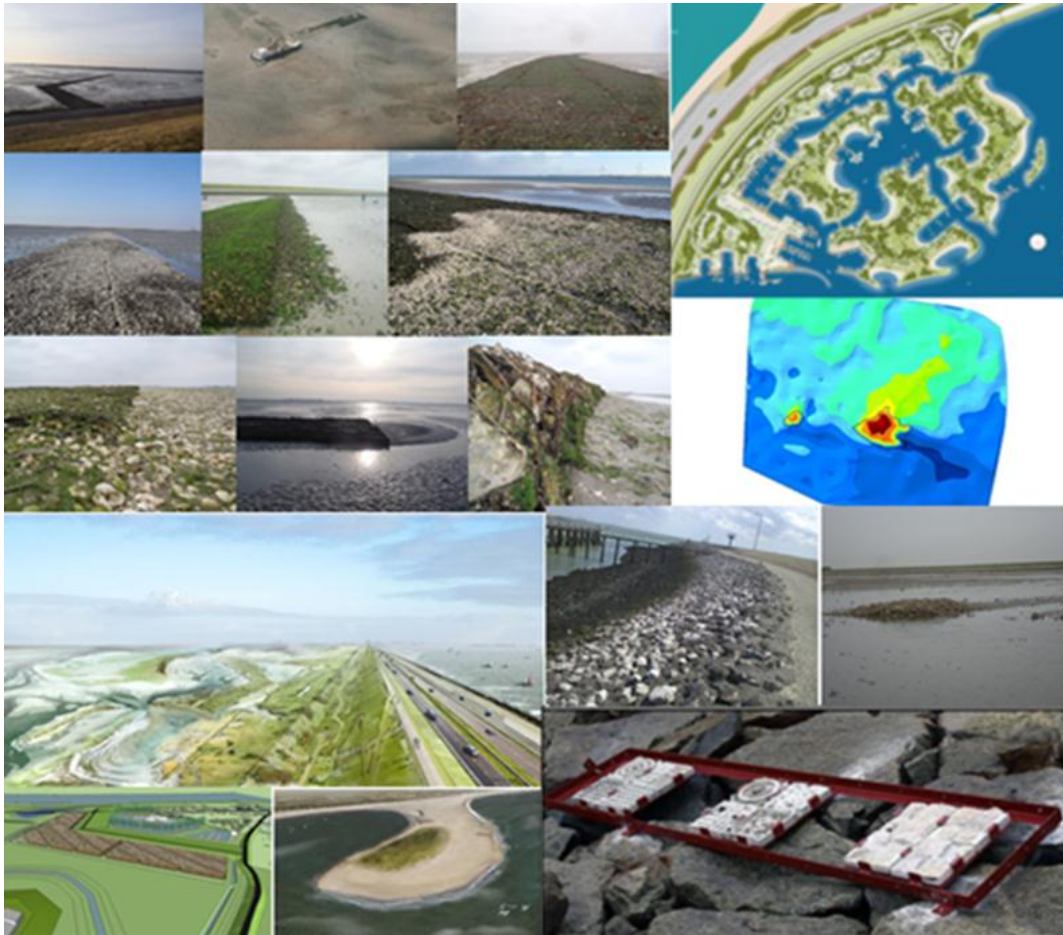


Raak-Pro project 'Bouwen met levende natuur'

Aanpak tweede fase 2012-2014
6 Juni 2012



Projectnummer: : Raak Pro-2-031
Projectleider : M.B. de Vries
Datum : 28 juni 2012
Geschreven door : M.B. de Vries

Inhoudsopgave

| | |
|--|----|
| Introductie | 4 |
| Doel | 4 |
| Aanleiding | 4 |
| Opzet | 4 |
| 1) Stand van zaken | 5 |
| Delta Academy en Delta Applied Research Center | 5 |
| Onderzoekgroep Building with Nature | 6 |
| Het project Building with Living Nature | 6 |
| Analyse project door midterm review commissie | 8 |
| 2) Aanpak tweede fase | 9 |
| Onderzoek en onderzoekmethodiek | 9 |
| Focus | 10 |
| Opbouw onderzoekgroep Building with Nature | 11 |
| Eigenstandige niche | 13 |
| Raak-Pro BwLN als motor van toekomstige ontwikkelingen | 13 |
| Hoofdlijn producten | 13 |
| Overzicht van producten | 14 |
| 3) Voorstel voor begroting en financiering tweede fase | 18 |

Introductie

Doel

Dit document dient als basis voor het advies van de tussenevaluatiecommissie aan SIA over continuering van tweede fase van het project. Het document heeft als doel om voldoende en overtuigende informatie aan te leveren om de commissie en daarmee SIA aangaande door de commissie aangedragen zorgpunten.

Aanleiding

Dit document is opgesteld naar aanleiding van de opmerkingen van de tussenevaluatiecommissie over de aanpak en stand van zaken van het project ‘Bouwen met *levende* natuur’ (12 juni 2012, onder leiding van voorzitter dhr. Ir. J. Reneman). In dit document wordt op basis hiervan de aanpak van de tweede fase van het project herijkt. Onderdelen van dit document zijn gebaseerd op informatie zoals eerder beschikbaar werden gesteld aan SIA en de commissie.

