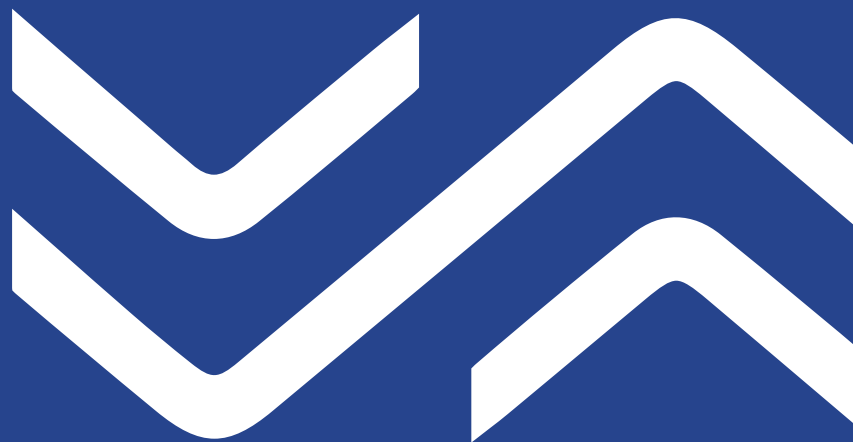




**pov** dijkversterking  
met gebiedseigen grond

# Resultaten fase I

Projectoverstijgende verkenning dijkversterking met gebiedseigen grond





# pov dijkversterking met gebiedseigen grond

**Bezoekadres**

Maria Theresialaan 99  
6043 CX Roermond

**Postadres**

Postbus 2207  
6040 CC Roermond

IBAN NL10NWAB0636750906  
KvK 67682065

06 1516 9406

a.kooij@waterschaplimburg.nl  
waterschaplimburg.nl

titel Resultaten fase I  
subtitel Projectoverstijgende verkenning dijkversterking met gebiedseigen grond  
datum 28 april 2020  
versie 1.2  
status Definitief  
zaaknr. 2020-Z3197  
documentnr. 2020-D41574

vrijgave Dit document is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van H.H.H. Weijers  
in samenwerking met:

Naam	functie	rol
Martin van der Meer	Technisch Manager	IPM-rol
Albert Gerrits	Contract Manager	IPM-rol
Joep Schreurs	Manager Projectbeheersing	IPM-rol
Arjan Kooij	Omgevingsmanager	IPM-rol

Dit document is vrijgegeven door

## Inhoud

<b>Managementsamenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>10</b>
1.1 Aanleiding	10
1.2 Doel van het rapport	10
1.3 Vervolg	10
<b>2 Terugblik proces</b>	<b>11</b>
2.1 Terugblik aanpak	11
2.1.1 Hoofdvragen	11
2.1.2 Terugblik werkwijze	12
2.1.3 Leerpunten voor volgende fase	14
2.2 Organisatie terugblik	15
2.2.1 Waar zijn we vandaan gekomen?	15
2.2.2 Governance structuur en invulling	16
2.2.3 Projectbegeleiding vanuit HWBP	19
2.2.4 Leerpunten volgende fase	20
<b>3 Terugblik omgevingsmanagement</b>	<b>22</b>
3.1 Intern omgevingsmanagement	22
3.2 Extern omgevingsmanagement	24
3.2.1 Analyse kansen, belemmeringen en maatregelen	24
3.2.2 Analyse gebiedspotentieel	26
3.2.3 Houding en ondernemerschap	27
3.3 Bevindingen en resultaten omgevingsmanagement	27
3.3.1 Integreren van opgaves	27
3.3.2 Kansenskaart	27
3.3.3 Draagvlak bevindingen fase 1	28
3.4 Doorkijk omgeving voor fase 2	28
<b>4 Contractstrategie</b>	<b>30</b>
4.1 Hoofdvraag	30
4.2 Wat zijn de gedeelde behoeftes en ambities?	30
4.3 Rapport RHDHV en review	31
4.4 Lievense	33
4.5 Doorkijk contractstrategie voor fase 2	33
<b>5 Technische handreiking</b>	<b>36</b>
5.1 Positie techniek en technische deelvragen	36
5.2 Wat is de stand van zaken t.a.v. de technische eisen en kennis?	36
5.3 Rapport RHDHV technische kansen, belemmeringen en maatregelen	38
5.4 Doorkijk technische kansen voor fase 2	40
5.5 Quick-Wins	41
5.5.1 Algemeen	41
5.5.2 Quick-win Protocol Geo-scan	41

Projectoverstijgende verkenning dijkversterking met gebiedseigen grond

5.5.3	Quick-win Kwelderklei	42
5.5.4	Quick-win OBR GeoClayLiner	42
<b>6</b>	<b>Gebiedspotentieel en business case</b>	<b>44</b>
6.1	Hoofdvraag	44
6.2	Gebiedspotentieel	44
6.3	Business case	45
6.3.1	Business case geld	45
6.3.2	Business case tijd	50
6.3.3	Business case duurzaamheid	51
6.3.4	Conclusie	52
6.4	Doorkijk gebiedspotentieel voor fase 2	52

Bijlage 1: Literatuurlijst

Bijlage 2: Uitwerking communicatie en stakeholderanalyse

Bijlage 3: Agenda technisch instrumentarium

Bijlage 4: Bouwstenen voor fase 2 POV DGG

# Managementsamenvatting

De Projectoverstijgende Verkenning naar Dijkversterking met Gebiedseigen Grond (POV DGG) zoekt naar optimalisatie van het gebruik van grond binnen het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). De basisgedachte is dat door het gebruik van gebiedseigen grond (i) kosten worden bespaard, dat dit (ii) leidt tot versnelling van projecten en dat het (iii) door minder transport duurzamer is: goedkoper, sneller en duurzamer, dus beter. Analyses met experts en belanghebbenden laten zien dat het gebruik van gebiedseigen grond in dijkversterkingen veel toegevoegde waarde kan bieden.

In de eerste fase van de POV DGG is geïnventariseerd wat de gedeelde behoeften en ambities zijn, wat het gebiedspotentieel is en wat al kan qua technische eisen en kennis. In onderstaande hoofdstukken schetsen we via de randvoorwaarden, technische en financiële ruimte en duurzaamheidswinst op hoofdlijnen de resultaten.

## Randvoorwaarden

Voor dijkversterking met gebiedseigen grond zijn een aantal randvoorwaarden van toepassing

- de toepasbare grond moet ook tijdig beschikbaar zijn;
- het ontgraven van de grond mag geen nadelige gevolgen hebben voor de te versterken dijk (of een andere dijk), of nog algemener: geen nadelige gevolgen hebben voor de directe omgeving.
- de technische eigenschappen van de grond zijn bekend en zodanig dat er (eventueel met (beperkte) hulpmiddelen) een dijk van te bouwen is;
- het ontwerp past binnen de projectrandvoorwaarden, inclusief beheer en onderhoud.

