

Dijken en Natuur - Factsheet

Realisatiefase

Het project Dijken en Natuur

Drie jaar geleden begonnen we met de uitvoering van het HWBP innovatieproject Dijken en Natuur. We deden onderzoek naar de mogelijkheden en beperkingen van dijkversterkingen in en nabij natuurgebieden, met een focus op Natura 2000 gebieden. Er is een heel rijke oogst aan inzichten en informatie opgehaald, die we hebben verwerkt in een rapportage van de eerste fase van het project en vervolgens, in de tweede fase, naar een eindadvies en een viertal eindproducten: a) films over de essenties van benodigde houding en aanpak van versterkingsprojecten in en bij natuurgebieden; b) een handreiking voor juridische aspecten c) systematisering van 12 typen Naturebased Solutions en tot slot d) factsheets over bevindingen en do's per projectfase.

De opdracht Roadmap voor projecten

Benutting van bestaande processen

In het project "Dijken en Natuur, een symbiose" merkten we al in gesprekken met dijkwerkers maar ook met experts en vergunningverleners, dat de crux voor het kunnen pakken van kansen in de eerste fasen, of misschien zelfs daarvoor liggen: begin vroeg in de lopende gebiedsprocessen, werk aan de samenwerkingsrelaties en denk vanuit het systeem. En bovendien, dat het denken over de hele projectcyclus, dus óók het meenemen van toekomstig beheer en onderhoud, kan inspireren en tot andere keuzes kan leiden. Bestaande processen bleken prima geschikt om natuur en waterveiligheidsoplossingen samen op te laten lopen, al lijkt het moeilijker om voor integrale oplossingen te gaan. Dit hebben we nader uitgewerkt; we hebben literatuur verzameld en recente, helpende ontwikkelingen opgespoord. We zijn in gesprek gegaan met verschillende experts en mensen uit het veld en dankzij de inbreng van ruim 20 mensen hebben we zo praktisch mogelijke handreikingen opgeschreven voor beleidsmakers, dijkwerkers en terreinbeheerders.

#Hoedan?

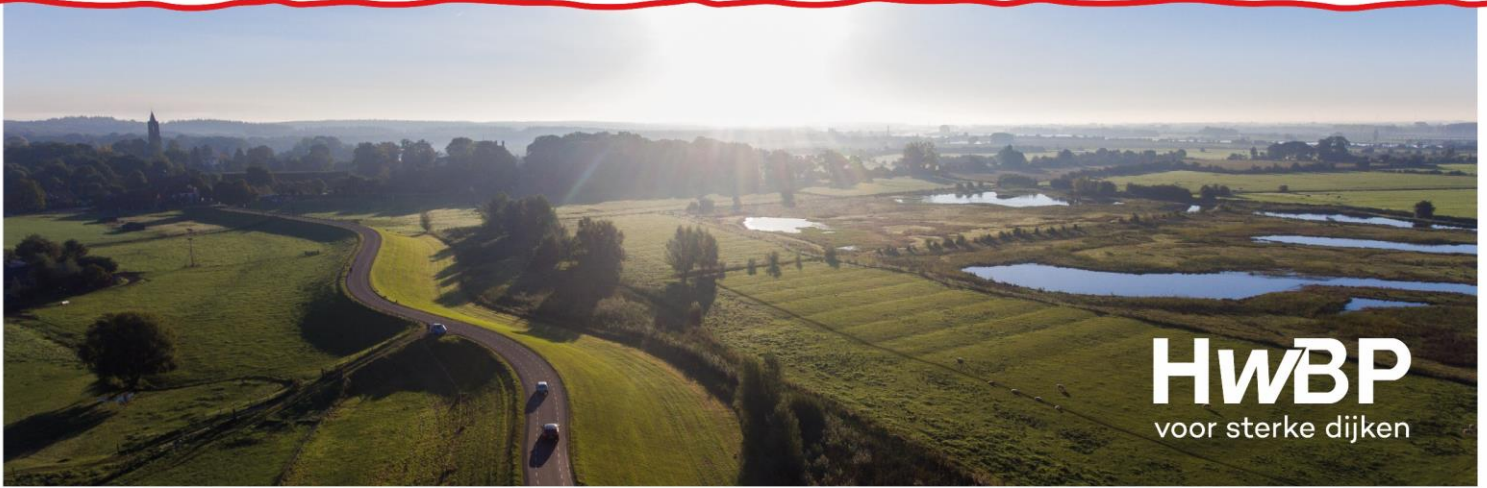
In 6 fasen hebben we uitwerking gegeven wat je kan doen om waterveiligheid en natuur samen tot oplossing te laten komen. We sluiten daarbij zoveel mogelijk aan op al bestaande werkwijzen en geven handreiking hoe je, met een net andere aanvliegeroute of uitgangspunten, waterveiligheid en natuur in symbiose kan brengen:

1. Strategie, visie en beleid

Strategie, visie en beleidsontwikkeling vinden continu plaats en zijn contextueel voordat er sprake is van een dijkversterkingstraject. Het zijn taken van de lijn-organisatie. Implementatie van het beleid zou logischerwijs door middel van projecten plaatsvinden. Maar nu zijn projectorganisaties vaak los georganiseerd en missen ze dus de verbinding met oorspronkelijke ambities en beleid. Als je die verbinding herstelt geven gebiedsvisies richting aan projectscope en projectdoelen, en blijven samenwerkingsrelaties effectief doorwerken.

2. Initiatieffase

De initiatieffase eindigt in een startbeslissing. Van een heel heldere, scherp geformuleerde startbeslissing heeft het project in de fasen die nog komen veel profijt. Het bepaalt de mindset en de beweegruimte om al dan niet waterveiligheid en natuurdoelstellingen te verbinden. En het zet andere actoren tijdig in beweging.



3. Verkenning

De verkenningfase eindigt in een voorkeursbeslissing met een voorkeursalternatief (VKA). Met de startbeslissing uit de initiatiefase als startpunt, worden opties verkend om aan de doelen en de opgaven te voldoen. Samenwerking met relevante overheden, experts en direct belanghebbenden wordt opgetuigd. Alternatieven worden getoetst aan een ruimtelijk kwaliteitskader, maatschappelijke kosten en baten worden in beeld gebracht. Dit zijn activiteiten die een projectteam altijd al uitvoert. Door ze net anders uit te voeren kan een projectteam kansen pakken voor meer waardevolle, natuurlijke oplossingen.

4. Planuitwerkingsfase

De voorkeursbeslissing wordt in de planuitwerkingsfase verder uitgewerkt tot een projectbeslissing. Hier is de essentie dat de detaillering in deze fase plaatsvindt met behoud van duurzaamheidsambities en integratie van ecologische overwegingen. Kijk naar de factsheet Planuitwerkingsfase voor meer handreiking hoe je de MKBA kan uitvoeren zodat je daar invulling aan geeft. Hoe je ook de kennis van marktpartijen kan benutten voor maakbare oplossingen en het omgaan met onzekere factoren.

5. Realisatiefase

Misschien is gekozen voor een vroege marktbenadering en een 2-fasen contract, vanwege de onzekerheden die kunnen spelen bij het realiseren van een integrale oplossing. De factsheet Realisatiefase wijst op geleerde lessen bij het HWBP, om je voordeel mee te doen.

En dan gaat de schop gaat in de grond. Wat zijn aandachtspunten bij de uitvoering? In ieder geval is van belang om de focus te houden op ruimtelijke (en als onderdeel daarvan ecologische) kwaliteit plus goede monitoring, ook voor de oplevering en overdracht naar beheer.

6. Nazorgfase (Beheer en Zorgplicht)

We maken de cirkel rond: als ecologie/natuur/biodiversiteit onderdeel is van het goed functioneren van de asset, dus bijdraagt aan de waterveiligheid, dan moet dat verankerd worden in beheer. En dat kan door de lijn door te trekken en het beleid te verankeren in een strategisch assetmanagement plan, daarin in de bedrijfswaardenmatrix (BWM) natuur of ecologie als 'waarde' op te nemen en beheerskeuzes in de driehoek prestatie-kosten-risico's mede daarop te baseren.