Opzet

Dit document beschrijft in het eerste hoofdstuk in het kort de stand van zaken en aanpak van het project halverwege de looptijd van de subsidieperiode. Vervolgens wordt de analyse van de evaluatiecommissie beschreven. In het tweede hoofdstuk worden focus, producten op hoofdlijnen en aanpak van de tweede fase beschreven. In het derde hoofdstuk volgt een overzicht en een voorstel voor de inzet van resterende financiële middelen.

1) Stand van zaken

Delta Academy en Delta Applied Research Center

Om de kwaliteit van het praktijkgerichte onderzoek te verdiepen door middel van een duidelijke focus en om de relatie met de beroepspraktijk te verstevigen heeft de HZ medio 2010 een aantal maatregelen op het gebied van onderwijs en onderzoek genomen. Zo heeft de HZ o.a. gekozen voor water en toerisme als speerpunt met een vertaling daarvan in de oprichting van twee speerpuntacademies, waaronder de Delta Academy. In de Delta Academy zijn de opleidingen Aquatische Ecotechnologie, Civiele Techniek en Delta Management Studies onder gebracht.

Daarnaast heeft een herschikking van lectoraten plaats gehad en is het aantal lectoraten teruggebracht. Om het onderzoek te focussen en te versterken hebben beide speerpuntacademies een eigen onderzoekscentrum gekregen. In het onderzoekscentrum van de Delta Academy, het Delta Applied Research Centre, zijn de onderzoeksactiviteiten op het gebied van Aquacultures van het 'oude' lectoraat Duurzaamheid en Water opgenomen. In het DARC zijn tevens de onderzoeksgroepen Building with Nature, Veiligheid en gebiedsontwikkeling en Watertechnologie opgenomen.

De missie van de Delta Academy is het genereren van kennis gerelateerd aan vraagstukken van deltagebieden, welke bijdraagt aan producten en inzichten nodig voor versterking van de beroepspraktijk. Door integratie van onderzoek in onderwijs ontwikkelen van kennis en vaardigheden van zowel docenten als studenten.

De ambitie van de HZ is om de Delta Academy uit te laten groeien tot een internationale kennisspeler op het gebied van deltatechnologie. Ze werkt hiertoe samen met internationale kennis- en opleidingsinstituten.

Eén van de met OCW gemaakte prestatie afspraken in het kader van profilering is de ontwikkeling van een Centre of Expertise op het gebied van deltatechnologie.

De Delta Academy, haar onderwijs (instroom 110 studenten in 2011) en haar onderzoek centrum DARC, richt zich primair op hbo en hbo+ niveau. Onderzoek, onderwijs en innovatie zijn door deze constructie onlosmakelijk aan elkaar verbonden. Onderzoek, ondernemend gedrag en innovatie krijgen een centrale plaats in de curricula. Alle studenten van de Delta Academy nemen deel aan een of andere vorm van onderzoek binnen DARC. Die kennis wordt gevaloriseerd in de betreffende beroepspraktijk en middels publicaties, symposia, workshops en trainingen gedissemineerd naar de totale sector. Binnen DARC werken drie lectoren binnen een totale personele bezetting van 10,6 FTE aan docent/onderzoekers aan praktijkgericht onderzoek ter waarde van 640,000 euro (in 2011).

Onderzoekgroep Building with Nature

De onderzoeksgroep Building with Nature werd in september 2010 opgericht met 2 docent/onderzoekers onder leiding van lector M.B. de Vries. Door de onderzoekgroep is gewerkt aan kennisverdieping, koppeling met onderwijs en uitbouw van netwerk van partners. In september 2011 is een full time junior onderzoeker (master niveau) toegevoegd aan de onderzoekgroep. De onderzoekgroep bouwt voort op, en maakt gebruik van de kennis en onderzoekvaardigheden die afgelopen decennium zijn opgebouwd in de onderwijsgroep Aquatische Ecotechnologie, lectoraat Duurzaamheid en Water en de onderzoekgroep Aquacultuur.

De onderzoekgroep werkt op dit moment vooral samen met kennis instituten Imares, Deltares en met Rijkswaterstaat en Waterschap. In DDA verband wordt samenwerking gezocht met Hogeschool Rotterdam en Larenstein rond internationalisering, uitwisselen van ervaring met uitvoeren van onderzoek. Kennisontwikkeling wordt vooral gestuurd door het Raak-Pro project Building with Living Nature. Kennisvalorisatie focust op opzetten en toepassen van expertise/kennis management tool vooral in samenwerking met Projectbureau Zeeweringen. In relatie tot onderwijs zet de onderzoekgroep in op trainen van studenten in onderzoekcompetenties rond lectoraatsopdrachten, minoren, stagiaires en afstudeerders. Samen met Ecoshape wordt een masterclass ontwerpen zachte keringen opgezet voor professionals uit de marktpartijen. BwN kennis wordt in courses en modules ingebed in de verschillende onderwijsgroepen. De expertise-en kennismanagement tool wordt aangeboden aan onderwijsgroepen en omgezet in lesmodules. Docent/onderzoekers worden i.s.m. kennisinstituten bijgeschoold. Intern wordt aangesloten bij Docentencursus Onderzoek.