In de praktijk zien we dat de kans klein is dat een singulier dijkversterkingsproject binnen de projectgrenzen winbare hoeveelheden grond beschikbaar heeft voor het toepassen in de dijk. In de directe omgeving zijn vaak wel, niet HWBP, projecten in uitvoering of voorbereiding waar grond bij vrijkomt die geschikt is. In een beperkt aantal gevallen is er een dubbeldoelstelling in een project waarbij bijvoorbeeld een gebiedsontwikkeling i.c.m. met dijkversterking wordt uitgevoerd. In die situaties kan aanvoer en toepassing in één project worden gecombineerd.

## Technische ruimte

Het gebruik van gebiedseigen grond wordt makkelijker en haalbaarder door de overstap te maken naar functioneel specificeren van eigenschappen en eisen voor grondgestuurd maatwerk of een vernieuwend ontwerp, al dan niet met behulp van vernieuwende afdichtings- en grondverbeteringstechnieken.

De Wettelijke Beoordeling geeft voldoende ruimte voor maatwerk of een vernieuwend ontwerp. De instrumenten waarmee de ruimte kan worden benut kunnen het beste in projecten worden ontwikkeld, bijvoorbeeld aansluitend op ervaringen in de bij de POV-DGG aangesloten referentieprojecten.

Er zijn goede voorbeelden van projecten waar het al lukt om binnen de randvoorwaarden gebiedseigen grond toe te passen die afwijkt van de "standaard" erosiebestendigheidsklassen van klei. Er zijn dan wel aanvullende onderzoeken nodig, waarbij vaak buiten gebaande paden moet worden geopereerd. Er moet dan meer ruimte worden geboden en benut door vroeg in het ontwerpproces de effecten (zowel van winning als toepassing) van gebiedseigen grond mee te nemen. Belangrijke aspecten daarbij zijn klimaat effecten (ook droogte), reststerkte en ervaringen in beheer en onderhoud. Voor het stimuleren van het gebruik van gebiedseigen grond zijn twee speerpunten benoemd:

Projectoverstijgende verkenning dijkversterking met gebiedseigen grond

- State-of-the-art functioneel specificeren van beschikbare grond
- Toepassen van nieuwe technieken: afdichtingen en grondverbetering

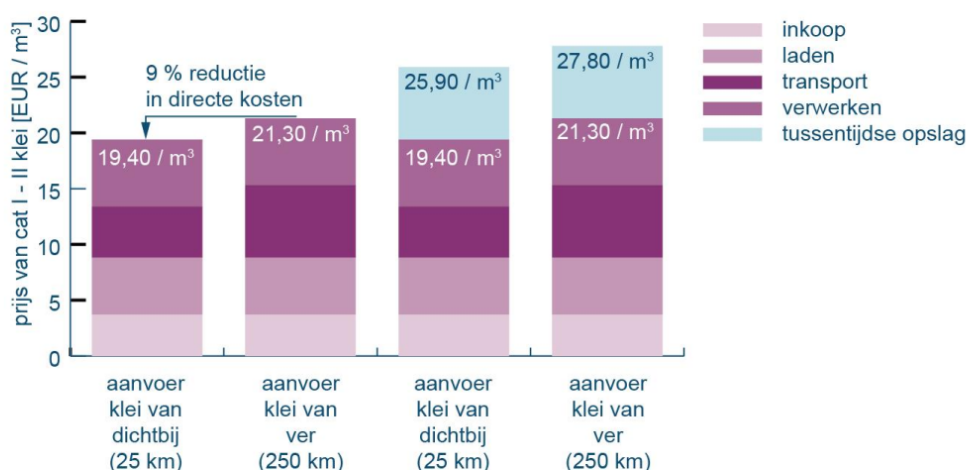
### Contracten en juridische ruimte

Een ontwikkeling is dat steeds meer beheerders overgaan tot andere en vooral vroegere marktbenadering: bouwteams, allianties, 2 fase overeenkomsten, innovatiepartnerschappen. etc. Dit wordt gedaan om juist eerder en op een betere manier te kunnen inspelen op ontwikkelingen, waaronder het gebruik van gebiedseigen grond en het beter gezamenlijk beheersen van risico's en benutten van kansen daarbij. Vanuit de inventarisatie en de uitgevoerde onderzoeken komt voor de diverse contractvormen een 3-tal basisfactoren naar voren: (i) Ruimte bieden (of: ontwerprijheid), (ii) Uitdagen en (iii) Belonen.

Op dit moment wordt er 'in algemene zin' van uitgegaan dat het gebruik van gebiedseigen grond een optie is en eigenlijk alleen wordt toegepast als er een motivatie/stimulus/gezamenlijk of financieel belang is om het toch toe te passen. Hierbij speelt het herkennen en onderkennen van een gezamenlijk belang en de bereidheid om over bestaande kaders heen te stappen een grote rol. Daarnaast is er natuurlijk ook een financieel belang: als de risico's en/of onzekerheden voor de opdrachtgever/opdrachtnemer te groot zijn, komt een initiatief niet van de grond. Concluderende kan gesteld worden dat het bieden van ruimte, het uitdagen en belonen centraal moet komen te staan. Als de wil er bij partijen is, moet er voldoende comfort zijn zodat het gebruik van gebiedseigen grond van uitzondering naar regel gaat.

### Financiële ruimte

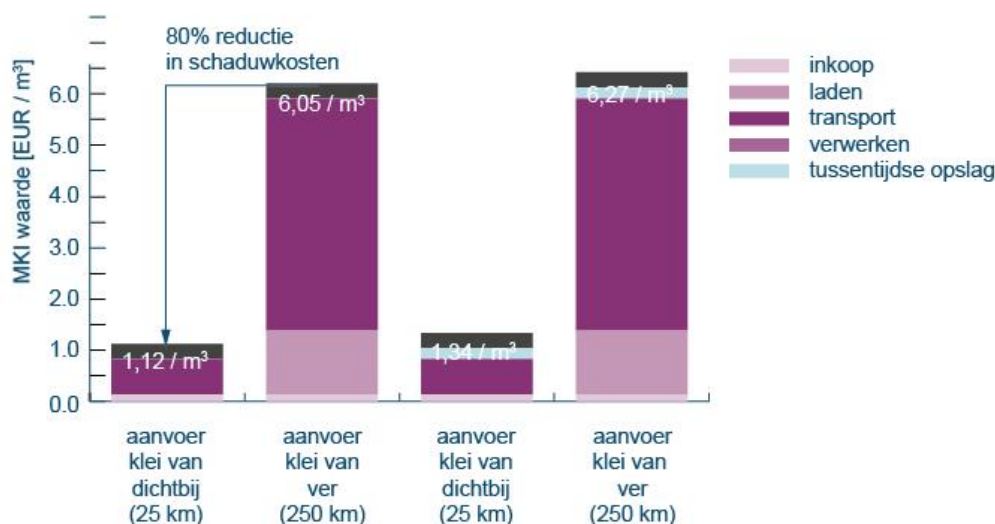
Een belangrijke belemmering voor het gebruik van gebiedseigen grond is de enkelvoudige opgave die het HWBP zich heeft gesteld. De besparing op de inkoopkosten van grond is beperkt en soms zelfs negatief wanneer er sprake is van tussentijdse opslag. De beperkte meerkosten van aangevoerde klei (€ 1,90 per m<sup>3</sup>), vrijwel ongeacht de transportafstand, wegen vaak op tegen de onzekerheid omtrent de kwaliteit, kwantiteit en tijdige beschikbaarheid van gebiedseigen grond.