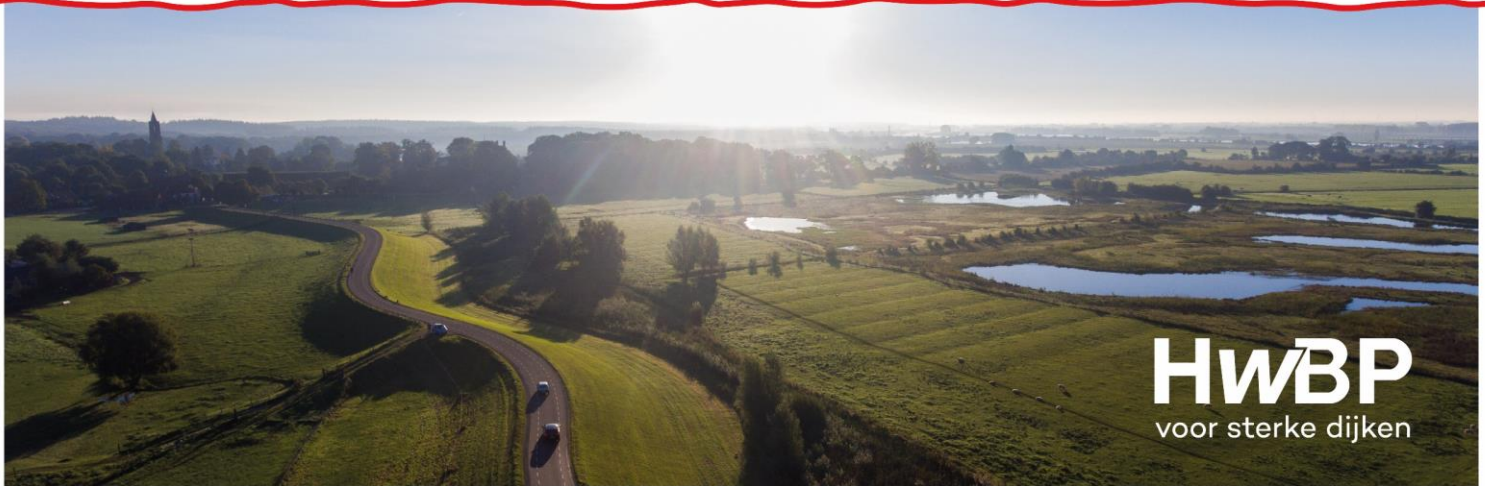
De factsheets zullen door middel van de Roadmap Duurzaam HWBP worden verspreid en moeten op zichzelf leesbaar zijn. Ze hebben een sterke onderlinge samenhang: In het project Dijken en natuur is de bevinding geformuleerd dat het cruciaal is om continu in gesprek te zijn en verbindingen te maken tussen ambities en opgaven in het gebied, zodat projectteams aan de gang kunnen met een passende opdrachtformulering. Daarom raden we aan om ook de andere factsheets te lezen.

Doel

Het doel van de realisatiefase is tot uitvoering van het dijkversterkingsproject te komen. Vanuit het project Dijken en natuur zoeken we naar symbiose tussen waterveiligheid en ruimtelijke (en als onderdeel daarvan) ecologische kwaliteit.

Contextuele informatie voor de realisatiefase

Hoe kies je de marktcombinatie die het beste waterveiligheid en natuur behartigt? Hoe houd je tijdens de uitvoering in de gaten of de doelen zoals beschreven daadwerkelijk worden gehaald? En wat zijn bekende valkuilen bij de oplevering en overdracht naar beheer en onderhoud? Deze factsheet over de realisatiefase geeft handreikingen wat je kan doen om een waterveilige en natuurvriendelijke oplossing te realiseren.