Het project Building with Living Nature

Het BwLN-project is halverwege. De uitvoering van het project is in de nieuwe onderzoekgroep BwN stapsgewijs opgeschaald, met een gestaag groeiende basis van het project in de organisatie, voortgaande versterking van de eigen onderzoekcapaciteiten, samenwerking met kennisinstellingen en projectpartners met inzet op relevante BwLN-vraagstukken en casussen.

Op hoofdlijnen heeft het projectteam de volgende stand van zaken aan de commissie gerapporteerd:

- werkpactijk: afnemers van het projectonderzoeksresultaat
 - De afnemers zijn vooral tevreden over geboekte resultaten. Afstemming van projectactiviteiten met programmaraad en stuurgroep is in orde. Het project is op koers. Aandacht is nodig op realisatie van daadwerkelijk bruikbare producten.
- wetenschappelijke borging: kwaliteitsborging
 - Project is door intensieve samenwerking met onderzoekers ingebed in actief netwerk van kennisinstituten. Samenwerking is intensief. Door training en

actieve en specifieke begeleiding wordt de kwaliteit van de onderzoeksgroep versterkt. De Delta Academy is al sterk ontwikkeld op het gebied van Aquacultuur en Watertechnologie, gedragen door onderzoeksgroepen die al langer bestaan dan de Building with Nature groep. Uitvoeren van onderzoek en kwaliteitsborging is een structureel onderdeel van het Delta Applied Research Center binnen de DA, waarvan ook BwN groep deel uitmaakt. Voor wat betreft kennis van het onderzoeksgebied kan de onderzoeksgroep putten uit ervaring in de ecotechnologie, een gebied dat zeer nauw verwant is met het idee Building with living Nature.

- onderwijs: borging van de implementatie in het onderwijs
 - Project heeft geleid tot intensieve interactie met onderwijsgroepen van Delta-Academy. De opleiding Aquatische Ecotechnologie (AET), die deel uitmaakt van de Delta Academy bestaat inmiddels al meer dan 20 jaar, en is daarmee de oudste hbo onderwijsinstelling met ervaring op het gebied van ecotechnologie. Het toepassingsgebied in de kustverdediging is echter ook voor deze opleiding relatief nieuw. Is op koers.
- organisatie: inbedding project in Delta Applied Research Center
 - onderzoeksgroep staat onder leiding van eigen lector (0.4 FTE). De groep is na start in 2010, in twee jaar uitgegroeid van 2 docent/onderzoekers (0.8 FTE) naar 3 docent/onderzoekers (1.4 FTE), inzet van een tweede lector (0.2 FTE) en een flexibele schil van (externe) specialisten waaronder een junior MSc onderzoeker voor 1.0 FTE gekoppeld aan veldwerk en een junior MSc onderzoeker voor data-analyse en numerieke modellering (alleen 4^e semester).
- bestedingen: in de onderstaande tabel wordt een overzicht van de realisatie in de eerste fase van het project gegeven per peildatum 01 juli 2012. De onderuitputting is uiteindelijk geringer dan de inschatting van medio april (zie tussenrapportage). Reden hiervoor is, inzet van extra full time junior onderzoeker (numerieke modellering) en toegenomen inzet van docent/onderzoekers in het vierde semester.

| Overzicht kosten 1e fase (01 sep 2010 t/m 31 aug 2012) | |
|---|----------------------------|
| Soort kosten | Subsidiabele kosten |
| Loon HZ medewerkers | € 302.794 |
| Inhuur derden: | |
| Expertise kennisinstellingen | € 32.000 |
| Inhuur onderzoekers via detachering/uitzendbureau HZ | € 103.234 |
| Overige kosten (materiaal, reiskosten etc) (afgerond) | € 5.000 |
| Inzet uren projectpartners | € 74.000 |
| TOTAAL gerealiseerde kosten 1e fase | € 517.028 |
| TOTAAL begrote kosten 1e fase in project aanvraag | € 547.448 |
| VERSCHIL t.o.v begroting | € 30.420 |

Analyse project door midterm review commissie

Op hoofdlijnen heeft de commissie het volgende geoordeeld:

- Onderzoekgroep Building with Nature is sterk afhankelijk van het huidige Raak-Pro project Building with Living Nature. Voor duurzaam functioneren van onderzoekgroep Building with Nature, ook na afloop van het huidige project in 2014, is het noodzakelijk dat de tweede fase van het project zoveel mogelijk wordt uitgevoerd door eigen HZ medewerkers. Hierdoor wordt intern de Delta Academy een sterke basis van onderzoekers met kennis van het onderzoekerrein opgebouwd.
- Onderzoek methodiek is deels onduidelijk. Een verduidelijking van de onderbouwing van methodiek en van de aanpak van verdiepend onderzoek in de tweede fase is op onderdelen nodig,
- Inbedding in kennisveld en aansluiting met eindgebruikers is op orde. Door focus op een beperkte lijst van praktisch toepasbare eindproducten wordt de impact van het project voor eindgebruikers nog groter.
- Wil de onderzoekgroep na afloop van dit project duurzaam voortbestaan, dan is een eigen kennis-niche en erkenning daarvan door externe partijen noodzakelijk. Dit resultaat wordt deels door dit project gecreëerd, maar kan worden versterkt door actief te werken aan opstarten van flankerende projecten met externe (bijvoorbeeld met Rijkswaterstaat en andere overheden rond vraagstukken in de zuidwestelijke delta) en HZ-interne partners (bijvoorbeeld met Smart Service Boulevard in zoektocht om kennis voor MKB te valoriseren).