Figuur 1: prijsopbouw van cat. 1/2 klei in €/m<sup>3</sup>

### Duurzaamheidswinst

Zoals te verwachten was, is vastgesteld dat het gebruik van gebiedseigen grond een positief effect heeft op de reductie van uitstoot van broeikasgassen door het beperken van transport van grond, uit te drukken in de Milieu Kosten Indicatie (MKI). Het meenemen van de MKI in de afweging om te komen tot een VKA, ontwerp en realisatie met gebiedseigen grond kan worden gezien als het voorkomen van "schaduwkosten" van een project.



Figuur 2: Impact van reductie in transportafstand op schaduwkosten cat. 1/2 klei in €/m<sup>3</sup>

Daarmee worden de directe kosten van dijkversterking niet lager. Het beprijsen van uitstoot zal eerder een kostenstijging van dijkversterking in de hand werken en er zijn nieuwe manieren van werken nodig om uitstoot te beperken. Als dijkversterking gemakkelijker met (van standaard eisen) afwijkende grond kan worden gerealiseerd kan dit worden gerealiseerd. Daarom liggen er vooral kansen om door technische vernieuwingen de duurzaamheid van het programma te vergroten. Dit gezegd hebbend is het nog steeds nodig om kennis en ervaring op te doen met het beprijsen van uitstoot, circulariteit en verbetering van ruimtelijke kwaliteit. De POV DGG zou hier in fase twee een stimulans aan kunnen geven waarbij het belangrijk is dat het past binnen de programmatische aanpak van duurzaamheid van het HWBP.

#### Mogelijke besparingen

De business case dient ter legitimatie van de POV DGG. Uitgangspunt in de business case is de onderstaande tabel ontwerp versus doelstelling

POV-DGG gaat ervan uit dat dijkversterking kan plaatsvinden met een ontwerp op basis van standaard categorie I/II klei of een ontwerp (binnen de huidige kaders) met afwijkende laagwaardigere grond (zie verticale as).

Daarnaast kan een project op zich worden beschouwd of als onderdeel van een grotere (integrale) oplossing (zie horizontale as).

		Dijkversterkingsproject	
		(A) Enkelvoudige doelstelling (basiskostenvoordeel)	(B) Dubbeloelstelling (bijdrage vermeden stortkosten)
Ontwerpen met laagwaardigere grond beter mogelijk maken	(1) Zeer lastig dus zelden (RHDHV)	Huidige praktijk: weinig winst te behalen in enkelvoudige projecten van M € 0 tot M € 3	Match lastig te vinden, dus beperkte bijdrage uit vermeden stortkosten van M € 1 tot M € 29
	(2) Makkelijker dus vaker (richting Okader)	Laagwaardigere grond kan goedkoper ontwerp opleveren mits voldoende ruimte van M € 14 tot M € 55	Match makkelijker te vinden dus vaker een bijdrage uit vermeden stortkosten van M € 16 tot M € 145

Tabel 1: Ontwerp versus doelstellingen met besparingen

De potentiële besparing in de standaard situatie (Vak 1A) wordt gevormd door het verkrijgen van cat. I/II klei van dichtbij. De besparing met een ontwerp met laagwaardigere grond (vak 2A) komt voornamelijk door de lagere kosten van de grond. Daarentegen is er wel meer grond nodig. Een standaard ontwerp met dubbele doelstelling (vak 1B), levert voornamelijk een besparing op door het maken van afspraken zodat de kosten van benodigde grond lager worden. Ontwerp met laagwaardigere grond en een dubbele doelstelling (vak 2B) levert voornamelijk besparingen op door

gebruik te maken van goedkopere grond waar andere projecten een overschot aan hebben, en de vermeden stortkosten worden toegekend aan het HWBP programma.

Hier worden alleen de directe besparingen weergegeven. Indien we naar de duurzaamheidswinst kijken, kan dit onder de gekozen omstandigheden ook nog € 86. mln. opleveren.

#### Gebiedspotentieel

Uit de “Quick Scan gebiedseigen grond langs Waal en Nederrijn-Lek” wordt duidelijk dat er voldoende kansen zijn om andere gebiedsopgaves zoals KRW met dijkversterking te combineren. Wat ontbreekt is een actueel overzicht van alle opgaves waardoor bij de start van projecten er nog onvoldoende rekening wordt gehouden in budget, maar vooral in planning om kansen voor het integreren van opgaves te kunnen benutten. Het nieuwe programma Integraal Rivier Management (IRM) zal hier een rol in gaan spelen, maar daarvan is pas vanaf 2023 invloed op projectniveau te verwachten. POV DGG zou in fase 2 een faciliterende rol kunnen spelen bij het in beeld brengen van de verschillende opgaves in het rivierengebied. Hier zou de afstemming met IRM moeten worden opgezocht

#### Techniek

Het opleggen van elke extra eis, dus ook een extra duurzaamheidseis, betekent dat een project in beginsel duurder en/of langzamer wordt. Tenzij hier gelijktijdig ook nieuwe kennis en oplossingen worden ontwikkeld, waardoor de kosten weer omlaag kunnen. Dit vraagt om een investering in maatwerk-projecten met de overstap van keuringseisen naar functionele eigenschappen en eisen, en om het ontwikkelen van nieuwe technieken. In projecten met een dubbeldoelstelling gebeurt dit nu soms al, omdat budget vrijkomt uit vermeden stortkosten.

Het stimuleren en beter herbruikbaar maken voor andere projecten betreft:

- de overstap naar functionele eigenschappen en eisen, ofwel het beter kunnen parametriseren van afwijkende grond in een vorm die aansluit op faalkanseisen;
- de effecten van grondverbetering hierop, ofwel welke parameters kunnen hiermee worden verbeterd;
- een technisch kader waarin een overzicht wordt geboden over beschikbare en nog te ontwikkelen kennis voor projecten met gebiedseigen (al dan niet verbeterde) grond;
- de toepassing van hulpmiddelen, bv afdichtingen, damwanden, stabiliteitskolommen.

#### Ondernemerschap

Mogelijk kan de POV DGG in fase 2 op verzoek van de HRM-afdeling van de programmadirectie een rol spelen in de competentieontwikkeling “ondernemerschap”. Voor het daadwerkelijk realiseren van besparing voor het HWBP is o.a. de “redeneerlijn financiering integrale opgaves” beschikbaar, maar die blijkt onbekend bij waterschappen en wordt slechts sporadisch toegepast. Ook de “richtlijn Financiering Uitwisseling Rivierverruiming Dijkversterking” kan van toepassing worden, waarbij dan juist budget van rivierverruiming naar dijkversterking kan worden verschoven.