Belangrijke onderwerpen om in beschouwing te nemen in deze fase

Onderwerp	Beschrijving
Selectie van aannemers	Criteria voor ruimtelijke kwaliteit, ecologische meerwaarde/expertise en innovatie in het selectieproces
Uitvoering van het werk	Gedetailleerde fasering met aandacht voor onderhoudsvriendelijkheid, natuurbeleving, en minimale milieu impact
Monitoring van voortgang en impact	Real-time monitoringssystemen en feedback loops met focus op technische en sociale aspecten en ecologische effecten
Kwaliteitscontrole en projectmanagement	Lean construction principes en agile projectmanagement met focus op ruimtelijke en ecologische kwaliteit en adaptiviteit, omdat de combinatie van waterveiligheid en natuur extra onzekerheden met zich mee brengt.
Stakeholder communicatie	Doorlopende, transparante communicatie met alle betrokkenen

Stappen in de realisatiefase

Het HWBP beschrijft voor de initiatiefase in haar Roadmap Duurzaam HWBP de volgende stappen in de aanbestedingsfase:

1. Organisatie en projectcontext
2. Inkoopkeuzes
3. Aanbestedingsleidraad opstellen
4. Aanbesteden
5. Gunnen

Voor de realisatiefase, de echte uitvoering dus, beschrijft HWBP in haar Roadmap Duurzaam HWBP de volgende stappen:

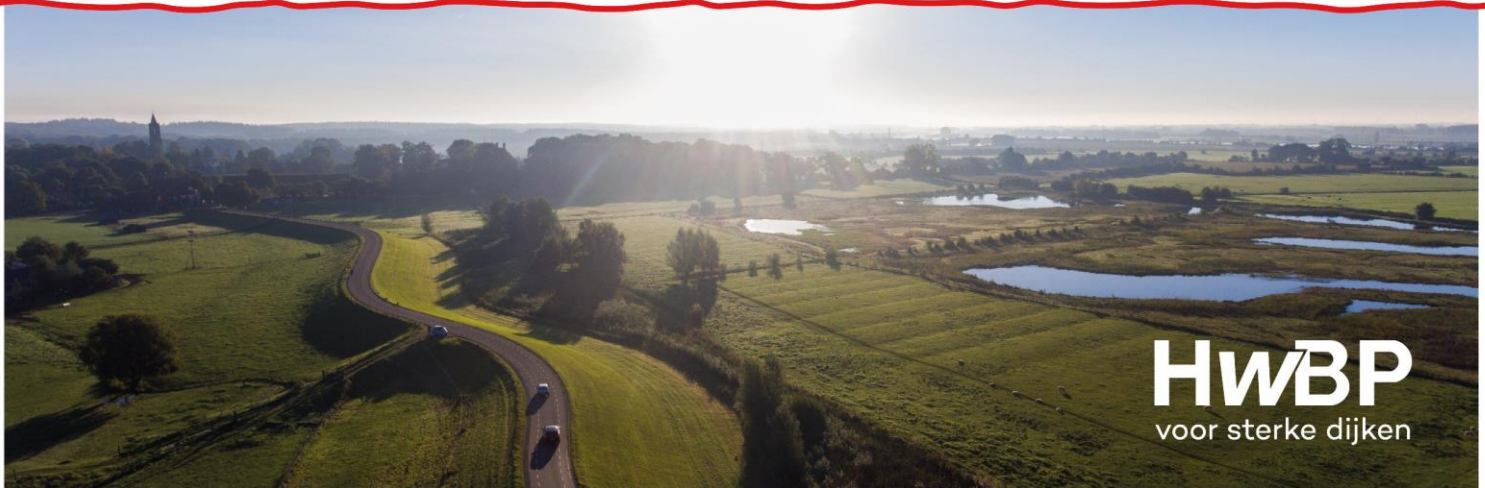
1. Startfase
2. Uitvoeringsontwerp maken in combinatie met werk voorbereiden
3. Uitvoeren/kwaliteitsborging
4. Beschikking vaststellen en rapporteren As Built
5. Overdragen naar beheer en onderhoud

Aangezien de grootste winst eerder verwacht wordt in de vroege fasen van een project (dus de eerste vier factsheets) zijn geen aparte factsheets opgesteld maar zijn aanbesteding en realisatie in één factsheet samengenomen.

