2: Duurzame ontwikkeling van Noordzee en Kustzone) sluit erg nauw aan bij de kennisdoelstellingen zoals die in dit plan zijn geformuleerd. Zoals eerder al was genoemd is één van de hoofdproducten van het RIKZ SLA programma: *Modelinstrumentarium t.b.v. beheerstoepassingen*. Dit product betreft het laten ontwikkelen van gebruiksklare modellen die ingezet kunnen worden bij de werkzaamheden voor de SLA Kustlijnzorg. Met name wat betreft het operationaliseren van state of the art kennis ten behoeve van beheersbeslissingen wordt in het DC project Noordzee en Kust veel werk verzet; ondermeer door verdere ontwikkeling van de UCIT systematiek waarin data, modellen en CSIs (beheersindicatoren) op efficiënte wijze bij elkaar worden gebracht. Ook in dit project is het de bedoeling om cases uit te voeren. Op het VOP aanvullende activiteiten als generiek faciliteren van efficiënte model opzet en modelschematisatie voor kleinschalige toepassingen (van belang voor deelproject 1: KT) maar ook het schakelen tussen lange termijn (UNIBEST-CL+) en korte termijn (DELFT3D) modellen (van belang voor deelproject 2: LT) worden in dit kader uitgevoerd. Het deel van de werkzaamheden dat op speurwerk en BSIK bijdrage wordt uitgevoerd kan gelden als

Matching. De ontwikkelde functionaliteit kan ten goede komen aan voorbeeld cases voor suppletieontwerp en lange termijn morfologische voorspelling zonder dat RIKZ voor die ontwikkelingen hoeft te betalen (*Operationalisatie van state of the art kennis voor beheersbeslissingen + cases en omgaan met meerschalligheid in lange termijn morfologische voorspelling + cases – Matching ca 120 kEU*)

Lange Termijn

WL doet enkele projecten op het gebied van lange termijn morfologie die gerelateerd zijn aan de plannen zoals die in dit plan zijn gepresenteerd. Met name het speurwerk van Wang omtrent het gedrag van zeegaten is in dit kader relevant. De projecten EstProc en EstSim die in samenwerking met diverse Engelse partners (o.a. HR Wallingford en ABP Mer) in het kader van door DEFRA uitgezet R&D werk worden uitgevoerd sluiten hier bij aan. In enkele andere projecten waaronder het werk in het kader van het EU project SandPit en het werk dat in het kader van de coöperation agreement met het Amerikaanse USGS wordt uitgevoerd zijn en worden belangrijke stappen gezet op weg naar meer procesgeoriënteerde lange termijn voorspellingen .

Bandbreedte

Aanpalend aan de onderwerpen in het Deelproject Bandbreedte zijn de activiteiten die zijn en worden ontplooid in het WL speurwerk gericht op onzekerheidsanalyse. Met name het in 2005 uitgevoerde speurwerk met betrekking tot de leidraad voor het omgaan met onzekerheden zal zeer direct toepasbaar zijn voor VOP Bandbreedte. RIKZ kan direct beschikken over de leidraad die gevolg is van deze studie zonder voor die ontwikkeling te hebben hoeven betalen (*Ontwikkeling algemene leidraad omgaan met onzekerheden – Matching 65 kEU*). Naast het op onzekerheidsanalyse gerichte speurwerk komen bandbreedte aspecten steeds meer in WL speurwerk- en adviesprojecten aan de orde. Voorbeelden betreffen het omgaan met onzekerheden (technische bepaling, maar ook presentatie naar eindgebruikers) bij hoogwatervoorspelling, waterkwaliteit en ecologie, riviermorfologie, etc.

Projectnaam	Omvang*	Looptijd	Bron	Voor
Inzet Andries Roelfzema bij onderdelen kennisontsluiting en ook kennisallianties	pm	2005-2006	WL	KA
NCK	natura	2005-2008	SP	KA
ENCORA	natura	2005-2008	SP	KA
COPRANET	15 kEU	2005-2006	SP	KA
Vorbereiding EU project COSTAS	50 kEU	2005	SP	KA
Vorbereiding EU project COSTAS (gereserveerd igv. voortzetting)	30 kEU	2006	SP	KA
DC 05.02 Noordzee en kust (WP2)	1000 kEU	2005-2008	DC/SP/VenW	KT
Beach Wizzard	120 kEU	2005-2006	Ext (ONR)	KT
Beach Wizzard	50 kEU	2005-2006	SP	KT
3D Modelling zandbanken, kustlijn en duinvoet	40 kEU	2005	SP	KT
CoastView	44 kEU	2005	EU	KT
CoastView	20 kEU	2005	SP	KT
VOP-Kustlijn­zorg: Korte Termijn morfologie	40 kEU	2006	SP	KT
SandPit	15 kEU	2005	EU	KT/LT