2) Aanpak tweede fase

Onderzoek en onderzoeksmethodiek

De ontwikkeling van BwLN-concepten in werkpakket 1 is gebaseerd op grondige studie op basis van een survey van beschikbare wetenschappelijke referenties van een aantal onderzoekgebieden (“biodiversity and ecosystem services”, “biodiversity and ecosystem functioning”, en “restoration ecology”) die door het nieuwe vakgebied BwLN met elkaar in verband worden gebracht. De gevolgde methodiek in werkpakket 1 is vooral exploratief, gebaseerd op toepassing van kennis uit genoemde onderzoekgebieden voor een groot aantal verschillende cases. Op grond van een kwalitatieve analyse van wetmatigheden van de relatie van BwLN concepten met ecosysteemdiensten en abiotische randvoorwaarden werden de meest relevante kennisvragen in relatie tot praktijkproblemen en engineering van daadwerkelijke ontwerpen (zoals de Oesterdam case) in overleg met eindgebruikers geformuleerd. Hierdoor is de basis gelegd voor het schrijven van een review paper in een wetenschappelijk tijdschrift in de volgende projectfase.

De aanpak en activiteiten zijn inhoudelijk afgestemd met onderzoekers van Deltares en Imares, waar reeds eerder onderzoekprojecten en PhD trajecten in het kader van Building with Nature werden opgestart. Deltares en Imares kunnen gezien worden als wereld leiders op dit vakgebied, aantoonbaar door de vele relevante publicaties.

Aan werkpakket 2 gerelateerde kennisvragen bleken vooral kwalitatief en gerelateerd aan het proces van ontwerpen, toetsen en vergunnen. Dit heeft geleid tot een beschrijvend onderzoek naar de beschikbaarheid en toepasbaarheid van reken- en toetsregels voor het ontwerpen van volledig zachte dijken.

De aanpak is inhoudelijk en praktisch afgestemd met onderzoekers van Deltares en experts van Rijkswaterstaat. Deltares speelt een centrale rol in Nederland rond de ontwikkeling van rekenmodellen en toets protocollen die relevant zijn voor ontwerp en toetsen van dijken. Rijkswaterstaat is een ‘grootgebruiker’ van deze kennis in daadwerkelijke toepassingen.

Voor het oplossen van deze kennisvragen zijn in werkpakket 3 vraagstellingen geformuleerd die worden getoetst door middel van beschrijvend en evaluerend onderzoek in een veldsituatie en in numerieke modellen. Als voorbeeld kunnen hier de vraag naar de invloed van oesterriffen op golven en stroming en de vraag naar de invloed van oesterriffen op morfologie van de bodem worden genoemd.

De aanpak en activiteiten zijn inhoudelijk en praktisch afgestemd met onderzoekers van Deltares en Imares. Imares heeft ruime ervaring met veldonderzoek op dit vakgebied, met pilots in de Oosterschelde. Veldonderzoek werd gekoppeld aan BwN pilots van Ecoshape en Rijkswaterstaat zoals het kunstmatige oesterrif. Deltares en TU Delft

hebben beschikking over relevante mathematische modellen waarin processen zoals interactie van golven, stromingen en objecten zoals oesterriffen worden gekwantificeerd. In dit project maken we gebruik van deze software. De onderbouwing van de modellen gedocumenteerd in veel referenties.

Voor het ontwikkelen van praktisch toepasbare tools in werkpakket 4 baseren we ons op de wetenschappelijke onderbouwing geleverd door de ontwikkeling van een soft systems methodology en een cyclische aanpak van informatie verwerving, structurering en waardering, waardoor we komen tot beschrijving van best practices voor ontwerpen, toetsen en vergunnen van zachte dijken, beschikbaar gemaakt in gestructureerde vorm van een concept map en een semantische wiki.

Deze aanpak is ontwikkeld door onderzoekers van Hogeschool Zeeland en wordt in samenwerking met Projectbureau Zeeweringen verdiept en toegepast in dit project. In dit project maken we gebruik van bestaande VUE software en een wiki ontwikkelomgeving.

Onze onderzoekaankpak is dus vooral praktijkgericht, omdat het startpunt vooral ligt bij de analyse van de werking en toepassing van daadwerkelijk bestaande objecten zoals oesterriffen als onderdeel van bestaande BwN-pilots.

Voor de tweede fase van het project wordt deze praktijkgerichte aanpak niet gewijzigd. Aanvullend wordt op onderdelen wetenschappelijke verdieping gerealiseerd, in een cyclus van observatie in het veld en analyse van meetresultaten, gekoppeld aan voortgaand onderzoek aan de werking van oesterriffen. (Promotie) onderzoek van de beide lectoren zorgt voor output van deze resultaten in wetenschappelijke literatuur.