#### Contract en juridisch perspectief

Vanuit de doelstellingen van de POV DGG en het HWBP zal voor fase 2 de focus eigenlijk moeten liggen op:

- Maatschappij: hoe kan het gebruik van gebiedseigen grond leiden tot het halen van de versterkingsopgave tegen aanvaardbare kosten.
- Interne processen: hoe draagt het gebruik van gebiedseigen grond bij aan tijdige financiering van projecten tegen aanvaardbare kosten.
- Financieel: hoe draagt het gebruik van gebiedseigen grond bij aan een stabiele programmering.



- Innovatie: hoe draagt het gebruik van gebiedseigen grond bij aan het breder inzetten op innovatie.

De kern zou in fase 2 dan ook moeten liggen op de vraag: “hoe geven we comfort bij het toepassen van gebiedseigen grond, zodanig dat deze

- (i) van de uitzondering naar de standaard gaat en
- (ii) op een dusdanige manier dat deze daadwerkelijk bijdraagt aan de doelstellingen van maatschappij, processen, financiën en innovatie”.

#### Het vervolg, POV-DGG fase 2

Voor het vervolg van de POV DGG is het belangrijk dat er afstemming met andere actoren plaatsvindt. Op die manier kan de POV-DGG een gerichte bijdrage leveren aan andere programma's of programmaonderdelen.

In Bijlage 4: bouwstenen voor fase 2 POV DGG zijn mogelijke activiteiten van de POV DGG genoemd waaruit een richting kan worden gekozen waarmee het plan van aanpak voor fase 2 kan worden opgesteld.

Deze bouwstenen worden gecombineerd in scenario's, waarmee de stuurgroep sturing kan geven op de gewenste scope, planning en budget voor fase 2. Daarbij wordt gedacht aan de volgende scenario's:

1. 0-optie: POV DGG afronden en overdragen
2. Focus op techniek, proces beperkt, binnen beschikbaar budget
3. Techniek en proces in balans, minder diepgang, binnen beschikbaar budget
4. Optimaal: zo veel mogelijk doen binnen fase 2 van POV DGG, budget en planning verhogen

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Het doel van de POV DGG is het stimuleren en faciliteren van een zo duurzaam en doelmatig als mogelijk grondgebruik bij Dijkversterkingen. “Benut gebiedseigen grond!” is daarbij het uitgangspunt. Daarmee bedoelen we het zoveel mogelijk gebruiken van in de buurt van het projectgebied beschikbare grond waarmee “gesleep met grond” en beslag op een schaarse bouwstof zoveel mogelijk worden beperkt.

De POV draagt zo bij aan:

- Kostenbesparing voor individuele projecten en het programma
- Duurzaamheidswinst (minder negatieve en meer positieve effecten)
- Minder hinder
- Beslag leggen op schaarse bouwstof alleen als het niet anders kan

Daarnaast kan het toepassen van gebiedseigen grond andere doelstellingen ondersteunen, zoals waterstandsverlaging, verbetering waterhuishouding, stedelijke en natuurontwikkeling.

Om dit te bereiken moeten dijken worden ontworpen op basis van gebiedseigen grond, in plaats van grond die voldoet aan standaard specificaties. Dit betekent dat “grondgestuurd ontwerpen” als innovatieve werkwijze op gang moet komen. Dat is innovatief omdat alle betrokkenen moeten afwijken van een standaard ontwerppraktijk met vooraf vastgestelde technische kaders, die al decennia als principe geldt.

## 1.2 Doel van het rapport

Bij de start van de POV DDG was er nog geen goed overzicht van de belemmeringen voor en de kansen van het toepassen van gebiedseigen grond in dijkversterkingen. Wat er moet worden aangepast en aangevuld in het huidige instrumentarium is nog niet bekend. Dat moet dus eerst worden geïnventariseerd, waarna de ontwikkeling volgt. De POV kent dus een fasering:

- Fase 1: inventarisatie en evaluatie potentieel
- Fase 2: de werkwijze mogelijk maken en borgen

De POV DGG rondt met dit rapport de eerste fase af.

## 1.3 Vervolg

Op basis van de in dit rapport beschreven resultaten van de eerste fase van de POV DGG kunnen betrokkenen reageren op de geschetste mogelijke activiteiten voor fase 2. Dat kan zowel door een reactie op de geschetste scope voor fase 2 als met een verwachting voor de aanpak van die fase.

Na het ophalen van reacties van o.a. projectbegeleidingsteam, stuurgroep, productteam en klankbordgroep zal het projectteam een voorstel doen aan de stuurgroep voor scope en aanpak van de tweede fase. Volgens planning zal dit voorstel in het tweede kwartaal van 2020 tot stand komen.

## 2 Terugblik proces

### 2.1 Terugblik aanpak

#### 2.1.1 Hoofdvragen

De drie hoofdvragen uit het plan van aanpak zijn opgedeeld in een aantal deelvragen. Het gaat hierbij om het in beeld brengen van de kansen en belemmeringen voor toepassing van gebiedseigen grond, van de kansrijke locaties daarvoor, om het stimuleren van projecten, dit vroegtijdig in het proces te onderzoeken en om het extern agenderen van witte vlekken in regelgeving en kennis bij onderwijs en onderzoeksinstellingen. Daarnaast wordt er voor het toepassen van gebiedseigen grond onderzocht of de beschikbaarheid van persoonlijke competenties in de projectteams van belang is. Deze aspecten zijn in de onderstaande drie hoofdvragen gebundeld:

1. Inventarisatie gedeelde behoeften en ambities:  
*Wat vraagt het toepassen van gebiedseigen grond van de in de diverse referentieprojecten betrokken partijen en wat houdt hen tegen, waar liggen de koppelkansen tussen de verschillende referentieprojecten?*
  - a) Technisch (ontwerpkader en beheer)
  - b) Proces (hoe en wie nodig, zoals markt en gebiedspartners. Ook houding en gedrag)
2. Inventarisatie gebiedspotentieel en afstemming:  
*Kansen en potentieel van toepassing gebiedseigen grond, wat is de match tussen aanbod en vraag die wordt gezocht/gevonden in de referentieprojecten en hoe kan dit benut worden in andere projecten?*
  - a) Waar kan het, regionale spreiding
  - b) Wat levert het op (geld, tijd, CO<sub>2</sub> winst, andere meerwaarde)
3. Inventarisatie technische eisen en kennis:  
*Stand van zaken techniek en ruimte in huidige regelgeving, wat is de concrete invulling in de referentieprojecten om te komen tot een technisch verantwoord ontwerp en hoe kan dit benut worden in andere projecten?*
  - a) Wat kan er nu al binnen het huidige instrumentarium
  - b) Wat moet er verder worden ontwikkeld: nadere invulling fase 2
  - c) Agenderen zaken (regelgeving, kennis) die buiten invloedssfeer POV DGG vallen

Tijdens de totstandkoming van het plan van aanpak en fase 1 van de POV DGG kwam het programmaplan HWBP '19-23 "een sterke alliantie voor sterke dijken" tot stand. Samenvattend levert POV DGG een bijdrage aan de volgende prestatie- en succesindicatoren van het HWBP:

#### Maatschappij:

- Dekking: benodigd vs. beschikbaar budget t.b.v. einddoel

#### Financieel:

- Prijs per kilometer
- Stabiliteit: afwijking uitgaven/budget

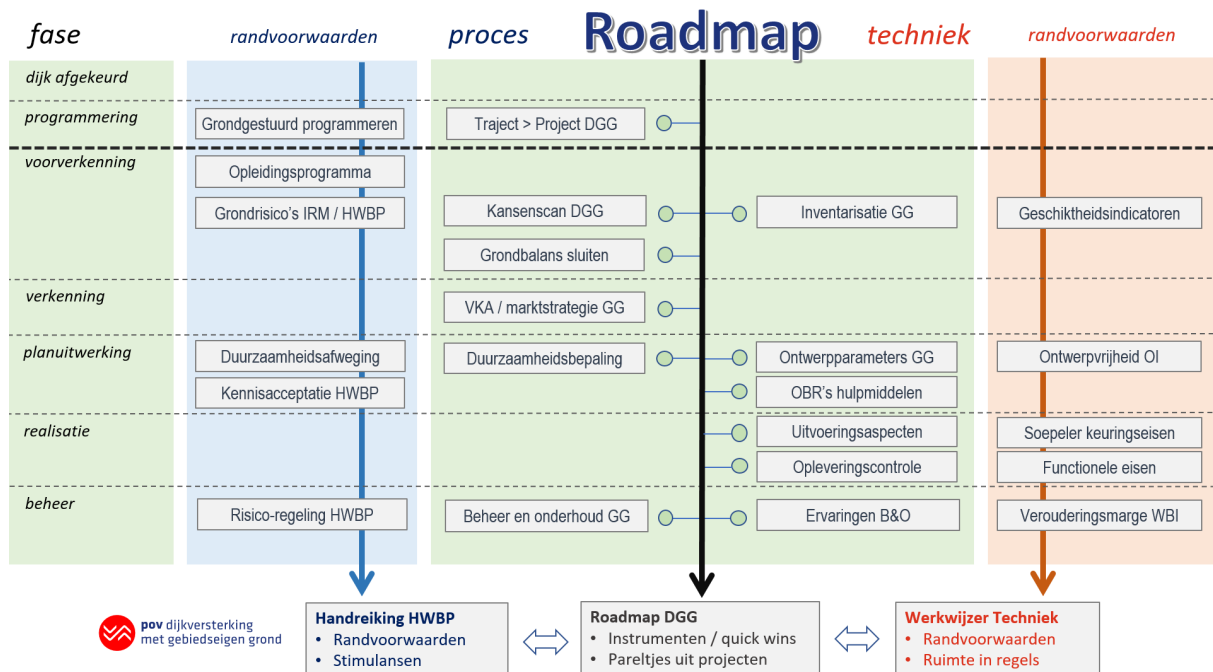
#### Leren en Innoveren:

- Samenwerking: tevredenheid alliantie
- Kennis en innovatie: gerealiseerde kostenbesparing
- Leren: percentage tijdig gerealiseerde verbeteracties

<b>Maatschappij</b> 1. Versterkingsopgave: # te versterken km's tot 2050 2. Dekking: benodigd vs beschikbaar budget tbv einddoel (2050 voldoen alle keringen aan de norm) 3. % keringen op orde a) Kilometers b) Kunstwerken	<b>Interne processen</b> 1. Tijdigheid subsidieverlening a. Subsidieaanvragen op tijd b. Subsidiebeschikkingen op tijd 2. Overhead: kosten programmadirectie en VAT als % van het programmabudget 3. Openstaande vacatures binnen de alliantie
<b>Financieel</b> 1. Prijs per kilometer 2. Stabiliteit: afwijking uitgaven/budget 3. Flexibiliteit: voorgefinancierde projecten 4. Over/onder subsidiëring (verschil beschikking/realisatie)	<b>Leren en innoveren</b> 1. Samenwerking: tevredenheid alliantie 2. Kennis en innovatie: a. Investerings als % HWBP begroting b. Gerealiseerde kostenbesparing 3. Leren: % tijdig gerealiseerde verbeteracties

Figuur 3: Succes- en prestatie indicatoren HWBP [HWBP 2019-1]

Figuur 4 geeft de 'roadmap' weer voor een dijkversterkingsproject, met de te nemen proces- en technische stappen in de achtereenvolgende fasen van het versterkingsproces. Daarbij zijn ook de randvoorwaarden bij deze stappen gegeven, zowel aan de proces- als aan de technische kant. Aan de proceskant zijn deze veelal vastgelegd in documenten, handreikingen etc. van het HWBP. Aan de technische kant betreft dit bijvoorbeeld de technische leidraden, richtlijnen, werkwijzers.



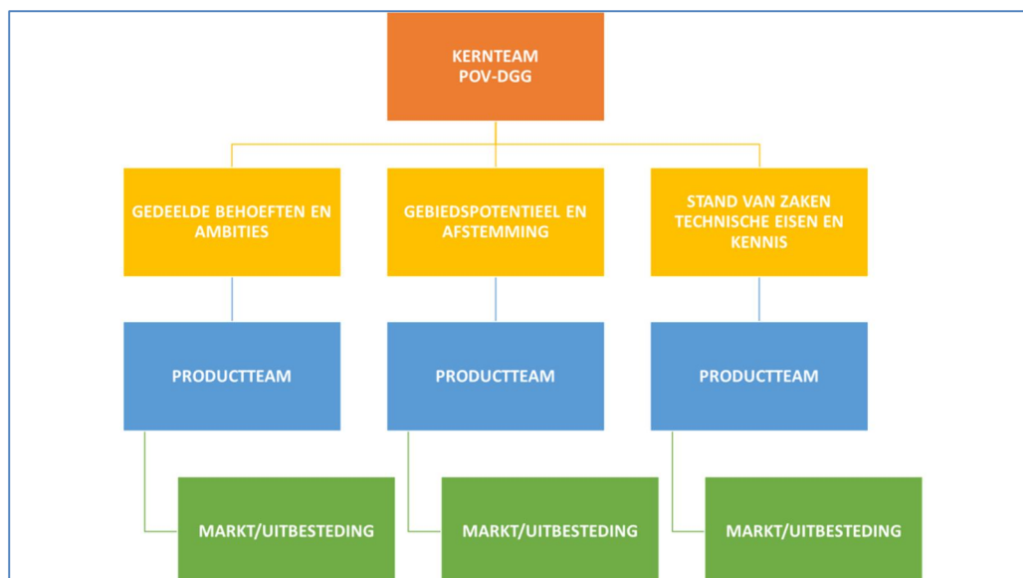
Figuur 4: Roadmap dijkversterking met gebiedseigen grond

Bij aanvang van fase 1 werd bedacht dat de resultaten zoals weergegeven in de roadmap het eindresultaat van POV DGG (dus na fase 2) zou worden. In fase 1 moet onderbouwd worden wat in de in de roadmap aangegeven documenten moet komen te staan en wat de potentiële opbrengsten zijn als deze ontwikkeld worden.

In onderstaande hoofdstukken wordt dit verder uitgewerkt.