Aandachtspunten

Aandachtspunten vanuit Dijken en Natuur voor de Aanbesteding (geen onderscheid naar stappen)

- Overweeg het organiseren van een marktconsultatie om innovatieve ideeën te verzamelen zonder specifieke partijen te bevoordelen. Betrek ingenieursbureaus en aannemers vroeg in het proces, bij voorkeur ruim voor de realisatiefase. Vooral wanneer een andersoortige, innovatieve oplossing wordt uitgevoerd.
- Houd bij de inrichting van je aanbesteding rekening met de volgende punten:



HWBP
voor sterke dijken

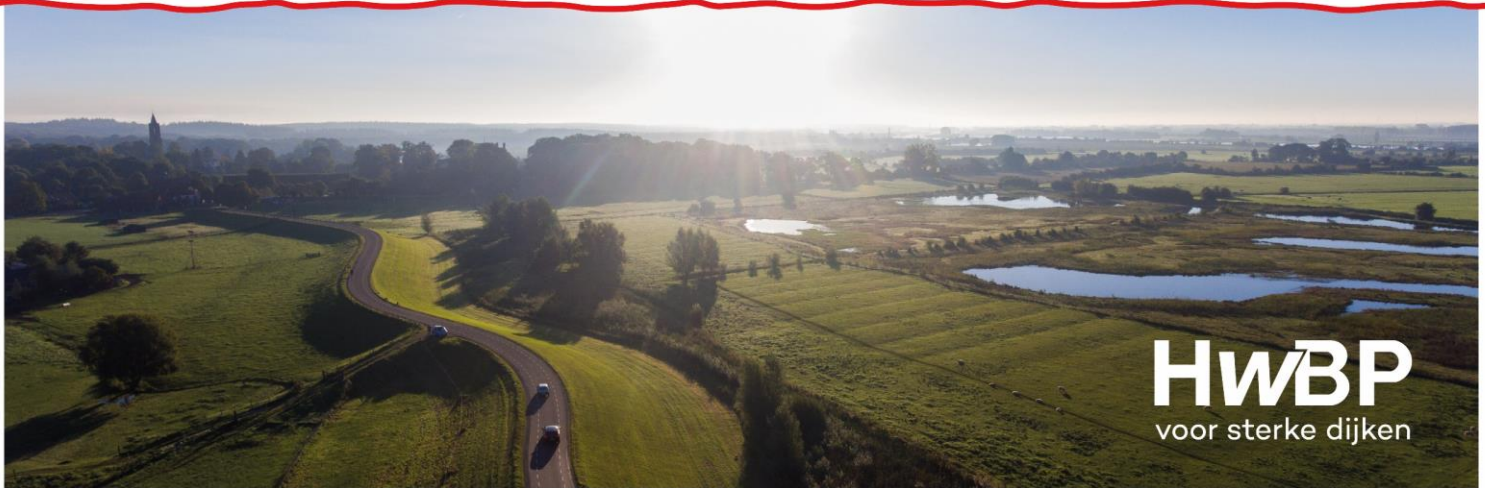
1. Bepaal of het ontwerp wel of niet deel uitmaakt van de aanbesteding.
 2. Wees je bewust van de marktpositie van partijen die concepten hebben ontwikkeld.
 3. Maak vooraf heldere afspraken over het gebruik van kennis en concepten om concurrentievervalsing te voorkomen.
- Overweeg de mogelijkheid om onderhoud te integreren in het realisatiecontract, wat invloed kan hebben op het type contract dat wordt gebruikt.
 - Maak gebruik van de kennis binnen de Alliantie en het HWBP. Hier zijn reeds handvatten ontwikkeld die bijdragen in de Marktbenaderingsstrategie. Het is niet 'one size fits all', maar een afwegingskader om te komen tot een passende marktbenadering. Stel ook vast welke organisatie de aanbestedende dienst wordt, bij het HWBP zijn dat de waterschappen mogelijk ligt dat hier soms anders.

