




Plan van Aanpak KPP 2019 project

HV03 2019 - BenO Kust

Marcel Taal
Ellen Quataert

Versie	Datum	Auteur	Paraaf	Review	Paraaf	Goedkeuring	Paraaf
0.1	sep. 2018	Marcel Taal Kees Nederhoff		Dirk-Jan Walstra		Frank Hoozemans	
0.2	nov. 2018	Marcel Taal Kees Nederhoff		Dirk-Jan Walstra		Frank Hoozemans	
0.3	Nov 2018			Frank Lamé			
0.4	Nov 2018	Marcel Taal Kees Nederhoff					
0.41	Dec 2018			Frank Lamé			
1.0	Jan 2019			Frank Lamé			
2.0	Apr 2019	Marcel Taal Ellen Quataert		Dirk-Jan Walstra		Frank Hoozemans	

Status
definitief

Inhoud

1 Projectinformatie	1
1.1 Algemene informatie	1
1.2 Service Level Agreements	1
1.3 Budget informatie	1
2 Doelstelling	3
2.1 Doelstelling van het project	3
2.2 Inbedding in het kavel	3
2.2.1 Kaveldoelstelling	3
2.2.2 Wijze waarop het project bijdraagt aan de doelstelling van het kavel	3
3 Topeis(en)	5
4 Uitwerking Plan van Aanpak	7
4.1 Inleiding, achtergrond	7
4.2 Deelprojecten	7
4.3 Samenwerking en oplevering producten	7
4.4 Deelproject 1: Toegesneden specialistische advisering RWS	8
4.5 Deelproject 2: Toestand van de kust	9
4.6 Deelproject 3: Uitwisseling getjbeekens & Morfodynamiek eilandkoppen	12
4.7 Deelproject 4: Werking Kustfundament & Herverdeling Suppletiezand	16
4.8 Deelproject 5: Natuurlijk Veilig	23
5 Planning	27
6 Verificatie	29
7 Afhankelijkheden	31
8 SLA van toepassing	35
8.1 SLA Crisismanagement	35
8.2 SLA Modelinstrumentarium en Datamanagement	35
9 Risico's	39
10 Begroting	43
11 Koppeling met de Termijnstaat	45

1 Projectinformatie

1.1 Algemene informatie

Kavel	Hoogwaterveiligheid			
Projectcode	HV03 2019			
Projectnaam	BenO Kust			
Projectleider Deltares	Marcel Taal Ellen Quataert	Projectleider lenW	Marga Rommel	
Versie van het PvA	2.0			
Looptijd	Startdatum	01-01-2019	Einddatum	31-12-2019

1.2 Service Level Agreements

SLA die van toepassing is	JA	NEE
SLA Modelinstrumentarium en Datamanagement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SLA Crisismanagement	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

1.3 Budget informatie

SAP nr	2019		2020		2021		2022	
	excl. BTW	incl. BTW	excl. BTW	incl. BTW	excl. BTW	incl. BTW	excl. BTW	incl. BTW
L.001891 (a)	781.066,12	945.090,00						
L.003001 (b)	41.322,31	50.000,00						
S.004217 (c)	206.611,57	250.000,00						
S.001256 (d)	53.719,01	65.000,00						
S.005125 (e)	53.719,01	65.000,00						
Totaal	1.136.438,02	1.375.090,00						

2 Doelstelling

2.1 Doelstelling van het project

Het project 'Beheer en onderhoud van de Nederlandse kust (BenO Kust)' heeft tot doel om onderzoeksvragen ten aanzien van het beheer en onderhoud van de kust te beantwoorden en de kennis over het kuststelsel uit te breiden en te verspreiden. Het project is direct ondersteunend aan het programma kustlijnverzorging dat door middel van suppleties zorgt voor het onderhoud van de Nederlandse kust. In dit programma werken Deltares en Rijkswaterstaat als partners samen.

2.2 Inbedding in het kavel

2.2.1 Kaveldoelstelling

De doelstelling van het kavel Hoogwaterveiligheid is Nederland het juiste niveau van waterveiligheid te kunnen bieden, nu en in de toekomst. Door toegepast onderzoek levert Deltares kennis die door RWS kan worden toegepast en ingezet. Denk hierbij aan inhoudelijk advies en tools ten behoeve van het vergroten van efficiëntie en effectiviteit bij de realisatie van beleid, kennis- en netwerkkwaliteit, aanleg en onderhoud, beheer, verkeer- en watermanagement, informatievoorziening en risicobeheersing.

Het rivier- en kuststelsel staat in het kavel centraal waarbij de waterveiligheidsopgave vanuit een duurzaam integraal perspectief wordt beschouwd, kijkende naar de diverse gebruiksfuncties en ontwikkelingen in het rivier- en kuststelsel.

2.2.2 Wijze waarop het project bijdraagt aan de doelstelling van het kavel

Het project BenO Kust richt zich op het systeemgedrag van de Nederlandse kust en vertaalt inzichten in het systeemgedrag naar adviezen over het huidige kustbeheer (i.e. in het bijzonder suppleties). Kennis over het systeemgedrag en ervaring in het huidige kustbeheer vormen samen een belangrijke bijdrage aan het (toekomstig) kustbeleid. Vandaar dat er, zowel vanuit Deltares als RWS, sprake is van een intensieve samenwerking met kustprojecten gericht op kustbeleid.

3 Topeis(en)

Voor het KPP-project BenO Kust zijn twee topeisen benoemd:

HV03 2019 – 01:

BenO Kust Kustviewer

De oude en tijdelijke oplossing van de kustviewer is per eind 2018 niet meer bruikbaar. Eind 2018 is het prototype voor de nieuwe kustviewer opgeleverd. In 2019 moet deze doorontwikkeld worden tot een volwaardig nieuw platform. De viewer sluit qua informatie en vormgeving (kaarten en legenda etc.) aan bij de beheer bibliotheken. Alle indicatoren die via BenO Kust worden gerapporteerd moeten in de viewer zichtbaar worden.

HV03 2019 – 02:

BenO Kust Eindrapport duinonderzoek 'Natuurlijk Veilig'

In het duinonderzoek binnen 'Natuurlijk Veilig' wordt onderzocht of, en hoe, de ruimtelijke planning en uitvoering van suppleties (locatie/frequentie) kan bijdragen aan het maximaliseren van biodiversiteit van duinlandschappen op Nederlandse schaal, door gedifferentieerd landschapsbeheer toe te laten zonder andere functies in het gedrang te brengen. Doel is een richtlijn voor een suppletiestrategie die bijdraagt aan een grotere landschappelijke en ecologische diversiteit.

In 2019 wordt het rapport met aanbevelingen voor sturingsmogelijkheden opgeleverd (concept richtlijn).

4 Uitwerking Plan van Aanpak

4.1 Inleiding, achtergrond

Rijkswaterstaat suppleert jaarlijks 10 tot 12 miljoen m³ zand. De plaatsen en wijze waarop dit gebeurt wordt mede gebaseerd op kennis van het zandige kuststelsel. Deze kennisbasis moet onderhouden worden, de kennis moet worden gecommuniceerd en er moeten gerichte (specialistische) adviezen worden gegeven. Dit programma voorziet hierin en ondersteunt zowel het beheer (de planning van de suppleties) het korte en lange termijn kustbeleid.

4.2 Deelprojecten

Het project HV03 2019 - BenO Kust bestaat uit vijf deelprojecten waarin de morfologische en ecologische systeemwerking en het effect van suppleren op dit kuststelsel centraal staat (samenhang). Per deelproject worden data-analyses en modelsimulaties uitgevoerd om onderzoeksvragen te beantwoorden en adviezen op te stellen met betrekking tot effectiviteit en duurzaamheid van het kustbeleid. In dit hoofdstuk worden per deelproject de gewenste producten in 2019 beschreven.

1. Toegesneden specialistische advisering RWS (paragraaf 4.4): vraaggerichte activiteiten regionaal en internationaal.
2. Toestand van de kust (paragraaf 4.5): informatie- en kennisborging via de kustviewer en beheerbibliotheken.
3. Uitwisseling getijbekkens & Morfodynamiek eilandkoppes (paragraaf 4.6): kennisontwikkeling op het gebied van zeegaten
4. Werking Kustfundament & Herverdeling Suppletiezand (paragraaf 4.7): kennisontwikkeling op het gebied van het kustfundament
5. Natuurlijk Veilig (paragraaf 4.8): kennisontwikkeling op het gebied van het ecologisch gericht suppleren.

4.3 Samenwerking en oplevering producten

De samenwerking tussen RWS en Deltares wordt op verschillende manieren vorm gegeven. Maandelijks vindt het Programma Overleg Kust plaats, dat wordt voorgezeten door RWS WVL (PO Kust). Hierin participeert de projectleider van BenO Kust van Deltares. Desgewenst presenteert Deltares conceptresultaten uit deelprojecten van BenO Kust en project KPP Kustbeleid. Het is de opzet dat aansluitend de beide overall projectleiders van RWS en Deltares de ontwikkeling in BenO Kust bespreken. Andere deelnemers aan dit overleg zijn de regionale dienst onderdelen van RWS en het beleidsdepartement.

Eveneens maandelijks vindt er een samenwerkingsdag Deltares / RWS plaats voor alle projecten gericht op kustonderzoek. Tijdens deze dagen wordt ook de voortgang besproken tussen de counterparts van Deltares en RWS per deelproject (deelprojectleiders). Gemiddeld is er hiermee iedere twee weken een contactmoment tussen Deltares en RWS WVL ten behoeve van voortgang en planning.

In beide settings vindt oordeelsvorming van RWS plaats op het geleverde product en wordt een basis gelegd voor de vertaling naar de beheerpraktijk. Acceptatie van de producten vindt uiteindelijk plaats door de (deel)projectleider van RWS, waarbij beoordeeld wordt of de commentaren die op het conceptrapport geleverd zijn, naar tevredenheid zijn verwerkt.