Focus

In alle werkpakketten is voortgang gemaakt en is de oriënterende fase afgerond met bijbehorende producten. De activiteiten voor implementatie in de onderwijspraktijk en in de beroepspraktijk zijn in volle gang. Experts vanuit alle projectpartners (zowel werkveld als kennisinstellingen) hebben deelgenomen aan bijeenkomsten, workshops en cursussen, waarmee het bestaande netwerk is geactiveerd en versterkt voor vervolgvactiteiten.

Vanuit het werkveld is via de stuurgroep en de programmaraad vastgesteld dat focus van de tweede fase dient te liggen op opleveren van toepasbare en geteste producten van goede kwaliteit. Dit is geheel in lijn met de analyse van de evaluatiecommissie. De evaluatiecommissie voegt daaraan de nadruk op het opbouwproces van de onderzoekgroep toe.

Op grond hiervan worden de volgende ‘stippen op de horizon’ geformuleerd als resultaat van afronden van de tweede fase van het BwLN project:

- In 2014 beschikt de onderzoekgroep BwN over voldoende deskundige docent/onderzoekers in dienst van HZ, zodanig dat de onderzoekgroep binnen

- Delta Academy zelfstandig kan functioneren en is aangesloten op onderwijs- en onderzoekstructuren. *Zie paragraaf 'Opbouw onderzoekgroep'*
- In 2014 is de onderzoekgroep BwN ingebed in een kenniskring van markt- en kennispartners, met aanbod van extern gefinancierde onderzoek projecten, op basis van een eigen kennis-niche en bijbehorende instrumenten. *Zie paragraaf 'kennis-niche'*
 - In 2014 heeft de onderzoekgroep BwN in het Raak-Pro BwLN toegepaste kennis opgeleverd in de vorm van masterclass ontwerpen, toetsen en vergunnen en onderliggende documenten en informatica tool. Verdiepende kennis van werking van levende bouwstenen in BwLN ontwerpen is afgerond in de vorm van gereviewde documenten/publicaties. Raak-Pro BwLN is de drager/aanjager van verdere ontwikkeling van de onderzoekgroep. *Zie paragraaf 'Raak-Pro BwLN als motor'*.

Opbouw onderzoekgroep Building with Nature

Na de eerste twee jaar is een stevige basis van de nieuwe onderzoekgroep BwN in het Delta Applied Research Centre en opleidingen van de Delta Academy gelegd.

De onderzoekgroep BwN bestaat eind 4^e semester uit 3 docent/onderzoekers en 2 lectoren. Allen zijn HZ-medewerkers, werken parttime voor de onderzoekgroep en zijn ook actief in het onderwijs. Hiernaast is een junior onderzoekers aangesteld (uit eigen opleiding, op uitzendbasis, fulltime) om veldwerk uit te voeren, data-analyse te realiseren en om studenten tijdens veldonderzoek te begeleiden. Deze inspanning is nodig als solide basis voor wetenschappelijk onderzoek, om maximaal aan te kunnen haken bij faciliteiten van kennispartners, om flexibel aan te sluiten bij cases van eindgebruikers en om ontwikkeling van een eigen kennisniche te versterken. Part time beschikbare docent/onderzoekers zijn bijvoorbeeld niet makkelijk inzetbaar in uitvoeren van tijdsintensief veldwerk in een getijdegebied, vanwege de wisselende timing van laagwater perioden en de vaste regelmaat van lessen.

In onze visie beschikt de onderzoekgroep BwN na de komende twee jaar over een instrumentarium en voldoende deskundige medewerkers, ingebed in een kenniskring van markt- en kennispartners, met aanbod van extern gefinancierde onderzoek projecten, zodanig dat de onderzoekgroep binnen de Delta Applied Research Centre duurzaam blijft functioneren.

Het projectteam bestaande uit HZ-medewerkers krijgt een formatie van tenminste 2.6 FTE in de volgende fase, afhankelijk van de overheveling van resterende middelen uit begroting van de 1e fase naar de 2e fase. Het aantal lectoren (2) blijft gehandhaafd. We streven naar een uitbreiding van het aantal docent-onderzoekers, van 3 naar 5. Hiervoor wordt in 2012-2013 binnen de Delta-Academy ruimte in de personele planning van docenten gecreëerd. Focus bij de versterking ligt op een gebalanceerde bijdrage aan het

BwLN project door docent/onderzoekers vanuit de drie opleidingen AET, CT en DM. Op dit moment is er een dominantie van onderzoekers uit de opleiding AET.

Hiernaast is wordt de huidige fulltime junioronderzoeker Salvador de Paiva betrokken bij onderwijs. In deze fase wordt de inzet van onderzoekers vanuit de kennisinstituten ten behoeve van borging van de wetenschappelijke kwaliteit het project. Versterking van het project met een tweede junior parttime onderzoeker met civiele achtergrond is voorzien. Belangrijke functie van het project is ook het maken van een kwaliteitsslag voor onderzoekcapaciteit. Hiervoor haken we aan bij het HZ-brede programma om onderzoeksvaardigheden bij docenten en studenten te verbeteren. Hiernaast nemen docent-onderzoekers in de tweede fase deel aan congressen, externe cursussen en trainingen op het vakgebied.