### 2.1.2 Terugblik werkwijze

De beantwoording van de 3 hoofdvragen was volgens het plan van aanpak voorzien in drie parallele processen zoals hieronder in de volgende figuur weergegeven:



Figuur 5: Aanpak beantwoording hoofdvragen

Door de parallele processen te combineren met een aantal zogenaamde “quick wins” zou worden onderzocht wat er al mogelijk is binnen het huidige instrumentarium.

Een half jaar na de start van de POV DGG is de aanpak in overleg met de stuurgroep anders ingericht. In onderstaande tabel is de gewijzigde aanpak weergegeven.

Plan van Aanpak (mei 2018, H 2.3)		Stuurgroep (13 december 2018)	
1	Wat is er nodig voor DGG en wat houdt het tegen (gedeelde behoeften (...))	A	Kansen, belemmeringen en potentieel
2	Kansen en potentieel		
3	Stand van zaken instrumentarium, agenda voor fase II, quick wins	B	Quick wins (vraaggestuurd)

Tabel 2: Gewijzigde aanpak

Met de bijgestelde indeling sluit de POV DGG beter aan bij de behoeften uit de referentieprojecten en wordt effectiever aangesloten bij wat in 2018 is geleerd in workshops en van de referentieprojecten. Door quick wins naar voren te halen kunnen we sneller anticiperen op de behoeften van de referentieprojecten uit het HWBP. Zo draagt de POV DGG sneller bij aan doelmatigheid en duurzaamheid van het HWBP.

#### A. Kansen, belemmeringen en potentieel

De analyse naar kansen, belemmeringen en (gebieds)potentieel is in één opdracht uitbesteed en uitgewerkt door adviesbureau RoyalhaskoningDHV. Er is in diverse werksessies en interviews geïnventariseerd wat succesfactoren en belemmeringen zijn voor inzet van gebiedseigen grond in dijkversterkingsprojecten. Bovendien is geanalyseerd of en hoeveel winst (in zowel directe kosten als duurzaamheidswinst) gerealiseerd zou kunnen worden in dijkversterking met gebiedseigen grond (verder DGG). Dit leidde tot een aantal potentieel uit te werken maatregelen die in fase 2 het verder stimuleren van DGG kunnen helpen [RHDHV 2020].

De resultaten van de analyse voor het gebiedspotentieel in de analyse door RHDHV zijn in een aanvullende opdracht aan adviesbureau Lievense verder uitgewerkt. Met diverse kaarten en een analyse van de versterkingsopgaven zoals die in Okader zijn opgenomen is onderzocht wat de vraag,

het aanbod en de kansrijkheid is van inzet van DGG uit uiterwaarden langs de Waal en de Nederrijn-Lek in dijkversterkingen [*Lievensse 2020*].

In een derde opdracht is Deltares gevraagd gebruikmakend van [*RHDHV 2020*] een visie te geven op technische kansen en mogelijkheden van dijkverbetering met gebiedseigen grond [*Deltares 2020*].

De stand van zaken van het instrumentarium is bij het opstellen van het plan van aanpak geïnventariseerd (zie bijlage 4). In de analyses van RHDHV, Lievensse en Deltares werd deze nog niet voldoende geactualiseerd en daarom is dit op basis van de kennis van het kernteam alsnog uitgewerkt (zie bijlage 4). Deze bijlage moet nog worden afgestemd met het BOI.

### B. Quick Wins (vraaggestuurd)

Voor de quick wins is een andere route doorlopen. In een bijeenkomst van de klankbordgroep en in een pitch bij de Commissie Waterkeringen (CWK) zijn mogelijke onderwerpen uitgevraagd bij referentieprojecten en het bredere HWBP-areaal. Er was budget voor vier quick wins van elk ca. k€ 50,-.

Op de dijkwerkersdag 2019 zijn presentaties van de zes ingediende onderwerpen gegeven en is een selectie gemaakt van de onderwerpen waar de meeste belangstelling voor was:

1. Geo-scan: geotechnisch onderzoek en vastlegging van data in een ontgraving van een bestaande dijk (Eemshaven-Delfzijl, Marconi).
2. Kwelderklei: onderzoek naar de sterkteontwikkeling van kwelderklei onder twee verschillende omstandigheden (Kerkhovenpolder-Duitsland, Kleirijperij).
3. OBR GCL: het opstellen van een ontwerp- en beoordelingsrichtlijn (project bij WL).
4. DuboCalc in de planuitwerkingsfase.

Na enige vertraging vanwege onduidelijkheid hoe om te gaan met besluitvorming door de niet-herkozen stuurgroep zijn deze quick wins geaccepteerd door de afgeslankte stuurgroep bestaande uit ambtelijk opdrachtgevers en bestuurder waterschap Limburg.

In de uitwerking bleek dat het laatstgenoemde onderwerp toch niet tot een kwalitatief voldoende uitgewerkt plan van aanpak kon komen. Het betrof het uitwerken van alternatieven in DuboCalc om in de planuitwerkingsfase te komen tot realistische eisen en/of EMVI-criteria. Nadat HDSR het onderwerp teruggaf omdat men besloot met een Innovatief Partnerschap te gaan werken kwam ook WSS niet tot een aanvraag voor een bijdrage voor project Hansweert omdat het project direct met de programmatische aanpak van duurzaamheid van de programmadirectie in overleg kwam en op die manier tot subsidieverstrekking komt.

### **2.1.3 Leerpunten voor volgende fase**

De ambitie was om veel van de werkzaamheden door adviesbureaus te laten uitvoeren. Er is gebleken dat daarbij veel regie op inhoud nodig is geweest. Waar vooraf gedacht was dat op regie op het proces aangestuurd kon worden bleek dat meer bijsturing op inhoud nodig was.

Daarbij bleek dat het bundelen van de drie activiteiten naar 1 uitbesteding leidde tot een beperkte analyse van techniek en gebiedspotentieel, er werd een focus gelegd op de inventarisatie van institutionele belemmeringen. Technisch inhoudelijke specialisten en adviseurs met kennis over het concreet maken van integrale opgaves bleken zeer intensief bezet omdat men bezig was met concrete dijkversterkingsprojecten zoals GoWa, etc. met strakke mijlpalen

#### Leerpunt

Het onderwerp is omvangrijk, wat kan resulteren in het afdwalen van de vraagstukken waar we als POV DGG meerwaarde kunnen hebben. Veel vraagstukken kunnen aan het onderwerp worden gekoppeld. Bijvoorbeeld het effectief omgaan met integrale opgaves is een complex vraagstuk. IRM

wordt niet voor niets opgetuigd. In fase 2 moet gefocust worden! We stellen voor om in te steken op een technisch inhoudelijke invulling. Het team is daarvoor geëquipeerd en weet wat er op dit vlak speelt. De meer procesmatige randvoorwaarden om DGG mogelijk te maken zijn dan volgend om het toepassen van afwijkende grond technisch inhoudelijk mogelijk te maken/te laten landen.