4.4 Deelproject 1: Toegesneden specialistische advisering RWS

IenW deelprojectleider	Marga Rommel
Product Onderdeel /	A. Actualiseren hypothesen kustbeleid en -beheer B. Regionaal advies op maat C. International Guideline Natural and Nature Based Features D. Afstemming, Coördinatie en Werkplan
Omschrijving, incl. eigenschappen (mogelijkheden, beperkingen)	<p>Dit deelproject is gericht op directe, project- en/of locatiegerichte ondersteuning en advies. Op deze wijze wordt onderzoek waar RWS en Deltares op samenwerken bruikbaar gemaakt voor het beheer en wordt kennis overgedragen op projectbasis.</p> <p>Dit is het duidelijkst in product B. Product C betreft ondersteuning in een belangrijk internationaal samenwerkingsproject, onder meer gericht op het verspreiden van de Nederlandse kennis van “zachte oplossingen voor het kustbeheer”.</p> <p>De producten A en D vallen onder de gezamenlijke aansturing van het onderzoek en het uitdragen naar en samenwerken met universiteiten.</p> <p>1A. Actualiseren hypothesen kustbeleid en -beheer</p> <p>Voor BenO Kust is bij de start een meerjarenplan gemaakt. Op deze basis is de afgelopen jaren succesvol gewerkt. RWS heeft aangegeven in 2019 tot een nieuw meerjarenplan te willen komen in samenwerking met Deltares. De basis voor dit meerjarenplan zijn de aannamen en hypothesen die ten grondslag liggen aan het vigerende beleid en uitvoering daarvan.</p> <p><i>Product: nieuw meerjarenplan</i></p> <p>1B. Regionaal advies op maat</p> <p>In dit onderdeel worden specifieke regionale vragen beantwoord. Op basis van ervaring in voorgaande jaren is een budget gereserveerd waarmee 4 – 8 urgente vragen opgepakt kunnen worden (aantal hangt af van omvang vragen).</p> <p>In april 2019 was een aantal onderwerpen al bekend. Het gaat om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noordsvaarder Terschelling (inmiddels afgerond); • Memo over Jarkusraaien • Bouwlijnen voor het strand (vergelijkbaar met werk voor NH), inclusief omzetting naar shape-files • Factsheets voor toetsdagen <p>Bekend als mogelijke vraag, maar nog niet begonnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Goeree km 13, inclusief morfodynamische berekeningen; • Zwemveiligheid bij suppleties: Hoe dit oppakken als de passende monitoring ontbreekt en hoe een gemeente te informeren? • Kustfundamentalsuppleties: onderzoek naar morfologische haalbaarheid van aantal locaties (door RWS nog te bepalen)

	<p>Over andere producten worden lopende het jaar afspraken gemaakt tijdens de reguliere overleggen tussen Rijkswaterstaat en Deltares.</p> <p><i>Product: waar nodig/mogelijk memo of rapport per regionaal advies</i></p> <p>1C. International Guideline Natural and Nature Based Features RWS heeft een samenwerking met het United States Army Corps of Engineers (USACE), met als zwaartepunt nature based solutions. Er wordt samen gewerkt aan een internationale guideline voor het toepassen van "Natural and Nature Based Features for Flood Risk management". Hiervoor werkt RWS samen met Deltares.</p> <p>De activiteiten in 2019 spitsen zich toe op het reviewen van bijdragen. <i>Product : uitgevoerde reviews</i></p> <p>1D. Afstemming, Coördinatie en Werkplan</p> <p><i>Product:</i></p> <p><u>1D1. Ondersteuning trajecten bij universiteiten.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Gebruikerscommissies en adviezen volgens afspraak. Hieronder de ondersteuning van een projectvoorstel Living Labs gericht op het Zeegat van Ameland b. Mede begeleiden van een afstudeerder aan de TU Delft. <i>Doorloop uit 2018. Gebruik Satellietbeelden binnen kustlijnzorg</i> <p><u>1D2. Up-to-date houden wiki:</u> Via een wiki worden alle binnen BenO Kust ontwikkelde rapporten ontsloten (URL: https://publicwiki.deltares.nl/display/KPP/Producten). Deltares zet zich continu in voor het verbeteren van de structuur, toegankelijkheid, en leesbaarheid. Het up-to-date houden betekent dat alle producten binnen drie maanden via de wiki worden ontsloten.</p> <p><i>Product: up-to-date en waar mogelijk verbeteren wiki</i></p>
--	---

4.5 Deelproject 2: Toestand van de kust

IenW deelprojectleider	Rinse Wilmink
Product Onderdeel /	A. Kustindicatoren en Kustviewer B. Uitbreiding Beheerbibliotheek C. Kaart dominante kustprocessen D. MorphAn E. Verkenning BenO Kust morfologische modellen
Omschrijving,	Dit deelproject is op de eerste plaats gericht op het verbeelden van de

<p>incl. eigenschappen (mogelijkheden, beperkingen)</p>	<p>ontwikkelingen en het overdragen van kennis naar beheerders en andere gebruikers. Dit geldt in het bijzonder voor de producten A, B en C. Ook de bijdrage aan de ontwikkeling en onderhoud van het toetsinstrument Morphan (product D) valt hieronder. Product E is nog niet begroot in 2019 en valt daarmee op dit moment buiten de reikwijdte van dit PvA.</p> <p>2A. Kustindicatoren en Kustviewer</p> <p><u>2A1. Kustindicatoren.</u></p> <p>Er bestaat een database met kustindicatoren. Deze moet onderhouden worden. Er worden nieuwe data toegevoegd (OpenEarth), grafieken bijgewerkt en op een vaste locatie aan RWS beschikbaar gesteld.</p> <p><i>Product:</i> <i>Toevoegen kustdata aan database (in netcdf format) en bijwerken grafieken kustindicatoren en digitaal beschikbaar stellen</i></p> <p>De lijst met kustdata en indicatoren die jaarlijks bijgewerkt en aan database toegevoegd worden is:</p> <ul style="list-style-type: none"> - JARKUS (raaien + grids) - Vaklodingen (originele, representatieve per jaar, geïnterpoleerde per jaar) - Kustmetingen met LIDAR - Kustlijnen (MKL, BKL, TKL) - Waterlijnen (LW, HW, DV 3+, DV-knikpunt) - Strandbreedte droog en nat (per raai en kustvak) - Suppletievolumes (cumulatief) per kustvak - Faalkansen per jarkusraai (niet jaarlijks) <p>De onderstaande extra opties hebben de interesse van RWS, maar zijn nog niet voorzien. In 2019 wordt bekeken of via de inzet van een student deze al gerealiseerd kunnen worden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historische analyse strandhellingen in NL (o.b.v. literatuur) • Historische ontwikkeling van de breedte brekerbankzone. • Oorspronkelijke korrelgroottes op het strand <p><u>2A2. Kustviewer</u></p> <p>De Google Earth plug-in, waar de viewer op draaide, wordt niet meer ondersteund. In 2018 is het nieuwe Mapbox gebaseerde web platform gebruikt voor de kustviewer. Op het eind van 2018 is een prototype van de kustviewer klaar gemaakt. In 2019 volgt de doorontwikkeling van het nieuwe platform. De oude en tijdelijke oplossing van de kustviewer is per eind 2018 niet meer bruikbaar.</p> <p>Alle indicatoren uit 2A1 moeten in de viewer zichtbaar worden. De viewer sluit qua informatie en vormgeving (kaarten en legenda etc.) aan bij de beheer bibliotheken.</p>
--	---

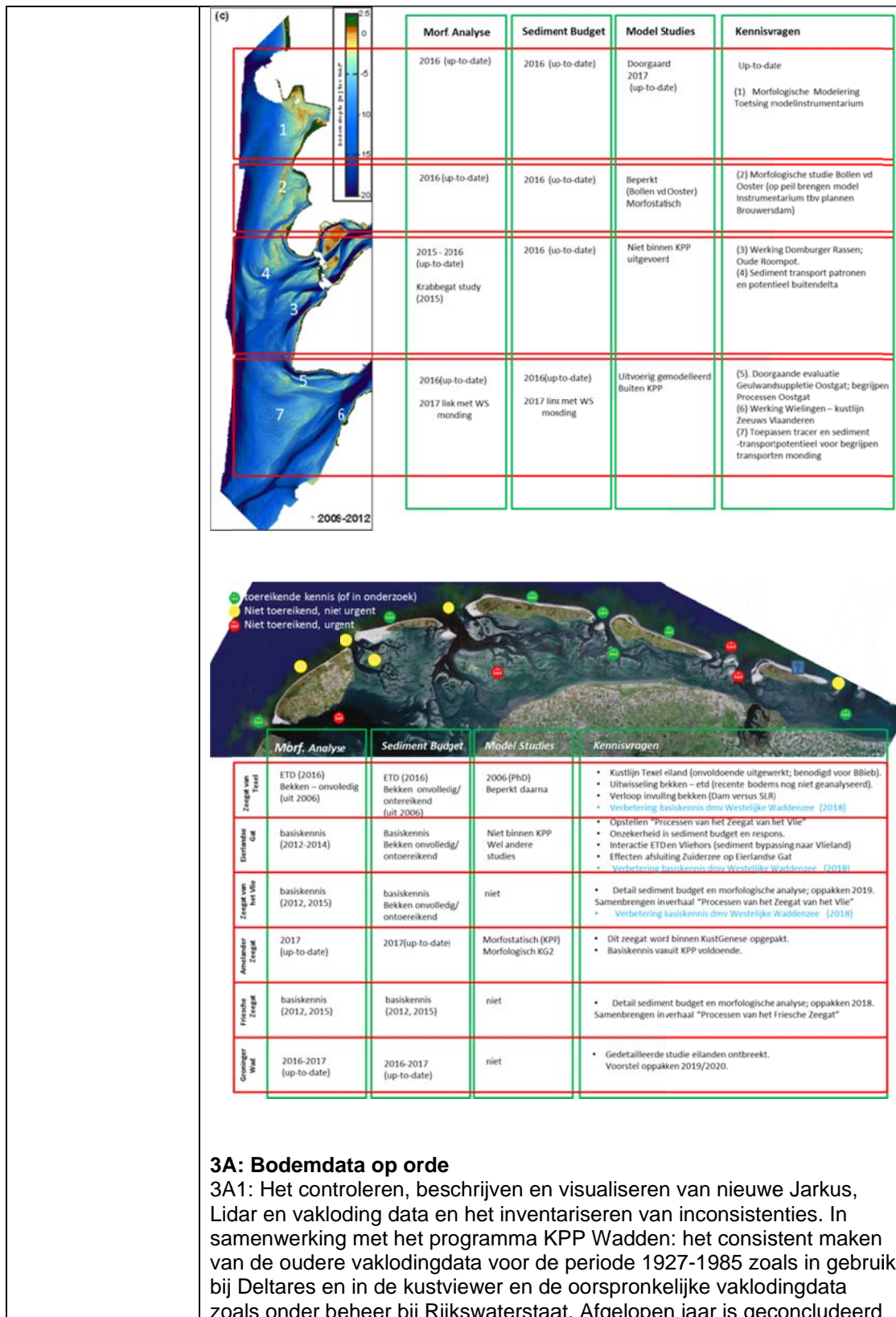
	<p><i>Product:</i> Verder ontwikkelen prototype voor de volledig nieuwe kustviewer en deze werkend en up-to-date houden.</p> <p><u>2A3. SeaDataCloud</u> BenO Kust draagt bij aan het H2020-project SeaDataCloud omdat hierin software ontwikkeld wordt die webgebaseerde visualisaties maakt (zoals kaarten) die bijdraagt aan een betere kustviewer. Het H2020project SeaDataCloud loopt van 2017 tot 2020 en ook andere projecten dragen bij. Binnen dit PvA gaat het om de bijdrage in 2019.</p> <p><i>Product: Presentatie tijdens een van de samenwerkdagen.</i></p> <p>2B. Beheerbibliotheek In 2012 is gestart met het opstellen van de Beheerbibliotheek. Deze bevat per kustvak de kennis over de werking van het kuststelsel (morfologie, ecologie en socio-economie) en effecten van suppleties. Die kennis is nodig bij het nemen van besluiten over de suppletiestrategie en het uitdragen / onderbouwen van de gekozen strategie. Deze bibliotheek moet onderhouden worden. De ambitie is dat er geen bibliotheken zijn die ouder zijn dan 5 jaar. Er moet nog gekozen worden welke kustvakken prioriteit in 2019 hebben voor een update. Voorgesteld wordt (uit 2014) Texel en (uit 2015) Zeeuws-Vlaanderen of Rijnland.</p> <p>Voor de volgende jaren staan de kustvakken Terschelling (uit 2015), Vlieland (uit 2015) en Delfland (uit 2016) op programma.</p> <p><i>Product:</i> Actualisatie van 2 beheerbibliotheken uit 2014 en 2015.</p> <p>2C. Kaart dominante kustprocessen Om in "gewone mensen taal" uit te leggen waarom een suppletie wordt uitgevoerd en wat de dominante kustprocessen ter plekke zijn, is in 2015 een kaart gemaakt van de Nederlandse kust. In 2017 is een ontwikkeltraject gestart om dit ook in een schaalbare omgeving (zoals de Kustviewer) te gebruiken.</p> <p><i>Product:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Memo dat de werking van CoastViewer beschrijft - Nieuwe versie waarin proceslagen zijn toegevoegd van de vooroever/kust voor heel Nederland (landsdekkende kaart) <p>2D. MorphAn Beheer en onderhoud van deze softwaretool die sinds augustus 2012 wordt gebruikt voor berekeningen tijdens de toetsronden voor Kustlijn zorg. BenO Kust levert een financiële bijdrage. Mogelijk wordt via het INTERREG-project Building with Nature om implementatie gevraagd van aantal internationale wens.</p>
--	---