Aandachtspunten vanuit Dijken en Natuur voor de Realisatie - uitvoeringsontwerp

- Zorg ervoor dat duurzaamheidscriteria zijn geïntegreerd in de projectdefinitie om een toekomstbestendige scope te waarborgen.
- Zorg voor een onderhoudsvriendelijk ontwerp en uitvoering van het project.
- Creëer flexibiliteit in het project om kansen te benutten die zich tijdens de realisatiefase voordoen. Dit kan leiden tot verbeteringen in de uiteindelijke oplossing.
- Verken innovatieve technieken en nature-based solutions (NBS): Laat je inspireren door diverse bronnen en concepten van NBS, waaronder, maar niet beperkt tot, de concepten die door Ecoshape in het kader van het project Dijken en natuur uitgewerkt zijn. In deze beschrijvingen zijn ook overwegingen voor aanleg en beheer opgenomen.
- Het HWBP vraagt om een LCC analyse; op basis van netto contante waarde worden detailontwerpen tegen het licht gehouden. De kosten over de levenscyclus van de nieuwe dijk vormt daarmee de basis van de vergelijking van varianten van detailontwerpen. Daarmee beoogt het HWBP om uit te nodigen tot het overwegen van andere opties dan in één keer kiezen voor een robuuste versterking: ook partiele en kort-cyclische opties komen zo in beeld. De manier waarop de LCC analyse voor het HWBP wordt bevestigd, neemt echter bredere baten van een integrale oplossing niet in beschouwing. Het HWBP geeft opleidingen en stelt een handreiking ter beschikking.
- Daarom adviseren we om steeds aanvullende informatie te genereren. Benut de aanwijzingen die ook in de verkenningsfase en de planfase zijn gegeven voor de MKBA en/of brede welvaart analyse, om zo duurzaamheidsaspecten conform het ruimtelijk kwaliteitskader in beeld te houden. Deze geïntegreerde benadering ondersteunt de ambitie voor een duurzame en holistische aanpak van dijkversterkingsprojecten.
- Het goed ramen van beheerskosten is een vak apart, en om deze beheersrisico's van innovatieve oplossingen af te dekken wordt veel budget gerekend. Het is echter wel van belang om dit goed in de uitdraag te definiëren. De levensduur van technische oplossingen is vaak lager dan van natuurlijke oplossingen. Daarbij komt dat bij natuurlijker oplossingen vaak meer beheerskosten zitten in de periode kort na de aanleg, Als de ontwerphorizon te kort wordt gekozen, dan zullen echter de technische oplossingen gunstiger lijken.

Aandachtspunten vanuit Dijken en Natuur voor de Realisatie - Kwaliteitsborging

- Het implementeren van nature based solutions betekent dat over grenzen heen samengewerkt wordt. De oplossingen moeten in bestaande infrastructures en managementsystemen geïntegreerd worden. Het vergt het goed verbinden van ecologische en technische principes.
- Natuurlijk worden projectmanagers vooral op hun managementkwaliteiten geselecteerd. Echter, de ervaring leert dat op dit moment niet in de breedte wordt gekeken naar integrale oplossingen, en dat daardoor natuur onvoldoende in ogenschouw wordt genomen bij de afwegingen en uitvoering. Het is daarom van belang dat een leider van een versterkingsopgave ervoor zorgt dat het brede perspectief ruimte krijgt in alle fasen van het realiseren van een project. Blijf ook bij de uitvoering focus houden op ruimtelijke kwaliteit en daarbinnen ecologische kwaliteit.



HWBP
voor sterke dijken

- Blijf communiceren met alle stakeholders en omwonenden gedurende de hele realisatiefase. Besteed aandacht aan natuurbeleving, inclusief wandelcirculatie en rustpunten.
- Documenteer 'lessons learned'; ontwikkelen van een systematische aanpak voor het vastleggen en delen van ervaringen. Ontwikkel een gestructureerde aanpak voor het documenteren van ervaringen en lessen op projectniveau. Schaal deze kennis op naar de alliantie van waterschappen, met HWBP als centrale coördinator. HWBP neemt daarmee eigenaarschap voor het blijvend organiseren van kennisdeling en -borging tussen waterschappen. Creëer een centraal platform of database voor het delen van deze lessen, toegankelijk voor alle betrokken partijen. Organiseer regelmatige kennisuitwisselingsessies op alliantieniveau om ervaringen te delen en best practices te identificeren.

Aandachtspunten vanuit Dijken en Natuur voor de Realisatie - Overdragen naar beheer en onderhoud

- Zorg voor continue monitoring: Uitbreiden met gedetailleerde monitoringsprotocollen en responsmechanismen.