Het snel realiseren van quick wins was nodig om draagvlak van referentieprojecten terug te krijgen na grote vertragingen in de voorfase. Bij de quick wins is ervoor gekozen om alleen een bijdrage aan projecten te geven en kon niet de inhoudelijke verantwoordelijkheid over te nemen. Door de vertraagde goedkeuring vanwege de verandering van stuurgroep (zie later) waren er onvoldoende middelen en tijd beschikbaar om vanuit POV DGG zelf volwaardige producten af te leveren. Daarom is vooral steun gegeven aan zaken die al de goede kant op gingen, maar zelfs daarvoor ontbrak de tijd om die nog binnen fase 1 af te ronden. De resultaten van quick wins “kwelderlei” en “OBR GCL” zijn nog in afronding.

### Leerpunt

Pilots in fase 2 moeten binnen een technisch kader passen, duidelijk worden afgebakend en er moet voldoende tijd en geld beschikbaar zijn.

## **2.2 Organisatie terugblik**

### **2.2.1 Waar zijn we vandaan gekomen?**

#### Organisatie POV's

Bij het opstarten van de initiatieffase van POV DGG in 2015 waren meerdere POV's actief. Daarbij was een ontwikkeling doorgemaakt waarbij per POV:

- Een scope, budget en realisatietermijn werd vastgesteld,
- een waterschap als “huisvader” werd gevonden waaruit een projectteam werd geformeerd,
- een ambtelijk opdrachtgever van het trekkende waterschap, en projectbegeleider uit de programmadirectie werd aangesteld,
- een ambtelijke begeleidingsgroep werd geformeerd voor kwaliteitsborging en uitwisseling van kennis,
- en/of een klankbordgroep werd ingericht waarin vertegenwoordigers van referentieprojecten werden betrokken,
- en een stuurgroep met bestuurders uit meerdere waterschappen en het ministerie werd samengesteld.

Het doel van de stuurgroep is om beslissingen te nemen op momenten waarbij de scope nader wordt gedefinieerd, maar ook om de resultaten uit te dragen en te borgen dat deze worden gebruikt binnen de lopende projecten. Bestuurders zaten vaak in de stuurgroep óf omdat ze via referentieprojecten van hun waterschap betrokken waren, óf vanwege hun belang als medefinancier aan het programma.

De ambtelijke begeleidingsgroep bestaat vaak uit inhoudelijk deskundigen van waterschappen die betrokken zijn bij de referentieprojecten. Daarmee werd geborgd dat de resultaten praktisch toepasbaar zijn binnen meerdere projecten. Daarnaast zit er in de begeleidingsgroep een vertegenwoordiger van de programmadirectie en RWS-WVL (en soms medewerkers van het ministerie I&W). Besluiten door de stuurgroep worden in de begeleidingsgroep voorbesproken. De ambtelijk opdrachtgever en projectbegeleider HWBP kwamen in beeld als er zaken speelden waarbij er keuzes te maken waren tussen “best for program” en “best for project”. De scope werd namelijk zo veel mogelijk gerealiseerd in de referentieprojecten. Soms moesten er keuzes gemaakt worden om de kwaliteit (programma-brede toepasbaarheid van een ontwikkeling) en het projectbelang (budget, planning) op elkaar af te stemmen.

#### Doelstelling POV's

De programmadirectie ontwikkelde het concept POV om het programma “beter, sneller en goedkoper” te laten verlopen.

Immers: er was een hiaat tussen het budget volgens de financieringsafspraken tussen waterschappen en rijksoverheid en het begrootte programma (KosWat, op basis van LRT3). Bovendien was de verwachting dat de nieuwe hogere normen en het nieuwe instrumentarium (WBI2017/OI2014v4) tot verdere kostenstijging zou leiden. POV's werden ingericht om met name de kostenstijging om te buigen naar kostenreductie. Ook voor de POV DGG was er een expliciete ambitie om kosten te besparen: in 2016 werd een kostenbesparing in de orde van 15 euro/m<sup>3</sup> ingeschat, ofwel een besparing van 250-750 k€/km dijkversterking.

Ook een versnelling van de opgave was nodig: met het tempo (km/jaar) van HWBP2 zou de opgave niet in 2050 worden gerealiseerd. Door de versnelling naar 50km/jaar is in korte tijd veel klei nodig, die niet alleen tot kostenstijging maar ook tot vertraging zal leiden. De POV DGG is ook een maatregel om dit risico voor het programma te beheersen.

In afwijking van de eerder gestarte POV's werd voor de POV DGG ook een duidelijke doelstelling benoemd hoe het “beter” moet: het invulling geven aan de doelen van het principe van “Duurzaam GWW” waar RWS en de waterschappen zich aan hebben verbonden. Bovendien vraagt de Omgevingswet dat bij dijkversterkingen ook andere (ruimtelijke) doelen aandacht krijgen. Door toepassing van gebiedseigen grond komen andere opgaves in beeld: dijkversterkingen zijn over het algemeen grondvragend en kunnen/moeten dus worden gecombineerd met gebiedsopgaves waarbij grond vrijkomt.

### 2.2.2 Governance structuur en invulling

De organisatie van POV DGG sloot op het moment van de beschikking van het budget (eind 2018) aan op de bij andere POV's ontwikkelde organisatievorm.

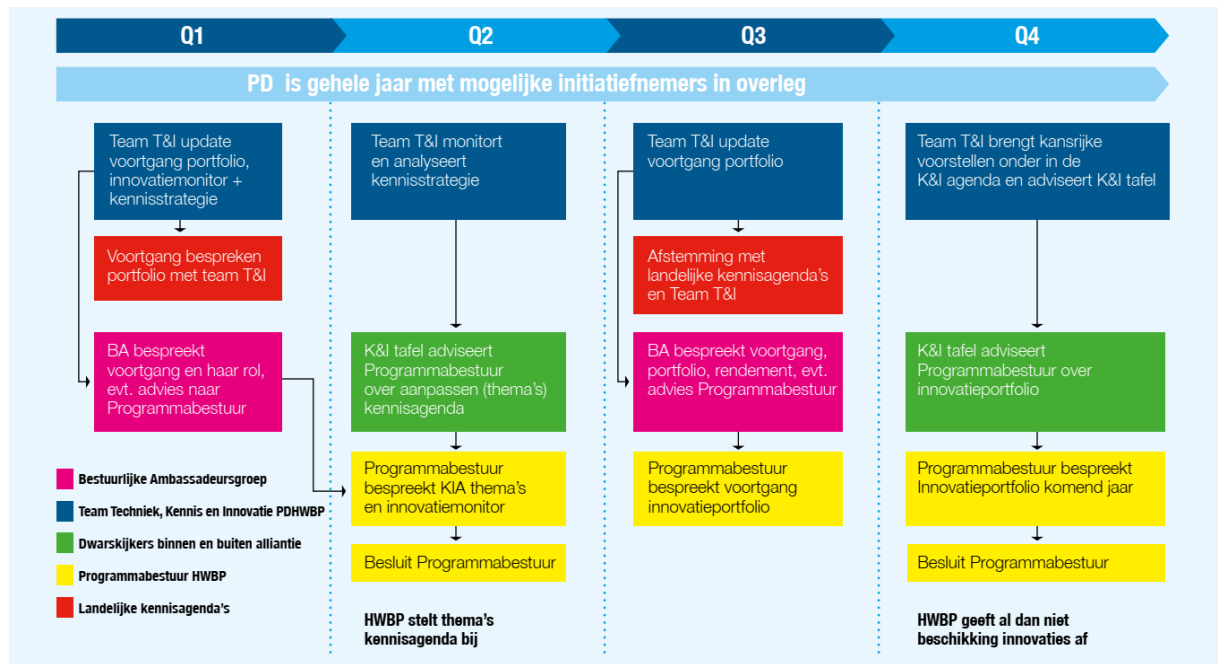
Begin 2019 speelden er een aantal zaken:

- Herbemensing van de programmadirectie en de ontwikkeling van de Kennis en Innovatieagenda (KIA) HWBP,
- (Her)bemensing van het projectteam POV DGG,
- Begeleidingsteams (Productteams en klankbordgroep) moesten nog worden bemenst,
- Stuurgroepleden die niet in hun functie werden herbenoemd na de waterschapsverkiezingen in maart 2019.