	<p><i>Product: zie WK03 2019 - Ondersteuning</i> <i>Aanvullend: uitbreiding geschikt voor INTERREG-BwN in software</i></p> <p>2E. Verkenning BenO Kust morfologische modellen In 2018 is een beknopte actie afgerond over actualisatie en beheer van morfologische modellen. Er is nog niet besloten over vervolgacties in 2019.</p>
--	---

4.6 Deelproject 3: Uitwisseling getijbekkens & Morfodynamiek eilandkoppen

IenW deelprojectleider	Marian Lazar
Product / Onderdeel	<p>A. Bodemdata op orde B. Grootschalige morfologie C. Detailanalyses morfologie D. Toetsen bestaande modellen en concepten, inclusief beheer en onderhoud morfologische kustmodellen</p>
Omschrijving, incl. eigenschappen (mogelijkheden, beperkingen)	<p>Onderzoekslijn De opzet van de onderzoekslijn van de afgelopen jaren wordt geïllustreerd in Figuur 1.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Begrijpen van de Processen en Mechanismen van de Sedimenthuishouding in het Nederlandse kuststelsel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beantwoording van de onderzoeksvragen • Toelevering aan beheerbibliotheken • Beantwoorden van vragen van RWS </div> <p><i>Figuur 1 Opzet onderzoek KPP BenO Kust deelproject "Uitwisseling getijdebekken & Morfodynamiek eilandkoppen"</i></p> <p>De basis van het deelproject, het fundament, wordt gevormd door de hypothesen zoals weergegeven in Bruens (2014) en de beschikbaarheid van bodemdata. De toetsing van deze hypothesen vindt plaats door</p>

	<p>analyses van de beschikbare meetdata op grote schaal (niveau 1) en kleine schaal (niveau 2). De beschikbaarheid van coherente meetdata is essentieel voor het deelproject en word daarom ook als fundament van het onderzoek gezien. Deze data is de afgelopen jaren op orde gebracht en wordt jaarlijks geactualiseerd. Afgelopen jaar is ook gestart met het op orde brengen van GIS-data van harde constructies langs de kust. In het bijzonder voor detailanalyses en het toetsen van modellen en concepten is de beschikbaarheid van modellen en van golf- en stromingsdata essentieel, vanuit het project Kustgenese 2.0 is een overzicht gemaakt van de beschikbaarheid van deze data voor Ameland.</p> <p>Op basis van dit fundament worden verschillende analyses uitgevoerd. Analyses van de grootschalige morfologie (niveau 1) zijn essentieel om het morfologische systeem te begrijpen. In voorgaande jaren zijn hiervoor de grootschalige sedimentbalans en morfologische veranderingen beschouwd van zowel de Waddenzee (gerapporteerd in Elias et al. 2012) en de Voordelta (Elias en van der Spek, 2016). Op basis van deze analyses is veel inzicht verkregen in de werking van de individuele zeegaten. Deze kennis en inzichten vormen de basis van de detailanalyses morfologie (niveau 2). Deze detailanalyses dragen rechtstreeks bij tot de Beheerbibliotheken en de beantwoording van vragen door Rijkswaterstaat. De keuze voor het betreffende gebied van detailanalyse wordt mede gestuurd door de verwachte vragen en de op te stellen Beheerbibliotheek.</p> <p>Prioritering</p> <p>Voor de prioritering van te onderzoeken onderwerpen worden onderstaande tabellen / overzichten gebruikt. Voor elk zeegatsysteem wordt bekeken op welk kennisniveau we zijn qua (i) morfologische analyses, (ii) analyses van de sedimentbudgetten en (iii) modelstudies c.q. beschikbare modelschematisaties en kalibraties. De noodzaak tot het zetten van verbeterstappen volgt uit de kennisvragen die op tafel liggen (gegeven de issues en vragen in beleid en beheer (iv). In 2019 krijgen onderstaande tabellen uit 2017 een update.</p>
--	--



3A: Bodemdata op orde

3A1: Het controleren, beschrijven en visualiseren van nieuwe Jarkus, Lidar en vakloding data en het inventariseren van inconsistenties. In samenwerking met het programma KPP Wadden: het consistent maken van de oudere vaklodingdata voor de periode 1927-1985 zoals in gebruik bij Deltares en in de kustviewer en de oorspronkelijke vaklodingdata zoals onder beheer bij Rijkswaterstaat. Afgelopen jaar is geconcludeerd

	<p>dat de data in gebruik bij Deltares voor enkele jaren afwijkt van de data zoals deze eerder beschikbaar was in DONAR (en is beschreven door de Kruif, 2001). De data worden opnieuw opgevraagd, geverifieerd en beschreven en de NetCDF data wordt, voor zover noodzakelijk opnieuw opgebouwd.</p> <p><i>Product:</i> Memo (ism het KPP-project BO02 2019 – Waddenzee Kennisontwikkeling morfologie en Baggerhoeveelheden)</p> <p>3B: Grootschalige morfologie 3B1: Het Opstellen van een sedimentbalans voor de Oostelijke Waddenzee (Ameland + Fr. Zeegat) o.b.v. detailpolygonen, toeleverend aan Kustgenese 2.0 en in samenwerking met het KPP-project BO02 2019 – Waddenzee Kennisontwikkeling morfologie en Baggerhoeveelheden.</p> <p><i>Product:</i> Rapport</p> <p>3C: Detailanalyses morfologie 3C1: Vervolg van de analyse van de Westelijke Waddenzee met betrekking tot de veranderde getijvoortplanting t.g.v. afsluitingen. Dit t.b.v. vergroten inzicht in de mechanismen van uitwisseling in zeegaten en de discussie lange versus korte bekkens en het al dan niet voortzetten van trends versus trendbreuken in gedrag. Dit is een vervolg op het werk van Julia Vroom van een aantal jaar geleden.</p> <p><i>Product:</i> Memo</p> <p>3C2: Samen met het waterschap Hollandse Delta wordt een afstudeerder begeleid met als onderwerp 'de ontwikkeling van de Bollen van de Ooster', een locatie waar volgend jaar ook gesuppleerd gaat worden.</p> <p><i>Product:</i> Afstudeerrapport</p> <p>3D: Toetsen van bestaande modellen en concepten, inclusief Beheer en onderhoud morfologische kustmodellen 3D1: Vervolg afstudeeronderzoek analyse en modellering erosie Schiermonnikoog. Begeleiding en stagevergoeding student Stendert Laan. Onderwerp afkomstig van en medebegeleiding van student door Robert Zijlstra</p> <p><i>Product:</i> Afstudeerrapport</p> <p>3D2: Middellange-termijn morfodynamische berekeningen van zeegaten</p>
--	---

	<p>o.b.v. kennis en modellen uit Kustgenese 2. Betreft ook vastleggen en disseminatie van voor BenO Kust relevante verbeteringen en nieuwe technieken. Activiteit is gepland in de tweede helft van 2019, na het gereedkomen van het technisch-inhoudelijke werk van Kustgenese 2.</p> <p><i>Product:</i> <i>Rapport</i></p>
--	--

4.7 Deelproject 4: Werking Kustfundament & Herverdeling Suppletiezand

IenW deelprojectleider	Quirijn Lodder en Rena Hoogland
Product Onderdeel	<p>A. Morfologische analyse effecten suppleties en richtlijnen ontwerp B. Zandbalans gehele kust en rekenregel suppletievolume C. Geologie, bodemdaling, zeespiegelstijging en beschikbaar zand D. Instuiving, transport naar zeereep en duingebied E. Interreg BwN analyse vooroeversuppleties F. Handboek onderwaterkeringen</p>
Omschrijving, incl. eigenschappen (mogelijkheden, beperkingen)	<p>Dit deelproject bestudeert de grootschalige ontwikkeling van het gehele Nederlandse kuststelsel en gedrag van suppleties (inclusief richtlijnen voor ontwerp, zie onderdelen A, E en F). Voor de grootschalige ontwikkeling is de zogenaamde rekenregel suppletievolume een belangrijke referentie. In onderdeel B wordt expliciet ondersteuning hiervoor gegeven. In onderdeel C wordt de sedimentbehoefte door relatieve zeespiegelstijging in beeld gebracht, evenals de beschikbaarheid van zand om dit op lange termijn te compenseren. In onderdeel D wordt meer inzicht verkregen in de transporten richting duingebied.</p> <p>4A. Morfologische analyse effecten suppleties, richtlijnen ontwerp Inzicht in de herverdeling van suppletiezand is relevant in verband met de effectiviteit van suppleties op de schaal van het hele kuststelsel. Dit inzicht ondersteunt niet alleen het vaststellen van regionale effecten van suppleren, maar is ook nodig voor het optimaliseren van de uitvoering (keuze van locatie, volume en uitvoeringswijze) en het ontwikkelen van alternatieve strategieën. Herverdeling van suppletiezand moet beschouwd worden in het licht van de natuurlijke zandtransporten.</p> <p>1. Evaluaties De volgende locaties staan op de lijst voor een evaluatie. Ze leiden meestal nog niet tot rapportages in 2019, omdat de evaluatieperiode nog niet is verstreken.</p> <p>2. Callantsoog en Domburg en Ameland ZW 3. Westkapelse zeedijk en Vlieland 4. Kop van Schouwen (volgen ontwikkeling en korte analyse) 5. Overzichtsdocument evaluatie suppleties</p>