| Opbouw projectteam – 4 ^e semester van het project | Opbouw projectteam – 2 ^e fase | Toelichting |
|--|--|--------------------|
| HZ medewerkers: | | |
| Drs. M. de Vries (0,4;L) | M. de Vries (0,4;L) | |
| Dr. Ir. H. de Bruin (0,2;L) [#] | H. de Bruin (0,2;L) [#] | |
| | J. Walhout of R. de Boer (0,4; D/O) | CT |
| Drs. C. Pesch (0,6; D/O) | C. Pesch (0,4; D/O) | AET |
| Drs. P. Vader (0,4; D/O) | P. Vader (0,4; D/O) | AET/DM |
| Drs. J. vd Vleuten (0,4; D/O) | J. vd Vleuten (0,2; D/O) | AET/DM |
| | J.N. Salvador de Paiva (0,8; O) [#] | CT |
| Totaal intern: 2,0 FTE | Totaal intern: 2,6 FTE [*] | |
| | | |
| Extern: | Extern: | |
| Ing. MSc J.N. Salvador de Paiva (1,0; O) [#] | | |
| Ir. H. Filius (0,2;O) | H. Filius (0,2;O) [§] | Gekoppeld aan WP 4 |
| Ir. E. Bergsma (1,0;O) | junior positie (0,4;O) [@] | |
| Totaal extern: 2,2 FTE | Totaal extern: 0,6 FTE ^{*#} | |

L= Lector, D/O = docent/onderzoeker, O = onderzoeker

* - FTE gebaseerd op inzet gekoppeld aan activiteiten behorend bij producten

[#] - Hans de Bruin werkt in flankerende opdracht aan expertise management systeem van Projectbureau Zeeweringen. Dit levert synergie op met 0,2 FTE voor de Bruin in WP4.

[§] - Filius werkt samen met Hans de Bruin al aan expertise management systeem in flankerende opdracht van Projectbureau Zeeweringen voor deze onderzoeksgroep (0.2 FTE). Dit levert synergie op met 0,2 FTE voor Filius in BwLN cases in WP4.

[#] - Salvador de Paiva uit eigen opleiding na tweejarige-periode als junior onderzoeker nu in dienst als docent/onderzoeker.

@ - In de tweede fase is er enige ruimte voor junior onderzoekers en externe advisering. Inzet in FTE is variabel en naar aanbod en naar behoefte.

Eigenstandige niche

De ontwikkeling van BwLN-concepten en -oplossingen is ingebed in het gedachtegoed van Building with Nature. Aan Building with Nature wordt door vele organisaties in grote programma's (Ecoshape, Deltaprogramma, Top Sector Water) in Nederland gewerkt aan ontwikkeling en toepassing. Er is een breed gedragen notie dat toepassing van deze concepten kansen biedt voor de toekomst. Echter vraagstukken rond inzet van levende componenten in de kustverdediging zijn nog volop aanwezig. Toepassing wordt gehinderd door onzekerheid over de effectiviteit en risico's in aanleg en beheer. Het ontbreekt professionals aan tools om oplossingen die zachte en levende componenten benutten te ontwerpen, te toetsen en te vergunnen. Daadwerkelijke toepassingen zijn echter wel denkbaar en worden al mondjesmaat gerealiseerd. Het is daar, waar onze niche zich vooral bevindt. 1) Het vergroten van 'how-to' kennis van BwLN oplossingen die passen binnen de ecosystemen van de zuidwestelijke delta, 2) Het uitvoeren BwLN gerelateerde toetsen en verzamelen van informatie voor vergunnen samen met opdrachtgevers en 3) Het gebaseerd op onze erkende know how op het gebied van training en opleiding aanbieden voor professionals van toegepaste BwLN kennis die werken bij Rijkswaterstaat, adviesbureaus en aannemerij.

Door de in de Delta Academy opgebouwde kennis van andere onderzoeksgroepen te koppelen aan praktijkgerichte BW(L)N vraagstukken in onze zuidwestelijke delta regio, kunnen we daar de kansen benutten voor de lokale overheden en andere organisaties, door expertadvies te verlenen rond mogelijkheden van multi functioneel ontwerp van infrastructuur op de grens van land en water. Deze kennis is exporteerbaar naar delta's in het buitenland, op basis van zeer vergelijkbare problematieken. Een eerste stap is gezet door de samenwerking met de universiteit van Can Tho in Vietnam waar in opdracht van Nederlandse organisaties studenten aan de slag zijn om lokaal toepasbare BW(L)N oplossingen te verkennen.

Raak-Pro BwLN als motor van toekomstige ontwikkelingen

Hoofdlijn producten

In 2014 heeft de onderzoeksgroep BwN in het Raak-Pro BwLN toegepaste kennis opgeleverd in de vorm van:

- Een toegepaste en gereviewde masterclass ontwerpen, toetsen en vergunnen op basis van benutting van onderliggende producten uit werkpakketten die gestructureerd ontsloten zijn door de informatica tool.

- Verdiepende kennis van werking van levende bouwstenen in BwLN ontwerpen is afgerond in de vorm van gereviewde documenten/publicaties, die opgesteld worden in samenwerking met kennispartners.
- BwLN cases in Oosterschelde vormen de rode draad door masterclass en verdiepende producten, waarbij de toepassing van oesterriffen voor de case Oesterdam een belangrijke plek inneemt.