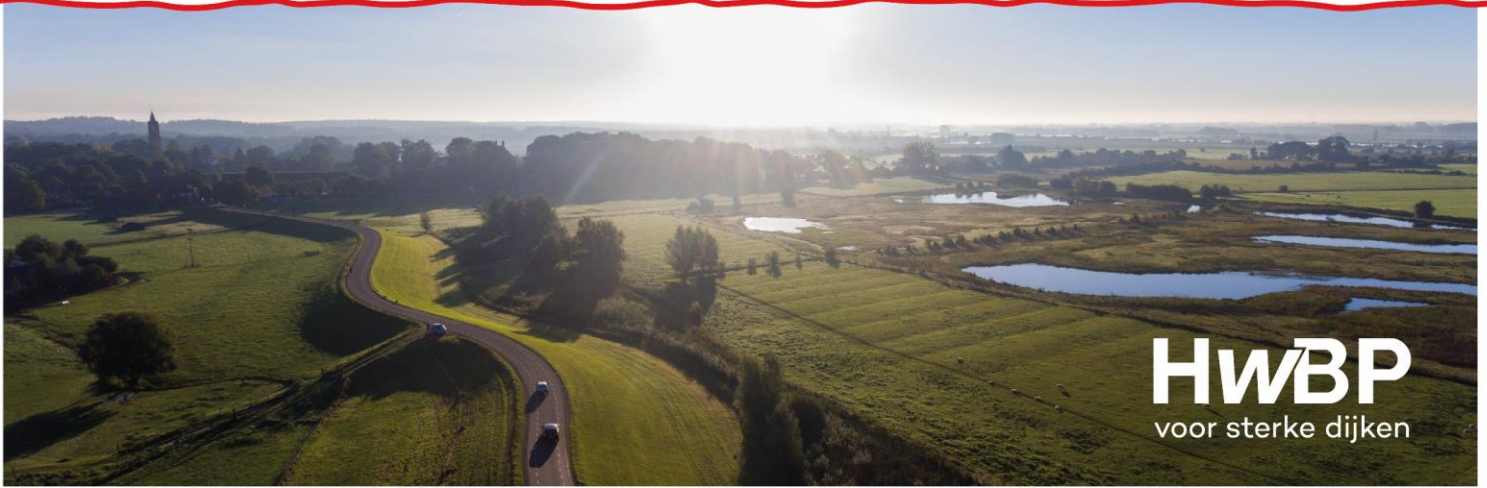
Praktische tips voor projectteams

Tips vanuit Dijken en Natuur voor de Marktbenadering

- Overweeg om een vroege marktbenadering toe te passen voor complexe projecten zoals het maken van een project onder regime van een dubbeldoelstelling waterveiligheid en natuur – met oog voor de onzekerheden die dat met zich mee brengt.
- Het kan van belang zijn om zelfs in de verkenningsfase, waar richting voorkeursalternatief en voorkeursbeslissing wordt gewerkt, al een visie te formuleren op de wijze waarop en in welke fase met de marktpartijen wordt samengewerkt. Het HWBP heeft recent laten onderzoeken of er meerwaarde is van een vroege marktbenadering, en uit dat onderzoek blijkt een duidelijke meerwaarde: je verbreedt daarmee het palet van kennis en ervaring over uitvoerbaarheid en maakbaarheid, genereert meer ruimte voor innovatie, risico's worden grondiger in kaart gebracht en de omgang met exogene gebeurtenissen verloopt soepeler. Dat alles doordat je de kennis en ervaring van opdrachtnemers benut, en doordat je ermee bijdraagt aan een vertrouwensbasis.
- Een goede vorm om hier invulling aan te geven is een twee-fasen aanpak. Dat heeft voordelen, vooral in het managen van risico's doordat in de planuitwerkingsfase de risico's al degelijk onderzocht worden. Maar het is niet alleen rozegeur en maneschijn, want de subsidieregeling is er onvoldoende op ingesteld. Kijk vooral ook naar de gehele rapportage (Significant Synergy, 2023).
- Dijkversterkingsprojecten met een innovatieve, integrale aanpak zoals de Sterke Lekdijk en de Brede Groene Dijk vragen om een heel andere marktbenadering dan traditionele dijkversterkingen, omdat het belangrijk is om de kennis en ervaring van de productiestraat te borgen. Het kan leiden tot innovatieve oplossingen en efficiëntere uitvoering. Daarom is van belang om na te denken over het juiste moment van aanbesteding op basis van de specifieke projectbehoeften en kansen. Kijk voor inspiratie eens naar het advies van de Taskforce Deltatechnologie voor de Brede Groene Dijk.