	<p>Rijkswaterstaat werkt aan dit document en op verzoek ondersteunt Deltares</p> <p>6. Evaluatie onderhoud Maasvlakte-2, uitwisseling dataverwerking o.b.v. data t/m 2018. Korte analyse morfologische ontwikkeling en beschikbaar maken data in .ntcfd en .jrk</p> <p><i>Product:</i> <i>Korte adviezen, presentaties en verwerkte data. Nader af te spreken.</i></p> <p>4B. Zandbalans gehele kust en rekenregel suppletievolume Voor de rekenregel ligt het accent bij Kustgenese2. Alleen als er wensen zijn om de rekenregel verder te detailleren is een adviestraject nodig. In 2019 zal wel met een update van de sedimentbalans worden gestart, gezien de nieuwe getallen en inzichten voor de westelijke Waddenzee.</p> <p><i>Product:</i> <i>Korte adviezen</i></p> <p>4C. Geologie, bodemdaling, zeespiegelstijging en beschikbaar zand</p> <p>De geologische ontwikkeling van de kust en de daarmee ontstaande opbouw van de ondergrond is sturend in o.a., de grootschalige ontwikkeling van het Nederlandse kuststelsel en de migratie van getijdegeulen, de diepe bodemdaling en daarmee de relatieve zeespiegelstijging, en de beschikbare hoeveelheid winbaar zand in de Noordzee.</p> <p><u>4C1. Invloed geologische opbouw ondergrond op lange termijn kust- en getijdenbekken ontwikkeling</u></p> <p><i>Achtergrond</i> Op verschillende plekken langs de Nederlandse kust en in de getijdenbekkens wordt de morfologische ontwikkeling waarschijnlijk sterk bepaald door de lokale geologische opbouw van de ondergrond. Om dit inzichtelijk te maken zijn de laatste jaren verschillende onderzoeken uitgevoerd. Dit heeft onder andere geresulteerd in een overzichtskaart van gebieden waar erosieresistente lagen verwacht mogen worden, een studie naar de mogelijk remmende werking van dergelijke lagen op het "oprukken" van het Nieuwe Schulpengat en een eerste studie naar de invloed van ondergrondopbouw op de migratiesnelheid van getijdengeulen. Het grotere doel van deze en de hieronder beschreven analyses is de lange-termijn kustontwikkeling beter te begrijpen en te voorspellen en daarmee het beheer te optimaliseren.</p> <p><i>Lange-termijn Plan</i> Om het begrip van de invloed van de ondergrondopbouw op lange-termijn kustontwikkeling beter te begrijpen en te kunnen inbedden in</p>
--	---

	<p>bijvoorbeeld beheersplannen en voorspellende modellen zijn verschillende onderzoeklijnen noodzakelijk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inzichtelijk maken waar langs de Nederlandse kust de morfologische ontwikkeling gestuurd wordt door geologische lagen in de ondergrond. In 2017 is een overzichtsrapport (rapport Geology of the Dutch Coast), opgeleverd met daarin een overzicht van de geologie langs de Nederlandse kust. Met name de erosie-resistente lagen in de ondergrond zijn sturend in de kustontwikkeling. Het overzichtsrapport uit 2017 geeft specifieke aandacht aan deze erosie-resistente lagen, dit heeft geresulteerd in een kaart met voorkomens van deze lagen. Uit het onderzoek naar de invloed van erosie-resistente lagen op de geulmorfologie is duidelijk naar voren gekomen dat de aanwezigheid van dergelijke lagen kan leiden tot zeer steile geulwanden met hoogtes tot 10 meter. De steilwanden lijken niet alleen te ontstaan ter hoogte van de resistente lagen zelf, maar ook in het deel van de geulwand onder de resistente lagen. Deze steilwanden vormen een potentieel risico: ze kunnen plotseling afglijden of instorten. 2. Kwantificering van de erosiegevoeligheid van de verschillende erosie-resistente afzettingen, zoals keileem, potklei en basisveen. Dit is noodzakelijke voeding voor modellen. 3. Implementeren geologie/ondergrond in hydro/morfodynamische modellen. Uiteindelijk moeten de onderzoeken naar de invloed van de geologische opbouw op de lange-termijn kustontwikkeling toegepast kunnen worden bij het beantwoorden van beheersvragen. In veel gevallen worden deze beheersvragen beantwoord en/of geanalyseerd door gebruik te maken van modellen. Deze modellen houden momenteel geen/beperkt rekening met de geologische opbouw en hun voorspellende waarde voor de langere termijn is daardoor zeer beperkt. In samenwerking met modelleurs zouden deze modellen aangepast en daarmee verbeterd moeten worden. 4. Overzicht van steile oevers en plateaus in geulwanden langs de gehele Nederlandse kust en inzichtelijk maken potentiële risico's op infrastructuur en beheer en onderhoud van de kust. 5. Prioritering van gebieden waar aanvullende data nodig zijn. Op een zeker moment zouden op basis van de onderzoeksresultaten en beheersvragen gebieden aangewezen moeten worden waar aanvullend grondonderzoek uitgevoerd wordt om hypothesen te testen en/of de verbreiding van lagen vast te stellen. Dit zullen vooral gebieden zijn waar momenteel steile geulwanden voorkomen in de nabijheid van kritische infrastructuur (bestorpingen, dijken) <p><i>Hiervoor worden in 2019 de volgende activiteiten uitgevoerd:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Morfodynamische modellen (Afstudeerder) <ol style="list-style-type: none"> a. Opzetten van simpele morfodynamische modellen, waarbij de
--	---

	<p>invloeden van erosiebestendige lagen op geulvorm en geulmigratie onderzocht wordt. Er zijn de laatste 2 jaar via cases (Eems-Dollard, Ameland, Schulpengat) conceptuele modellen voor ontwikkeld die verder worden uitgewerkt in modellen, zodat uiteindelijk het ook zijn beslag krijgt in lange-termijn verwachtingen.</p> <p>b. Werken aan het kwantificeren van de (relatieve) erosiebestendigheid van de verschillende lagen. Hetzij op basis van literatuur, hetzij op basis proeven in het lab.</p> <p>a. 2. Updaten kaart met erosie-resistente lagen Onlangs is bijvoorbeeld een nieuwe geologische kaart van Nederland opgeleverd en ook de werkzaamheden binnen het DIS-project (4C3) zullen mogelijk ook leiden tot nieuwe inzichten. Daarnaast moeten de onzekerheden van deze kaart in beeld worden gebracht. (basis voor prioritering gebieden waar aanvullende data nodig is).</p> <p>3. Overzichtskaart met steile geulwanden langs de NL kust. Dit is ook relevante informatie voor het onderdeel 4F. Handboek bestortingen / onderwateroevers waterkeringen Deze kaart wordt op basis van bestaande bathymetrische data gemaakt.</p> <p><i>Producten:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Masterthesis</i> 2. <i>Update kaart erosie-resistente lagen (GIS-bestand+memo)</i> 3. <i>Kaart met overzicht steile wanden (GIS-kaart + memo)</i> <p><u>4C2. Bodemdalingsmonitor</u></p> <p><i>Achtergrond</i></p> <p>Dit product was geprioriteerd binnen Kustgenese 2.0. Begin 2017 is besloten dat dit onderdeel onder BenO Kust zal vallen. De resultaten zijn toepasbaar binnen Kustgenese 2.0 en Suppletieprogramma. Dit deelproject levert input voor het beleidsadvies over het toekomstige suppletievolume dat in 2020 wordt geschreven.</p> <p>Dit onderzoek heeft een onderbouwde bijdrage van bodemdaling aan de sedimentbehoefte in het kustfundament tot doel. Er is nauwe samenhang tussen de bodemdalingsgetallen en de zeespiegelstijging, omdat de getijdestations waar de waterstanden gemeten worden beïnvloed door de bodemdaling daar ter plaatsen. Het is op dit moment onduidelijk welke bodemdaling in het signaal van de getijdenstations verwerkt is. Ook is er samenhang tussen de bodemdalingsgetallen van getijdenbekkens en sedimentimport naar de bekkens toe. De resultaten zijn daarmee bruikbaar voor het begrijpen van het lange-termijn kustgedrag (onderdeel C1).</p> <p><i>Lange-termijn Plan</i></p> <p>Uiteindelijk moet er landsdekkend een goed en gekwantificeerd beeld zijn van de bodemdaling van het kustfundament en de getijdebekkens Ook moet duidelijk zijn welke componenten van bodemdaling al dan niet verwerkt zitten in de huidige berekende trend van relatieve</p>
--	--

	<p>zeespiegelstijging. Een belangrijk onderdeel hierbij zou het valideren van de modeluitkomsten zijn door middel van metingen. Dit betreft onder andere metingen van bodemdaling door grondwater- en gaswinning, maar ook van de achtergrond daling die veroorzaakt wordt door met name tektonische en isostatische bewegingen en compactie van diepere lagen. Hierbij moet aansluiting zijn met geodetische werkzaamheden van de TU Delft. Dit beeld moet bruikbaar zijn om de suppletievolumes vast te stellen. Het beeld zou goed te actualiseren moeten zijn n.a.v. nieuwe inzichten, metingen en/of het stopzetten of beginnen van winningen.</p> <p>Hierbij moet specifieke aandacht zijn voor de hoofdgetijdenstations en de bodemdaling die al in de daar gemeten zeespiegelstijging zit. Momenteel hebben we de kennis over de bodemdaling bij de stations niet op orde. Hierbij is nauwe samenwerking nodig met onderdeel Zeespiegelmonitor en ander bodemdalingsonderzoek binnen en buiten Deltares. Ook voor het opzetten van een meetnetwerk moet buiten dit KPP-project gekeken worden naar samenwerking en aanvullende budgetten van het CIV. Daarvoor zijn de onderstaande onderzoeklijnen noodzakelijk. Deze onderzoeklijnen zouden in 2019 afgerond moeten worden in verband met toelevering aan beleidsadvies in 2020:</p> <ol style="list-style-type: none">1) <u>Overzicht van verschillende componenten van bodemdaling.</u> In 2017 is een overzicht gemaakt van de verschillende componenten van bodemdaling in het kustfundament en zijn de bijdragen van de verschillende componenten zo goed mogelijk gekwantificeerd.2) <u>Kaart bodemdalingsgetallen en volumes.</u> In 2018 zijn kaarten opgeleverd van de bodemdaling van het kustfundament en de getijdenbekkens. Hierbij is voor elke bodemdalingscomponent (zowel geologische als menselijke invloeden) de bijdrage gekwantificeerd (inclusief onzekerheden) en uitgesplitst voor ieder deelgebied. De geologische component isostasie blijkt een belangrijke component (6-7 cm/eeuw in het noorden) te zijn, belangrijker dan soms wordt aangenomen. Aan de andere kant is onzekerheid rondom isostasie nog groot. Ook rondom de toekomstige bodemdaling door delfstofwinning bestaat veel onzekerheid. De wens bestaat om de bodemdalingskaarten uit te breiden naar het land en de door zee overstroombare gebieden op te nemen (risico's van overstromingen worden groter naar mate bodem daalt). Hierbij moet aangesloten worden bij het werk van de TuDelft (groep Ramon Hanssen) en Deltares (groep Gilles Erkens).3) <u>Validatie modelschattingen bodemdaling.</u> Een belangrijk onderdeel bij bodemdaling (en dus relatieve zeespiegelstijging) is de uiteindelijke validatie van de modeluitkomsten door middel van metingen. Dit betreft met name de daling die veroorzaakt wordt door isostatische bewegingen en daling door delfstofwinning. Hierbij zou
--	--