Overzicht van producten

De producten weergegeven in de onderstaande tabel zijn gedefinieerd op basis van gesprekken met stuurgroep en programmteam en vormen de hoofdlijn voor de tweede fase van het project. In de tabel wordt ook duidelijk welke onderzoekers en consortium partners betrokken zijn bij producten en op basis van welke fasering producten in de komende fase worden gerealiseerd.

| Werkpakket, Team en Begroting | Productdefinitie en soort onderzoek | Fasering | Rol van eindgebruikers | In te brengen expertise kennispartner |
|--|---|---|--|---|
| Management Consortium 48,000 euro | Organisatie bijeenkomsten projectteam, programmaraad en stuurgroep | Gedurende hele periode | Bijdrage in Programmaraad en stuurgroep | Bijdrage in Programmaraad en stuurgroep |
| WP 1 C. Pesch (L) P. Vader J. vd Vleuten 34,040 euro | Review werking en bruikbaarheid BwLN bouwstenen in delta-systeem. Identificatie van stuurvariabelen voor ontwerp <i>Praktijkgericht, kwalitatief, exploratief obv literatuurreview</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Rapportage eind 2012 • Review en paper 2013 • Koppeling met wp4, gehele periode | Benutting in actuele vraagstukken in Oosterschelde (o.a. zandhonger en relatie met natuurdoelstellingen) in overleg met RWS en Zeeweringen. Review door eindgebruikers | Review en inzet (inter) nationale BwN kennis en netwerken via Deltares (van Wesenbeeck) en Imares (Ysebaert) |
| WP 2 De Vries (L), P. Vader, de Bruin, de Boer, Walhout | Engineering ontwerpen, toetsen en vergunnen van zachte dijken met levende bouwstenen. Koppeling met verdiepend onderzoek naar werking oesterrif in WP 3 <i>Praktijkgericht,</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Ontwerp en toetsen rapportages eind 2012 • Vergunnen rapportage 2013 • Review 2013 • Koppeling met wp4, gehele periode | Analyse van ontwerp en toetsingsproces en inbedding in eigen expertise management systeem met Zeeweringen | Aansluiting bij nationaal toetsings-instrumentarium en proceskennis via Deltares (Wichman). Review door Deltares en Zeeweringen |

| Werkpakket, Team en Begroting | Productdefinitie en soort onderzoek | Fasering | Rol van eindgebruikers | In te brengen expertise kennispartner |
|---|--|--|--|--|
| 68,290 euro | <i>kwalitatief, exploratief obv literatuurreviewen interviews</i> | | | |
| WP 3 J.N. Salvador de Paiva (L) J. vd Vleuten junior onderzoeker (extern) | Interactie BwLN bouwsteen 'oesterrif' met stroming, golven en morfologie intergetijdgebied <i>Praktijkgericht, kwantitatief, observatie-analyse cyclus op basis van veldwerk en numerieke modellering</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Meet- en voortgangs rapportages 2012- 2013 • Review eind 2012 • Analyse 2013 • Paper eind 2013 • Koppeling met wp4, gehele periode | Inzet veldwerk bij lopend onderzoek in Oosterschelde (o.a. case Oesterdam en oesterrif Ecoshape) in overleg met RWS en Zeeweringen en Ecoshape | Aansluiting bij model instrumentarium en proceskennis via Deltares (de Ronde en Bergsma). Review door Deltares en Imares |
| 102,330 euro | | | | |
| WP 4 De Bruin (L) V.d. Vleuten, J.N. Salvador de Paiva Filius (extern) | Opzet expertise management systeem voor BwLN oplossingen en vullen met informatie uit WP's <i>Praktijkgericht, kwalitatief, exploratief obv literatuurreview en interviews</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Eerste gevulde database eind 2012 • Review met eindgebruikers en kennispartners 2013 • Complete database eind 2013 • Paper eind 2013 | Koppeling aan lopende projecten intern Zeeweringen en Ecoshape. Review door Zeeweringen en Ecoshape | Benutting en review instrumentarium door experts Deltares (Wichman) |
| 116,160 euro | | | | |
| Activiteit inbedding beroepenveld De Vries (L), Pesch, Vader, De Bruin, de Boer, Walhout | Opzetten en uitvoeren masterclass voor professionals/cursus module, in samenwerking met Ecoshape. Deze benut kennis uit alle 4 WPs. Werktitel: 'Ontwerpen, toetsen en vergunnen van een zachte dijk'. | <ul style="list-style-type: none"> • Eerste testrun eind 2012 • Review met eindgebruikers en kennispartners 2012 • Complete cursus 2013 • Tweede cursus ronde eind 2013 | Inhoudelijke afstemming met Zeeweringen en Ecoshape. Review door Zeeweringen en Ecoshape. Werving deelnemers met eindgebruikers Samenwerking met Smart Service Boulevard (HZ) | Benutting en review instrumentarium door experts Deltares (Wichman) |
| 48,000 euro | | | | |
| Activiteit inbedding onderwijs Pesch (L), de | Inbedding BwN in cursussen en leerlijn. Opzetten BwN onderzoek opdrachten. | <ul style="list-style-type: none"> • Cursus modules BwLN ontwerpen en toetsen opzetten 2012-2013 | Samenwerking met onderwijsgroepen Delta Academy | |

| Werkpakket, Team en Begroting | Productdefinitie en soort onderzoek | Fasering | Rol van eindgebruikers | In te brengen expertise kennispartner |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|------------------------|---------------------------------------|
| Boer, Walhout 63,525 euro | | <ul style="list-style-type: none"> • Leerlijn BwN eerste semester 2013-2014 • Minor 2013-2014 | | |