Tips vanuit Dijken en Natuur voor de Realisatie

- Implementeer een onderhoudsvriendelijk ontwerp en uitvoeringsplan: Zorg ervoor dat het onderhoudsvriendelijke ontwerp dat in de ontwerpfase is ontwikkeld, effectief wordt geïmplementeerd tijdens de realisatie. Dit moet worden afgestemd op de gekozen aanbestedingsvorm (bijvoorbeeld ontwerp, uitvoering of een combinatie).
- Implementeer flexibele, adaptieve uitvoeringsmethoden die kunnen worden aangepast op basis van real-time data en veranderende omstandigheden. Dit zorgt ervoor dat het project kan inspelen op onvoorziene uitdagingen en kansen.
- Zorg ervoor dat verschillende deskundigen, zoals waterveiligheidsexperts, ecologen en andere relevante specialisten, vroeg in het proces worden betrokken om een breed scala aan perspectieven te integreren in de uitvoering.



HWBP
voor sterke dijken

- Update de stakeholderanalyse van de voorbereidende fasen uit om alle betrokken partijen in kaart te brengen. Organiseer een kick-off workshop om een gezamenlijk startpunt en begrip van de scope te creëren. Ontwikkel nieuwe methoden om lokale gemeenschappen actief te betrekken bij de uitvoering, bijvoorbeeld door citizen science-projecten of community-based monitoring. Dit versterkt de betrokkenheid van de gemeenschap en kan leiden tot waardevolle inzichten en ondersteuning.
- Implementeer een flexibel monitoringsplan dat ruimte laat voor aanpassingen tijdens de uitvoering, vooral met betrekking tot ecologische aspecten. Implementeer slimme monitoring met bij voorbeeld IoT-sensoren en AI-driven analysesystemen voor real-time monitoring van dijkstabiliteit en ecologische ontwikkelingen. Dit stelt projectmanagers in staat om snel in te grijpen bij afwijkingen en bevordert een proactieve benadering van risicobeheer. Veranker het verwerken van de binnenkomende data in de standaard werkprocessen.

Concrete voorbeelden

- De wijze van aanbesteden bij de Sterke Lekdijk en de Brede Groene Dijk.
- Het project Noordwaard als voorbeeld van 'building with nature' in de uitvoeringsfase
- Tijdens de uitvoering van de Hondsbossche Zeewering was onvoldoende nagedacht over menselijk gedrag: de uitvoering trok bekijks en werd een gevarieerd wandelrondje. Dit werd een probleem toen er een kolonie zeldzame vogels neerstreek. De paden die toen in het duingebied ontstonden zijn nog steeds aanwezig.
- Ecoshape werkte 12 concepten van nature based solutions uit, met daarin beschrijving van het concept, de bijdrage aan waterveiligheid, de bijdrage aan natuurwaarde, aanwijzingen voor aanleg en beheer, procesaanwijzingen en concreet uitgevoerde projecten.

Meer lezen

- Advies Eems-Dollard 2050. Advisering samenwerking en opschaling kleirijperij (Taskforce Deltatechnologie, april 2024)
- Ecoshape (2024): Nature-based solutions voor Dijken en Natuur. Een overzicht van Nature based solutions die toegepast kunnen worden in de Nederlandse dijkensector. 10 oktober 2024.
- Leerervaringen vroege marktbenadering Hoogwaterbeschermingsprogramma (Significant Synergy, 2 maart 2023)
- Leidraad Factor C: [Factor C | Vakkennis | CommunicatieRijk](#) en Communicatiekompas met tools en hulpmiddelen.