	<p>specifieke aandacht moeten zijn voor de bodemdaling nabij de hoofdgetijdenstations, omdat het meetsignaal van deze stations gebruikt worden bij het vaststellen van de relatieve zeespiegelstijging. De aandacht moet zich hierbij niet alleen richten op de bodemdaling zelf, maar ook welk deel van de bodemdaling al verwerkt zit in de meetreeks. Eerste stap is de huidige beschikbare metingen (waterpassingen (NAP database), InSar, GPS, overig) te vergelijken met de huidige modelschattingen. <u>Verkleinen onzekerheden</u> rondom bodemdaling door isostasie (samenwerking met TUDelft) en delfstofwinning (ook samenwerking met TUDelft). Bij dit laatste zal gewerkt moeten worden met verschillende winningsscenario's en dus verschillende bodemdalingsscenario's. Haalbaarheid van update daling door winning afhankelijk van beschikbare informatie.</p> <p>4) <u>Monitoringsplan opstellen</u>. Komend jaar wordt er vanuit het BOA project 'Zeespiegelmonitor' een meetplan opgesteld voor zeespiegelstijging. Om uiteindelijk goed te kunnen duiden welke elementen van bodemdaling in de gemeten relatieve zeespiegelstijging terecht komen zal naast de waterstand ook de bodembeweging rondom de getijdestations gemeten moeten gaan worden. In 2019 wordt hiervoor een monitoringsplan opgezet in samenwerking met de TUDelft (C. Slobbe). Met name GNNS metingen op getijdenstations lijken nuttig. De toegevoegde waarde van InSar en zwaartekrachtmetingen wordt uitgezocht.</p> <p><i>Producten</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Rapport over vergelijk bodemdalingmetingen met huidige modelschattingen (mogelijk afstudeerder)</i> 2. <i>Nieuwe isostasiekaarten, update van bodemdalingsvolumes (rapport of memo) en nieuwe toekomstige bodemdalingkaarten (rapport).</i> 3. <i>Monitoringsplan (rapport)</i> 4. <i>Conclusies over bodemdaling en doorwerking in gemeten relatieve zeespiegelstand vastleggen in een paper</i> <p><u>4C3. DIS 3.0</u></p> <p>Om zandvoorraden voor de toekomstige suppletiebehoefte goed in beeld te hebben moet er een update van het Delfstoffen Informatiesysteem (DIS) komen. Dit is een meerjarig project waarin, dat in 2019 start, met onder meer een kartering van de geologie.</p> <p><i>Product:</i> <i>tussenrapportage</i></p> <p>4D. Instuiving, transport naar zeereep en duingebied</p> <p><u>4D1. Invloed van strandbebouwing op zandverstuiving</u></p> <p>In toenemende mate komt er bebouwing op het strand (aaneengesloten</p>
--	--

	<p>en/of seizoensgebonden), bijvoorbeeld in de vorm van strandhuisjes. De vraag die vanuit strand- en waterkeringsbeheer gesteld wordt is in hoeverre deze bebouwing de verstuiving van zand van het strand naar het duingebied belemmert. Het gaat hierbij om de lokale effecten rond de bebouwing als ook om de effecten op wat grotere schaal in het duingebied. Ook de link naar vergunningverlening is belangrijk. Welk type bebouwing is vanuit oogpunt instuivings nog toegestaan en welk type niet?</p> <p>Sinds 2015 is een kleinschalige pilot, uitgevoerd door HHNK (Petra Goessen), uitgebreid naar meerjarige, halfjaarlijkse, vlakdekkende metingen (vanaf 2017 met behulp van lidar) voor het monitoren van de ontwikkelingen van het duin rond enkele paviljoens bij Sint Maartenszee en Julianadorp in Noord Holland.</p> <p>In 2018 zijn de metingen afgerond (met T6, najaar 2018) om een globaal inzicht te krijgen in de invloed van strandbebouwing op zandverstuiving.</p> <p>In 2019 doet Deltares een uitgebreide analyse waarin de eerste 3 jaar aan meetdata gedetailleerder wordt geanalyseerd. Deze analyse zal erop gericht zijn om deze variatie tussen strandbebouwing beter te kunnen verklaren met het oog op het formuleren van eerste handvatten voor vergunningverlening.</p> <p><i>Product:</i> <i>rapportage</i></p> <p>4E. Interreg Co-analyse van suppleties partners uit van WP3. Product gedeeld rapport van alle partners. Deltares voert analyses uit, maakt opzet van rapport en schrijft deel van het rapport.</p> <p><i>Product:</i> <i>Rapportage</i></p> <p>4F. Handboek bestortingen / onderwateroever waterkeringen De afgelopen jaren is op verschillende locaties langs de Nederlandse kust onderzoek gedaan naar de aanwezigheid en staat van de onderwaterbestorting. Dit betreft vooral de harde keringen langs de Waddenzee en de Zeeuwse Delta en de benedenrivieren Rijn-Maas mond en de overgangen naar de meer zandige Noordzeekust. De gehanteerde methode gaf voor de meeste locaties een goed resultaat, maar liet op sommige locaties duidelijke tekortkomingen zien. Een officieel vastgelegde methode voor detectie van onderwaterbestorting bestaat op dit moment niet. Daarnaast liggen er op het vlak van beoordeling van de geostabiliteit van onderwateroever van waterkeringen voor zettingsvloeiing in het kader van WBI 2017 nog verschillende open vragen.</p> <p>Om tot een eenduidige manier van meten, beoordelen, beheren en monitoren van onderwateroever van waterkeringen te komen wordt er</p>
--	---

	<p>gewerkt aan een handboek dat deze aspecten beslaat. In 2019 wordt afhankelijk van het budget gewerkt aan drie onderdelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opstellen roadmap 'Handboek bestortingen', in samenwerking met stakeholders (RWS, Waterschappen, bedrijfsleven). - Uitvoeren no-regret acties geofysische meetmethodes: mogelijk veld- of labproeven in samenwerking met RWS en de markt (mede afhankelijk van scheepsbeschikbaarheid en samenwerking Rijksrederij – nog af te spreken). - Uitvoeren no-regret acties geostabiliteit: nader te bepalen, mogelijk: vastleggen kennisleemtes, geldende criteria voor toetsing en informatiebehoefte, analyse bestaande situaties en reeds plaatsgevonden vloeingen (i.s.m. Universiteit Utrecht). <p><i>Product:</i> <i>tussenrapportage</i></p>
--	---

4.8 Deelproject 5: Natuurlijk Veilig

lenW deelprojectleider	Petra Damsma
Product Onderdeel	A. Effecten reguliere suppleties voor ondiepe kustzone B. Effecten van suppletie strategie voor landschapsvormende processen van strand en zeereep
Omschrijving, incl. eigenschappen (mogelijkheden, beperkingen)	<p>Een groot deel van de suppleties vindt plaats in of nabij de kuststrook die door Natura2000 wordt beschermd. Betere kennis van de effecten van suppleties kan leiden tot vermijden of mitigeren en mogelijk zelfs tot versterken van gewenste natuurwaarden en ecosysteemdiensten. Als vervolg op het programma "Ecologisch gericht suppleren, nu en in de toekomst" wordt in dit deelproject invulling gegeven aan het onderzoek naar de lange termijn effecten van suppleren en maatregelen voor kustveiligheid op de ecologie van de Nederlandse kust. Het doel is om kennis te ontwikkelen over suppletie strategieën die in de nabije toekomst kunnen bijdragen aan het kustbeheer in samenhang met het kustecosysteem.</p> <p>In dit deelproject wordt samengewerkt met verschillende kennisinstututen, onderdelen van Rijkswaterstaat en NGOs. In 2016 is een uitgebreide systeembeschrijving opgesteld, met een prioritering van drie hoofdonderwerpen voor onderzoek ("krachtlijnen"). Voor deze krachtlijnen is op hoofdlijnen een uitvoeringsplan opgesteld voor de periode 2016-2020 voor deze drie hoofdonderwerpen. Dit projectplan beschrijft de uitvoering in 2019:</p> <p>5A. Effecten reguliere suppleties voor ondiepe kustzone Dit onderdeel richt zich op de cumulatieve effecten van suppleties, op lange en middellange termijn, op de ecologische processen in de vooroever van de Nederlandse kustzone. Het gaat hierbij met name om de effecten van suppleties op de fysische en morfologische karakteristieken van het habitat, en de effecten van veranderingen in</p>

die karakteristieken op de bodemdiergemeenschap, de visfauna en het functioneren van de ondiepe kustzone als kinderkamer voor vispopulaties. Er zijn de volgende elementen:

5A1. Dataverzameling en datamanagement

- Bestaande data, uit in het verleden uitgevoerde surveys zijn in 2018 opgewerkt naar een standaard format (IMWA) en ontsloten via een database. Het gaat hierbij om data uit verschillende bronnen (Deltares, RWS, WMR), die ofwel direct in de database worden opgenomen ofwel beschikbaar worden gemaakt, bijvoorbeeld via webservices. Voor de uitvoering en de opzet van de database is aangesloten op de werkwijze en procedures rond datamanagement in andere mariene monitoringprojecten zoals Wozep, Zandmotor, PMR-NCV.
- Reeds beschikbare, relevante modeldata worden ook verzameld worden om in de analyses gebruikt te worden
- Nieuwe data komen beschikbaar uit de surveys van benthos en vis door WMR in 2017 en 2018.
- Deltares is verantwoordelijk voor het opzetten van de database en het datamanagement, waarbij WMR verantwoordelijk is voor het beschikbaar maken van de eigen (WMR) data.

Product: update van de database

5A2 Analyse processen vooroever

- In 2018 is een start gemaakt met het identificeren van de meest relevante datasets. Daarnaast is onderzocht welke specifieke parameters nodig zijn en wat de meest geschikte statistische analysemethoden zijn.
- In 2019 zullen de analyses en habitatmodellering verder uitgewerkt worden. Het uiteindelijke doel is te komen tot een betere verklaring van de variatie in biologische gegevens (benthos, vis) op basis van fysische/morfologische karakteristieken, waardoor met behulp van de gevonden relaties de (middel)lange termijn effecten van suppleties beter beschreven en voorspeld kunnen worden.

Product: Rapportage met resultaten habitatmodellering

5B. Effecten van suppletie strategie voor landschapsvormende processen van strand en zeereep

Dit onderdeel van het programma onderzoekt of, en hoe, de ruimtelijke planning en uitvoering van suppleties (locatie/frequentie) kan bijdragen aan het maximaliseren van biodiversiteit van duinlandschappen op Nederlandse schaal, door gedifferentieerd landschapsbeheer toe te laten zonder andere functies in het gedrang te brengen. Het onderzoek is gericht op kennis waarmee vanuit planning van suppleties, de randvoorwaarden in de zeereep voor het beheer van de achterliggende duinen kan worden geoptimaliseerd.