Het project versterkt de ontwikkeling van de onderzoeksgroep als volgt:

- **Kwaliteit van onderzoek:** Verdere versterking van kwaliteit van het team in samenwerking met de kennispartners. Kennisverdieping voor beperkt aantal vraagstellingen gerelateerd aan WP 1, 2 en 3. Nadruk op het inbedden van kennis in producten (t.b.v. onderwijs en beroepenveld). WP4 gaat een coördinerende rol spelen in structureren van activiteiten van de andere WPs om op tijd gereviewde en geteste producten te genereren.
- **Link met beroepspraktijk** wordt verder versterkt door beschikbaar hebben van geteste tools met voldoende inhoud van goede kwaliteit, in samenwerking met gebruikers. Uitbaten van kennis en digitale producten in masterclass voor grotere groep externen. Tools worden voortdurend doorontwikkeld naar aanleiding van inbreng van andere projecten (zoals expertise management project Zeeweringen en ervaring opgedaan in trainingen en cursussen), ook na afronding van het huidige project.
- **Link met onderwijs:** Het vergroten van de integratie tussen het onderzoek en het onderwijs door vernieuwen en aanpassen van cursussen voor de drie opleidingen van de Delta Academy leidend tot een ‘impliciete’ leerlijn BwN en verder ontwikkelen BwN onderzoeksopdrachten t.b.v. minor en stages.
- **Voldoende netwerk en sterke partners:** Er is al een groot netwerk, in dit netwerk is het logisch om op te trekken met sterke partners die kennis kunnen inbrengen of vragen om expertise kunnen genereren.
- **Voldoende aanvoer van nieuwe projecten** om massa en kennis van onderzoeksgroep op peil te houden: Er wordt dit jaar een nieuwe Raak-Pro aanvraag ingediend door onderzoeksgroep. Met externe partijen wordt actief gezocht naar samenwerking op gebied van trainingen voor derden (zoals waterschappen). Met RWS wordt samengewerkt rond expertise management.

Werkpakket 4 vormt een belangrijke brug naar de toekomst. Via dit werkpakket wordt de betrokkenheid van de partners uit beroepenveld geïntensiveerd om daarmee de nog op stapel staande producten optimaal van de juiste inhoud te voorzien en in te bedden in de organisatiestructuren en projecten van de partners. Een vanuit WP4 in de volgende fase op te bouwen gebruikersplatform gaat, na afronding van het project in 2014, op lange termijn de inbedding en benutting van de BwLN-kennis garanderen. Samen met partners gaat HZ in de komende fase op zoek naar regionale, nationale en internationale kansen om de vergaarde kennis verder te ontwikkelen en toe te passen in delta systemen De

Smart Service Boulevard van HZ (valorisatiefaciliteit) wordt versterkt ingezet om in de volgende fase BwLN-kennis beschikbaar te maken voor innovaties door MKB.

3) Voorstel voor begroting en financiering tweede fase

Uitgangspunt blijft de begroting voor de tweede fase zoals is ingediend in het projectplan. Wij verzoeken om de niet bestede middelen uit de 1e fase ad circa € 30.420,= door te schuiven naar de tweede fase. Hierdoor komt de totale begroting op afgerond € 480.345,=. De inzet van de projectpartners en de bijbehorende eigen bijdrage ad € 74.000,= is ongewijzigd. De eigen bijdrage van de HZ komt op afgerond € 86.064,= .

In onderstaande begroting is een en ander meer gedetailleerd weergegeven. Dit is een samenvatting van de hiervoor aangegeven verdeling van kosten over de verschillende werkpakketten en activiteiten.

| Begroting kosten 2e fase (01 sep 2012 t/m 31 aug 2014) | |
|---|----------------|
| Soort kosten | |
| Overheveling onderbesteding uit eerste fase | 30.420 |
| Loon HZ medewerkers | 355.925 |
| Overige kosten (materiaal, reiskosten, masterclass, etc) | 20.000 |
| Expertise kennisinstellingen | pm |
| Inzet uren projectpartners | 74.000 |
| TOTAAL begrote kosten 2e fase inclusief overheveling | 480.345 |
| TOTAAL begroot voor fase 2 in project aanvraag | 449.925 |
| VERSCHIL t.o.v begroting | 30.420 |

In onderstaande tabel wordt de verdeling van de financiering voor de tweede fase voorgesteld.

| Financiering 2e fase | |
|---|----------------|
| Eigen bijdrage HZ | 86.064 |
| Eigen bijdrage projectpartners | 74.000 |
| RAAK PRO subsidie in project aanvraag | 300.000 |
| RAAK PRO subsidie overheveling fase 1 naar fase 2 | 20.281 |
| TOTAAL financiering 2e fase inclusief overheveling | 480.345 |
| TOTAAL RAAK PRO subsidie 2e fase | 320.281 |