SandPit	75 kEU	2005	SP	KT/LT
USGS Coop. Extreme events & Tidal inlets	190 kEU	2005	Ext (USGS)	KT/LT
EstProc	70 kEU	2005-2006	Ext (DEFRA)	LT
EstSim	36 kEU	2005-2006	Ext (DEFRA)	LT
Large-Scale Climatic Control of coastal erosion and shoreline changes based on long-term survey dataset and video monitoring technology	15 kEU	2005	Ext (ARC/WRL)	LT
Lange Termijn Morfologie van Zeegaten	25 kEU	2005	SP	LT
VOP-Kustlijn­zorg: Lange Termijn morfologie	30 kEU	2006	SP	LT
Onzekerheidsanalyse	140 kEU	2005	SP	BB
Onzekerheidsanalyse	175 kEU	2006	SP	BB

* Bovengenoemde bedragen zijn exclusief BTW.

SP = Speurwerk WL

WL = Eigen middelen

Ext = Externe financiering (ONR, ARC, WRL, USGS etc.)

EU = Europese R&D subsidie

DC = Delft Cluster

KA = Kennisallianties

KT = Korte termijn

LT = Lange termijn

BB = Band breedte

9 Overzicht van Projectteams

De vaste kern van het projectteam bij WL | DELFT HYDRAULICS zal bestaan uit:

L.C. van Rijn (Projectmanager)

M. van Koningsveld (Projectleider/medewerker)

D.J.R. Walstra (Projectmedewerker)

S.G.J. Aarninkhof (Projectmedewerker)

Z.B. Wang (Projectmedewerker)

C. Jeuken (Projectmedewerker)

A.B. Cohen (Projectmedewerker)

H. van der Klis (Projectmedewerker)

10 Projectverantwoordelijken en inspanning van RIKZ

De projectbegeleiders namens de opdrachtgever zijn J. de Ronde en A. Bruens. De inspanning van RIKZ voor de begeleiding, het deelnemen aan besprekingen en het leveren van commentaar op de concept-rapporten bedraagt ca. 10 mandagen.

11 ABO 2004

Conform de afspraken in het RWS-WL Protocol zullen de Algemene Bepalingen van Onderzoeken (ABO-2004) van toepassing zijn op de in dit plan vermelde werkzaamheden.

12 Kwaliteitsborging

Het project zal worden uitgevoerd volgens de richtlijnen van het WL | DELFT HYDRAULICS management systeem conform ISO 9001. Zoals hierin vastgelegd zal een onafhankelijke kwaliteitscontrole worden uitgevoerd met betrekking tot de gevolgde methodologie en de resultaten van de studie. Per deelproject zal op inhoudelijke gronden een geschikte reviewer worden gezocht. De kwaliteit van de onderzoekresultaten zal tevens worden getoetst in discussies met medewerkers van andere research-instituten via het NCK, het Delft Cluster, EU (europese)-onderzoekprojecten en via bijdragen voor tijdschriften, conferenties en symposia. Resultaten in de vorm van 'papers' zullen aan de opdrachtgever ter beschikking worden gesteld.

RIKZ heeft aangegeven zelf zorg te willen dragen voor een externe kwaliteitsborging. Deze activiteit zal voornamelijk vanuit het nog op te starten *VOP II-0 Overall Coördinatie en Integratie* worden vormgegeven.



WL | Delft Hydraulics

Rotterdamseweg 185
postbus 177
2600 MH Delft
telefoon 015 285 85 85
telefax 015 285 85 82
e-mail info@wldelft.nl
internet www.wldelft.nl

Rotterdamseweg 185
p.o. box 177
2600 MH Delft
The Netherlands
telephone +31 15 285 85 85
telefax +31 15 285 85 82
e-mail info@wldelft.nl
internet www.wldelft.nl