B1. Duinonderzoek

	<p>Het uiteindelijke doel van het onderzoek is het ontwerpen van een richtlijn voor een suppletiestrategie die bijdraagt aan een grotere landschappelijke en ecologische diversiteit. Daartoe is in 2018 een inventarisatie gemaakt van de sedimenthuishouding in de zeereep en het duin. Daarnaast is een analyse gemaakt van de veranderingen die in het veld waarneembaar zijn (responstypen). Deze resultaten zullen worden gebruikt voor een vervolganalyse in 2019. Dit moet resulteren in een concept richtlijn voor sturingsmogelijkheden met het oog op de diversiteit van de Nederlandse kustduinlandschappen, via de uitvoeringswijze van suppleties.</p> <p><i>Product: Rapport met aanbevelingen voor sturingsmogelijkheden</i></p>
--	--

5 Planning

Maandelijks vindt het Rijkswaterstaat Project Overleg Kust plaats, dat wordt voorgezeten door RWS WVL (PO Kust). Hierin participeert de projectleider van BenO Kust van Deltares. Desgewenst presenteert Deltares conceptresultaten uit deelprojecten van BenO Kust en project HV06 2019 - Kustbeleid. Het is de opzet dat aansluitend de overall projectleiders van RWS en Deltares de ontwikkeling in BenO Kust bespreken.

Eveneens maandelijks vindt er een samenwerkingsdag Deltares / RWS WVL plaats voor alle projecten gericht op kustonderzoek. Tijdens deze dagen wordt ook de voortgang besproken tussen de counterparts van Deltares en RWS per deelproject (deelprojectleiders). Gemiddeld is er hierom iedere twee weken een contactmoment tussen Deltares en RWS WVL ten behoeve van voortgang en planning.

De planning van het werk aan de in hoofdstuk 4 genoemde producten is als volgt:

			Q1	Q2	Q3	Q4
1	Specialistisch advies	A. Opstellen meerjarenplan				
		B. Regionaal advies op maat				
		C. International Guideline Natural and Nature Based Features				
		D. Afstemming, coördinatie en werkplan				
2	Toestand vd Kust	A Kustindicatoren en Kustviewer				
		B Beheerbibliotheek				
		C Kaart dominante kustprocessen				
		D MorphAn				
		E Verkenning BenO Kust morfologische modellen				
3	Zeegaten	A. Bodemdata op orde				
		B. Grootschalige morfologie				
		C. Detailanalyses morfologie				
		D. Toetsen bestaande modellen en concepten				
4	Kustfundament	A. Morfologische analyse effecten suppleties en richtlijnen ontwerp				
		B. Zandbalans gehele kust en rekenregel suppletievolume				

		Q1	Q2	Q3	Q4	
		C. Geologie, Bodemdaling, zeespiegelstijging en beschikbaar zand				
		D. Instuiving, transport naar zeereep en duingebied				
		E Interreg				
		F Handboek bestortingen / onderwateroevers waterkeringen				
5	Natuurlijk Veilig	A. Effecten reguliere suppleties voor ondiepe kustzone				
		B. Gevolgen suppletie strategie voor landschapsvormende processen van strand en zeereep				

6 Verificatie

Uitgangspunt voor de verificatie is de binnen het DQMS (Deltares Quality Management System) geregelde verificatie in de vorm van de interne review van rapporten. De review is er op gericht om vast te stellen of het rapport aan de verwachtingen van lenW / de door lenW gestelde randvoorwaarden, voldoet, waarbij specifiek aandacht wordt besteed aan de vraag of de door lenW gestelde vragen zijn beantwoord. De reviewer wordt vroegtijdig als toetsers bij de uitvoering betrokken. Voor de interne review is een leidraad beschikbaar. De toetsing van de producten wordt vastgelegd in het registratieformulier, welke niet gelijk wordt meegeleverd met het product, maar die wel altijd opvraagbaar is.

De Afgeleide eisen van RWS aan de te leveren producten en diensten staan hieronder:

Deelproject 1: Toegesneden specialistische advisering RWS

Producten van dit deelproject moeten direct bijdragen aan het beantwoorden van korte termijn vraagstukken/issues bij het beheer en beleid van de kust. De producten zijn gestoeld op up-to-date kennis en wetenschappelijke methoden maar zijn goed te begrijpen door de minder gespecialiseerde medewerkers van RWS en de stakeholders in de regio.

Deelproject 2: Toestand van de kust

Producten van het deelproject Toestand van de kust zorgen voor een altijd up-to-date beeld van de toestand van de kust op het gebied van morfologie en gebruik van de kust. De producten zijn voor meer gespecialiseerde medewerkers van RWS te gebruiken bij het onderbouwen van het beheer van de kust.

Deelproject 3: Uitwisseling getjibekkens & Morfodynamiek eilandkoppen

Producten van dit deelproject verzorgen een doorgaande verbetering van de kennis van de werking van zeegaten in interactie met de Noordzeekust. De producten geven de laatste stand van zaken van de kennis rond die werking weer. De producten zijn voor gespecialiseerde medewerkers van RWS te gebruiken bij het onderbouwen van het kustbeheer.

Deelproject 4: Werking Kustfundament & Herverdeling Suppletiezand

Producten van het deelproject Werking Kustfundament en herverdeling suppletiezand zorgen voor een doorgaande verbetering van de kennis ten aanzien van de lange termijn ontwikkeling van het kustfundament. De producten geven inzicht in de ontwikkeling van de kust op zowel grote (hele kust) als kleine schaal (individuele suppleties). De producten moeten direct bij dragen aan de programmering van de kustsuppleties, primair door middel van evaluaties van uitgevoerde suppleties. De producten zijn voor gespecialiseerde medewerkers van RWS te gebruiken bij het onderbouwen van het kustbeheer.

Deelproject 5: Natuurlijk Veilig

Producten van het deelproject ecologisch gericht suppleren zorgen voor een doorgaande verbetering van onze kennis ten aanzien van de mogelijke korte en lange termijn effecten van suppleties op het (kust) ecosysteem. De producten moeten direct toepasbaar zijn bij het onderbouwen van eventuele aanpassingen in het kustbeleid en uitvoering van suppleties. Daarnaast moeten de producten toeleveren aan de kennisbasis die nodig is voor het onderbouwen van de aanvragen voor NB-wet vergunningen van suppleties. De producten zijn voor meer gespecialiseerde medewerkers van RWS te gebruiken bij het onderbouwen van het beheer van de kust.

7 Afhankelijkheden

De werkzaamheden voor het project HV03 2019 - BenO Kust vallen onder de kennisvelden: (Kust)Morfologie, Hydraulica, Ecologie. Deze kennisvelden moeten gecombineerd ingezet worden om te komen tot de voor lenW noodzakelijke kennisontwikkeling en adviezen. Een deel wordt ontwikkeld buiten het project BenO Kust. Ook zijn delen van het project afhankelijk van de levering van de kustdata. Dit project heeft in deze context samenhang met: het KPP project HV06 2019 - Kustbeleid, de projecten Zandmotor en Kustgenese 2 en het KPP project BO02 2019 - Waddenzee Kennisontwikkeling morfologie en baggerhoeveelheden.

De afhankelijkheden worden op de volgende wijzen beheerst:

- De projectleider BenO Kust fungeert binnen Deltares ook als kustcoördinator. Hij is ook onderdeel van de teams van Kustbeleid (als projectleider), Zandmotor (als specialist/adviseur), Kustgenese 2 (reviewer en deelnemer aan interne KGII-overleggen) KPP project BO02 2019 - Waddenzee Kennisontwikkeling morfologie en baggerhoeveelheden (als specialist-adviseur).
- Tijdens de maandelijkse samenwerkdagen (georganiseerd door BenO Kust, maar gericht op alle bij kustonderzoek betrokken medewerkers van Deltares en Rijkswaterstaat) wordt kennis en voortgang gedeeld en op deze wijze overlappende onderwerpen in beeld gebracht.
- Meerdere deelprojectleiders en medewerkers zitten in meerdere projecten.
- BenO Kust is nadrukkelijk in beeld bij het onderdeel 'raakvlakmanagement' in Kustgenese II.
- Datamanagement gebeurt integraal voor het gehele kustonderzoek. Indien data niet tijdig ter beschikking komen door wordt overgegaan op de risicobeheersingsmaatregelen genoemd onder Hoofdstuk 9.

Projectcode 2018	Project	Relatie (Ja / Nee)	Korte omschrijving relatie
	Kavel Aanlegvraagstukken		
2018 AV01	Aanlegvraagstukken	Nee	
	Kavel Bodem en Ondergrond		
2018 BO01	SedNet	Nee	
2018 BO02	Waddenzee Kennisontwikkeling morfologie en Baggerhoeveelheden	Ja	In beide KPP-projecten worden morfologische vraagstukken behandeld. 2018 BO02 focust meer op bekken en 2018 HV03 meer op de ongestoorde kust.
2018 BO03	Waterbodems: Directe meting met de kabel	Nee	
2018 BO04	Droogtebewust omgaan met het hoofdwegennet	Nee	
2018 BO05	Aqua nitrosa	Nee	
2018 BO06	Fysica-gebaseerde neurale netwerken in grondwater	Nee	
2018 BO07	Water Nexus	Nee	
2018 BO08	Model gebaseerde Monitoring Bodem Energie Systemen	Nee	
2018 BO09	Ondersteuning decentrale overheden ondergrond en omgevingsvisie	Nee	
	Kavel Data en Informatiemanagement		
2018 DI01	Efficiënte monitoring	Nee	
2018 DI02	Retourstroom REGIS	Nee	

Projectcode 2018	Project	Relatie (Ja / Nee)	Korte omschrijving relatie
2018 DI03	Management en Ontsluiting projectdata	Nee	
2018 DI04	Realisatie Digitale Delta	Nee	
2018 DI05	Vernieuwing Meetnet LMW	Nee	
	Kavel Hoogwaterveiligheid		
2018 HV01	Rivierkundig onderzoek	Nee	
2018 HV02	Versterking Onderzoek Waterveiligheid	Nee	
2018 HV03	BenO Kust	NVT	
2018 HV04	BOA Rivieren	Nee	
2018 HV05	Transnationale samenwerking	Nee	
2018 HV06	Kustbeleid	Ja	Onderzoek Zeespiegelstijging
2018 HV07	Prestatiemanagement Hoofdwatersysteem (PM-HWS)	Ja	Ontwikkeling PDP voor kust
	Kavel Kennis- en Informatiemanagement		
2018 KI01ag	CIP	Nee	
2018 KI02	Kennisnetwerken Internationaal	Nee	
2018 KI03	Strategische Verkenningen	Nee	
2018 KI04	Strippenkaart kleine opdrachten 2018	Nee	
	Kavel Modellen en Applicaties		
2018 MA01ac	Nationaal Water Model	Nee	
2018 MA02	WMCN Serious Games	Nee	
2018 MA03	Calamiteiten- en stofverspreidingsmodel voor oppervlaktewater voor operationeel gebruik	Nee	
2018 MA04ah	RWsOS	Nee	
2018 MA05	BOO Waterkwaliteitsmodelschematisaties	Nee	
2018 MA06	Hydraulica programmatuur	Nee	
2018 MA07ab	Hydraulica schematisaties	Nee	
2018 MA08	Landelijk informatiesysteem Water en Overstromingen LIWO	Nee	
2018 MA09	Verbetering astronomisch getij	Nee	
2018 MA10	Beheer en onderhoud Landelijk Hydrologisch Model (LHM)	Nee	
	Kavel Waterkeringen		
2018 WK01	WBI 2023	Nee	
2018 WK02	BOA Waterkeringen	Nee	
2019 WK03	Ondersteuning	Ja	Beheer en Ontwikkeling van Morphan
2018 WK04	Kennisplatform Risicobenadering, ondersteuning Deltares	Nee	
2018 WK05	Ondersteuning PD HWBP	Nee	
2018 WK06	Ondersteuning Staf Deltacommissaris	Nee	
2018 WK07	Waterveiligheidsinstrumentarium	Nee	
2018 WK08	Bijdrage opleidingsplan Implementatie Nieuwe Normering Waterveiligheid	Nee	
2018 WK09	Kennisontwikkeling voor Waterkeringen	Nee	
	Kavel Waterkwaliteit en Natuurbeheer		
2018 WN01	Schelde-estuarium	Ja	In beide KPP-projecten worden morfologische vraagstukken behandeld.
2018 WN02	KRW-verkenner	Nee	
2018 WN03	Waterdossiers international	Nee	
2018 WN04	Waterkwaliteit zoet/KRW	Nee	
2018 WN05	Onderhoud en ontwikkeling Immissie instrumentarium	Nee	
2018 WN06	Ondersteuning HELP/HLPW, DRR, SDGs, HABITAT III	Nee	
2018 WN07	Data management Wind op zee ecologisch programma Wozep	Nee	
	Kavel Water en Ruimte		
2018 WR01	BOA Deltaprogramma Zoetwater	Nee	

Projectcode 2018	Project	Relatie (Ja / Nee)	Korte omschrijving relatie
2018 WR02	Verzilting 2018	Nee	
2018 WR03	LT Zoetwater	Nee	
2018 WR04	Monitor Ruimtelijke Adaptatie	Nee	
2018 WR05	Slim Watermanagement	Nee	
2018 WR06	Hydromorfologische verbetering ED2050	Nee	
2018 WR07	Klimaatbestendige Netwerken Rijkswaterstaat	Nee	
2018 WR08	Onderzoeksprogramma NKWK Klimaatbestendige stad 2018	Nee	
2018 WR09	BOA ZW Delta		
	Kavel Water- en Scheepvaartberichtgeving		
2018 WS01	NOOS	Nee	
2018 WS02	Permanente ondersteuning Crisis Advies Groepen	Nee	
2018 WS03	Spoedadvies WMCN	Nee	
2018 WS04	OTO: Opleiden, Trainen, Oefenen	Nee	

8 SLA van toepassing

De SLA-paragraaf is ingevuld voor de kustviewer. BenO Kust financiert ook Morphan mee. De SLA-paragraaf voor Morphan staat in het Plan van Aanpak voor het KPP-project WK03 2019 – Onderhoud. Dat is het project dat de meeste financiering verzorgt van Morphan.

8.1 SLA Crisismanagement

De SLA Crisismanagement is niet van toepassing

8.2 SLA Modelinstrumentarium en Datamanagement

Artikel	Onderwerp	Vraag
GA10	Licenties	Is Deltares eigenaar van software? <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee Zo ja, specificeer afspraken: zoals Simona, Sobek, Fews afspraken
AM07	periodiek overleg	Vindt er periodiek (tenminste tweemaal per jaar) overleg tussen Deltares – RWS WVL – RWS CIV plaats met betrekking tot sturings- en uitvoeringsaspecten van deze SLA? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee, geef aan op welke manier afstemming plaatsvindt tussen de rollen: technisch beheer, applicatie beheer en functioneel beheer
SP01	inventarisatie gebruikerswensen	Op welke manier vindt inventarisatie van wensen plaats? <input type="checkbox"/> Via CAB (change advisory board) <input checked="" type="checkbox"/> periodiek gebruikersoverleg <input type="checkbox"/> Anders:
OW03	Datastandaarden	Welke datastandaarden worden binnen het project gehanteerd? <input type="checkbox"/> Aquo-standaard: <input type="checkbox"/> Protocol Mariene Data: <input checked="" type="checkbox"/> Internationale standaard: WEB+VIZ: WxS, HTML5, ES6. Data: NC-CF, GeoJson <input type="checkbox"/> Anders:
OW06	OTAP-straat	Specificeer welke omgevingen beschikbaar zijn. <input checked="" type="checkbox"/> Ontwikkel <input checked="" type="checkbox"/> Testen <input type="checkbox"/> Acceptatie <input type="checkbox"/> Productie

Artikel	Onderwerp	Vraag
		<p>Wie is verantwoordelijk is voor het technisch beheer?</p> <p><input type="checkbox"/> CIV (voor A en P omgeving)</p> <p><input type="checkbox"/> RWS-WVL</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Deltares (voor O en T omgeving)</p> <p><input type="checkbox"/> Anders:</p>
O101	Oplevering Software	<p>Op welk van de onderstaande manieren vindt oplevering plaats voor software:</p> <p><input type="checkbox"/> Opsturen van de software</p> <p><input type="checkbox"/> Installatie binnen de RWS-omgeving (A omgeving)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Toepassing in de kustviewer, zodat deze via standaard browsers benaderd kan worden.</p> <p>NB: Bij modelschematisaties vindt oplevering altijd plaats via het protocol van overdracht.</p>
O103	Ondersteuning transitie	<p>Zijn afwijkende afspraken over ondersteuning bij de transitie gemaakt?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Zo ja, specificeer afspraken:</p>
O104	Transitietijd operationele modellen/software	<p>Zijn afwijkende afspraken over transitietijd gemaakt?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p>Zo ja, specificeer: zie DAP RWsOS</p>
O105	Garanderen continuïteit	<p>Zijn afwijkende afspraken gemaakt over het opslaan van de broncode, pseudocode, handleidingen en andere documentatie buiten het versiebeheersysteem?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, VPR-RWS, wiki-Deltares en in applicatie zelf</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nee</p> <p>Zo ja, specificeer op welke manier deze worden opgeslagen zodat continuïteit is gewaarborgd.</p>
O106	RWS-Huisstijl	<p>Zijn afwijkende afspraken gemaakt over het hanteren van de RWS-Huisstijl en Signatuur?</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nee</p> <p>Zo ja, specificeer afspraken:</p>

Artikel	Onderwerp	Vraag
DO01	Documentatiestandaard	Geef aan welke onderdelen door Deltares worden geleverd bij oplevering: <input type="checkbox"/> DBDD: Database Design Description. <input type="checkbox"/> IDD: Interface Design Description. <input type="checkbox"/> IRS: Interface requirements Specification. <input type="checkbox"/> MTP: Mastertestplan. <input type="checkbox"/> SCOM: Software Center Operator Manual. <input type="checkbox"/> SDD: Software Design Description. <input type="checkbox"/> SDP: Software Ontwikkelings Plan. <input type="checkbox"/> SIP: Software Installation Plan. <input type="checkbox"/> SRTS: System requirements Specification. <input type="checkbox"/> SSDD: System/Subsystem Design Specification. <input type="checkbox"/> SSS: Software/System Specification. <input type="checkbox"/> STDE: Software Test Description. <input type="checkbox"/> STP: Software Test Plan. <input type="checkbox"/> STR: Software Test Report. <input type="checkbox"/> STRP: Software Transitie Plan. <input type="checkbox"/> SUM: Software User Manual. <input type="checkbox"/> SVD: Software Version Description
GO05	Oplossen incidenten	Valt oplossen van incidenten na oplevering onder het project? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee (oplossen van incidenten na succesvol doorlopen van de GAT valt onder RWsOS B&O) Zo ja, specificeer hoeveel budget hiervoor is gereserveerd.
GO08	Gebruikersoverleg	Is een gezamenlijk periodiek gebruikersoverleg voorzien om de dienstverlening zo efficiënt mogelijk in te richten? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
GO09	Opleidingen	Vallen opleidingen/ondersteuning onder het project? <input type="checkbox"/> Nee , deze vallen onder het budget WMCN Serious Games <input checked="" type="checkbox"/> Ja
DM03	Datamanagement	Is beheer en ontsluiting van projectdata onderdeel van het project? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee Zie deelproject 2.

9 Risico's

Algemene Risico's

In het memo 'Algemene initiële risico's KPP-projecten' dat onderdeel uitmaakt van de stukken bij de uitvraag wordt de volgende lijst gegeven. Voor elk daarvan is vastgesteld of deze van toepassing zijn voor dit project BenO Kust. Een kort overzicht daarvan staat in onderstaande tabel. De van toepassing zijnde risico's zijn vervolgens overgenomen, met een uitgewerkte tabel per risico.

Naam Risico	Van toepassing?
Onvoldoende communicatie over risico's	Nee*
Vershil van inzicht over de aard van de werkzaamheden	Nee*
Zakelijke opstelling Deltares frustreert de relatie	Nee*
Zakelijke opstelling IenW frustreert de relatie	Nee*
Onvoldoende capaciteit voor nakomen verplichtingen	Ja**
Project wordt overvraagd	Nee*
Product of dienst voldoet niet aan de verwachtingen	Ja**
IenW voldoet niet aan de verplichtingen	Nee*
Project sluit onvoldoende aan op het primaire proces	Nee
Personele wisseling leidt tot breuk in continuïteit	Ja**
Niet tijdig escaleren	Nee*
Projectleider onvoldoende op de hoogte van de KPP-procedures	Nee
Onvoldoende communicatie in de driehoek	Nee*

* = niet/nauwelijks van toepassing vanwege lage/afwezige kans: Er is frequent overleg en de counterparts tussen Deltares en WVL werken al langer samen.

** = Dit risico is altijd aanwezig, de jarenlange ervaring van de wederzijdse projectleiders en de verwachting dat zij ook in 2019 het project (mede) zullen leiden, vermindert de kans tot optreden. Toch is ervoor gekozen deze hieronder over te nemen

Risico 1	Onvoldoende capaciteit voor nakomen verplichtingen			
oorzaak:	Doordat voor de uitvoering van het project de inzet van specifieke medewerkers noodzakelijk is			
risico:	Ontstaat het risico dat er onvoldoende capaciteit beschikbaar is voor het uitvoeren van de afgesproken werkzaamheden			
gevolg:	Waardoor uitvoering van het project op het noodzakelijke kwaliteitsniveau een knelpunt wordt			
waar ligt het risico en wie kan het beïnvloeden:	<input checked="" type="checkbox"/> Risico voor Deltares, beïnvloedbaar door Deltares	<input type="checkbox"/> Risico voor Deltares, beïnvloedbaar door IenW	<input checked="" type="checkbox"/> Risico voor IenW, beïnvloedbaar door Deltares	<input type="checkbox"/> Risico voor IenW, beïnvloedbaar door IenW
impact:	3			
kans:	3			
risico:	9			
Eigenaar beheersmaatregel	Projectleider Deltares			
Beheersmaatregel te nemen bij Deltares	Voor werkzaamheden waarvoor hele specifieke expertise moet worden ingezet ruim vooraf met de betrokken medewerker en het verantwoordelijke Afdelingshoofd afspraken over de inzet maken			

Beheersmaatregel te nemen bij lenW	nvt
------------------------------------	-----

Risico 2	Product of dienst voldoet niet aan de verwachtingen			
oorzaak:	Doordat er vanuit lenW niet of onvoldoende invulling is gegeven aan de Afgeleide eisen dan wel er gedurende de uitvoering nieuwe eisen worden toegevoegd			
risico:	Ontstaat het risico dat er bij Deltares een onjuist beeld bestaat van de te leveren dienst of het te leveren product			
gevolg:	Waardoor het product of de dienst niet hetgeen is waar lenW behoefte aan heeft			
waar ligt het risico en wie kan het beïnvloeden:	<input type="checkbox"/> Risico voor Deltares, beïnvloedbaar door Deltares	<input checked="" type="checkbox"/> Risico voor Deltares, beïnvloedbaar door lenW	<input type="checkbox"/> Risico voor lenW, beïnvloedbaar door Deltares	<input type="checkbox"/> Risico voor lenW, beïnvloedbaar door lenW
impact:	3			
kans:	1			
risico:	3			
Eigenaar beheersmaatregel	Projectleider lenW			
Beheersmaatregel te nemen bij Deltares	Niet starten met de uitvoering voordat er wederzijds helderheid bestaat over hetgeen van Deltares wordt verwacht, dan wel het project in onderdelen uitvoeren waarbij voorafgaand aan een nieuw onderdeel eerst de noodzakelijke scherpste in de afspraken wordt gerealiseerd			
Beheersmaatregel te nemen bij lenW	Goede communicatie met de Deltares projectleider en helderheid geven over verwachtingen			

Risico 3	Personele wisseling leidt tot breuk in continuïteit			
oorzaak:	Doordat de projectleider en/of een essentiële medewerker bij Deltares of lenW tijdens de looptijd van het project niet meer voor het project beschikbaar is			
risico:	Ontstaat het risico dat er onvoldoende kennis beschikbaar is over eerder gemaakte afspraken en/of behaalde resultaten			
gevolg:	Waardoor er inefficiëntie in de uitvoering ontstaat			
waar ligt het risico en wie kan het beïnvloeden:	<input checked="" type="checkbox"/> Risico voor Deltares, beïnvloedbaar door Deltares	<input checked="" type="checkbox"/> Risico voor Deltares, beïnvloedbaar door lenW	<input checked="" type="checkbox"/> Risico voor lenW, beïnvloedbaar door Deltares	<input checked="" type="checkbox"/> Risico voor lenW, beïnvloedbaar door lenW
impact:	4			
kans:	1			
risico:	4			
Eigenaar beheersmaatregel	Projectleider Deltares en Projectleider lenW en/of wederzijdse Afdelingshoofden			
Beheersmaatregel te nemen bij Deltares	Projectleider en Afdelingshoofd dragen zorg voor goede overdacht van taken, verantwoordelijkheden en procesmatige en inhoudelijke afspraken			
Beheersmaatregel te nemen bij lenW	Projectleider en Afdelingshoofd dragen zorg voor goede overdacht van taken, verantwoordelijkheden en procesmatige en inhoudelijke afspraken			

Project-specifieke risico's

Risico 4	Product onvoldoende niveau			
oorzaak:	Doordat Deltares geen producten of producten van onvoldoende kwaliteit levert			
risico:	Ontstaat het risico dat RWS het suppletieprogramma onvoldoende kan onderbouwen			
gevolg:	Waardoor problemen kunnen ontstaan met vergunningverlening en omgevingsmanagement van Kustlijnzorg			
waar ligt het risico en wie kan het beïnvloeden:	<input type="checkbox"/> Risico voor Deltares, beïnvloedbaar door Deltares	<input type="checkbox"/> Risico voor Deltares, beïnvloedbaar door IenW	<input checked="" type="checkbox"/> Risico voor IenW, beïnvloedbaar door Deltares	<input type="checkbox"/> Risico voor IenW, beïnvloedbaar door IenW
impact:	5			
kans:	1			
risico:	5			
Eigenaar beheersmaatregel	Deltares			
Beheersmaatregel te nemen bij Deltares	Tweewekelijks werkoverleg tussen RWS WV en Deltares en instellen/continueren overleg over het project met senior kennisveld trekkers en			
Beheersmaatregel te nemen bij IenW	Voortgang wordt elke vier weken besproken in of aansluitend op het PO Kust van RWS WV. Vastlegging vindt plaats via het verslag			

Risico 5	Capaciteitstekort bij RWS			
oorzaak:	Door beperkte capaciteit bij RWS			
risico:	Ontstaat het risico dat Deltares producten niet voldoende becommentarieerd worden -			
gevolg:	Waardoor er in de producten politiek gevoelige zaken of beheer technische incorrectheden vermeld staan, die tot imagoschade voor RWS kunnen leiden			
waar ligt het risico en wie kan het beïnvloeden:	<input type="checkbox"/> Risico voor Deltares, beïnvloedbaar door Deltares	<input type="checkbox"/> Risico voor Deltares, beïnvloedbaar door IenW	<input type="checkbox"/> Risico voor IenW, beïnvloedbaar door Deltares	<input checked="" type="checkbox"/> Risico voor IenW, beïnvloedbaar door IenW
impact:	4			
kans:	1			
risico:	4			
Eigenaar beheersmaatregel	RWS			
Beheersmaatregel te nemen bij Deltares	Bij signaleren van een capaciteitsgebrek wordt bewust gekozen voor vervolgstap, bijvoorbeeld het temporiseren van het product			
Beheersmaatregel te nemen bij IenW	Bij signaleren van een capaciteitsgebrek wordt bewust gekozen voor vervolgstap, bijvoorbeeld het temporiseren van het product			

Risico 6	Ontbreken gegevens
oorzaak:	Door het ontbreken van gegevens (bv monitoringsgegevens)
risico:	Ontstaat het risico dat er vertraging optreedt in de analyses van

	Deltares			
gevolg:	Waardoor Producten te laat en tegen hogere kosten tot stand komen			
waar ligt het risico en wie kan het beïnvloeden:	<input type="checkbox"/> Risico voor Deltares, beïnvloedbaar door Deltares	<input type="checkbox"/> Risico voor Deltares, beïnvloedbaar door IenW	<input type="checkbox"/> Risico voor IenW, beïnvloedbaar door Deltares	<input checked="" type="checkbox"/> Risico voor IenW, beïnvloedbaar door IenW
impact:	2			
kans:	2			
risico:	4			
Eigenaar beheersmaatregel	RWS			
Beheersmaatregel te nemen bij Deltares	Door regelmatig contact tussen de counterparts van WVl en Deltares en de uitvoerder van de suppletie, en het agenderen van dit onderwerp op het PO Kust overleg wordt het risico gemonitord. Indien nodig wordt de analyse stopgezet			
Beheersmaatregel te nemen bij IenW	Door regelmatig contact tussen de counterparts van WVl en Deltares en de uitvoerder van de suppletie, en het agenderen van dit onderwerp op het PO Kust overleg zal het risico gemonitord worden.			

Risico 7	Uitbreiding scope			
oorzaak:	Door extra onderwerpen en/of uitbreiding van scope worden meerkosten gemaakt op deelprojecten			
risico:	Ontstaat het risico dat gevraagde werkzaamheden niet kunnen worden afgerond			
gevolg:	Waardoor niet alle aangeboden producten geleverd kunnen worden voor afgesproken budget en inzet			
waar ligt het risico en wie kan het beïnvloeden:	<input checked="" type="checkbox"/> Risico voor Deltares, beïnvloedbaar door Deltares	<input checked="" type="checkbox"/> Risico voor Deltares, beïnvloedbaar door IenW	<input type="checkbox"/> Risico voor IenW, beïnvloedbaar door Deltares	<input type="checkbox"/> Risico voor IenW, beïnvloedbaar door IenW
impact:	1			
kans:	4			
risico:	4			
Eigenaar beheersmaatregel	RWS en Deltares			
Beheersmaatregel te nemen bij Deltares	Wijzigingen van het Plan van Aanpak worden tussen de counterparts afgehandeld. Bij grotere wijzigingen (tijd en budget) wordt gekeken welke activiteiten dan niet kunnen worden uitgevoerd of wordt het budget gewijzigd middels een VTW of aanvullende opdracht.			
Beheersmaatregel te nemen bij IenW	Wijzigingen van het Plan van Aanpak worden tussen de counterparts afgehandeld. Bij grotere wijzigingen (tijd en budget) wordt gekeken welke activiteiten dan niet kunnen worden uitgevoerd of wordt het budget gewijzigd middels een VTW of aanvullende opdracht.			

10 Begroting

Projectonderdeel	Budget (k€) excl. BTW	Budget (k€) incl. BTW
1. Specialistisch Advies	130,9	158,4
2. Toestand van de Kust	169,9	205,6
3. Zeegaten	171,7	207,7
4. Kustfundament, inclusief DIS 3.0	494,6	598,4
5. Natuurlijk veilig	169,4	204,9
Totaal	€1.136.438,02	€1.375.090,00

11 Koppeling met de Termijnstaat

Betaalpostnr	Datum	Omschrijving	Bedrag (€excl. BTW)	Bedrag (€incl. BTW)
19059b	31-01-19	Verantwoordingsrapportage	41.322,31	50.000,00
19059c			42.344,35	51.236,66
19060c	28-02-19	Verantwoordingsrapportage	83.666,67	101.236,67
19061c	31-03-19	Verantwoordingsrapportage	80.600,55	97.526,67
19062a	30-04-19	Verantwoordingsrapportage	84.007,35	101.648,89
19063a	31-05-19	Verantwoordingsrapportage	84.007,35	101.648,89
19063d			6.714,88	8.125,00
19063e			6.714,88	8.125,00
19064a	30-06-19	Verantwoordingsrapportage	84.007,35	101.648,89
19064d			6.714,88	8.125,00
19064e			6.714,88	8.125,00
19065a	31-07-19	Verantwoordingsrapportage	84.007,35	101.648,89
19065d			6.714,88	8.125,00
19065e			6.714,88	8.125,00
19066a	31-08-19	Verantwoordingsrapportage	84.007,35	101.648,89
19066d			6.714,88	8.125,00
19066e			6.714,88	8.125,00
19067a	30-09-19	Verantwoordingsrapportage	84.007,35	101.648,89
19067d			6.714,88	8.125,00
19067e			6.714,88	8.125,00
19068a	31-10-19	Verantwoordingsrapportage	84.007,35	101.648,89
19068d			6.714,88	8.125,00
19068e			6.714,88	8.125,00
19069a	30-11-19	Verantwoordingsrapportage	84.007,35	101.648,86
19069d			6.714,88	8.125,00
19069e			6.714,88	8.125,00
19070a	31-12-19	Verantwoordingsrapportage	84.007,32	101.648,86
19070d			6.714,85	8.124,97
19070e			6.714,85	8.124,97