#### Kennis- en Innovatieagenda HWBP

Bij de ontwikkelingen binnen de programmadirectie leefde in 2017/2018 het beeld dat de POV's onvoldoende opleverden. Dit werd deels veroorzaakt door onvoldoende zichtbaarheid van / kennis over het effect van de POV's en deels omdat de grote POV's zoals POV M en POV P nog aan het afronden waren en de resultaten nog moesten worden geïmplementeerd. Het beeld was dat de POV's een eigen weg aan het gaan waren, “een directie binnen de directie”. Dit beeld werd versterkt door het sterke verloop van medewerkers binnen de programmadirectie waardoor kennis over de resultaten van de POV's steeds opnieuw moest worden opgebouwd. Ook bij de projecten moest nog acceptatie tot stand komen en ontstond langzamerhand pas het beeld dat nieuwe inzichten uit POV's geen bedreiging/risico zijn, maar een kans om de opgave in budget en planning haalbaar te maken. Het leidde ertoe dat de discussie over “POV 2.0” uitmondde in de conclusie dat de kennisontwikkeling dicht bij de programmadirectie moest worden georganiseerd. Het team kennis en innovatie werd versterkt en de kennis- en innovatieagenda is opgesteld [HWBP 2019-2]. Daarin is sprake van een landelijke “kennis en innovatie tafel” en een bestuurlijke ambassadeursgroep.

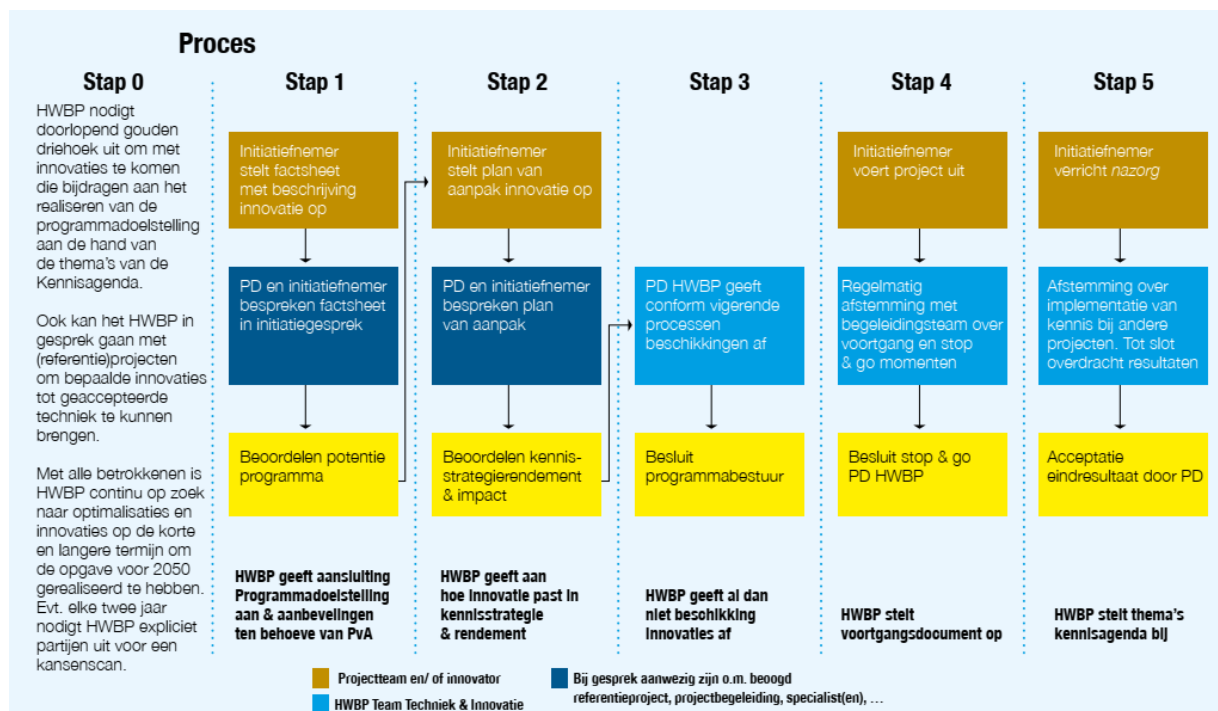




Figuur 6: Jaarlijks programmeringsproces Innovatieportfolio [HWBP 2019-2]

Aangezien geen van de dagelijks bestuurders uit de stuurgroep van de POV DGG in maart werden herbenoemd in de waterveiligheidsportefeuille ontstond de mogelijkheid om de governance van POV DGG aan te gaan sluiten bij het nieuwe model van de Kennis- en Innovatieagenda HWBP. Na het besluit tot beschikking van een innovatiesubsidie hebben bestuurders uit de bestuurlijke ambassadeursgroep echter geen rol meer in het proces.

In de Kennis en Innovatie agenda is beschreven dat voor stop&go momenten en acceptatie van het eindresultaat de programmadirectie zelf beslist: zie onderstaande figuur, stap 4 en 5.



Figuur 7: Proces voor aanmelden en uitvoeren innovatieproject [HWBP 2019-2]

Het ministerie van I&W is na de wijzigingen binnen de programmadirectie niet meer vertegenwoordigd in het programmabestuur. Er is ook geen vertegenwoordiging in de stuurgroep van POV DGG tot stand gekomen.

#### Herbemensing projectteam

Vanwege vertrek van de eerdere projectmanager (Rik Sonneveld) naar een andere werkgever werd een nieuwe projectmanager (Henk Weijers) aangetrokken, met eerdere ervaring uit POV-piping. Daardoor werd voortgebouwd op de leerpunten uit POV P. Ook de omgevingsmanager en projectondersteuner werden vervangen.

Er werd een omgevingsmanager aangetrokken met ervaring en kennis van het implementeren van nieuwe (technische) kennis. Bij realisatie van fase 1 bleek echter (ook) veel kennis en ervaring met stakeholderanalyse en –management vereist. De omgevingsmanager is geselecteerd op basis van kennis over het “laten landen” van inhoudelijke kennis uit de POV, maar had geen expliciete kennis en ervaring van het inrichten van samenwerkingen en besluitvormingsprocessen. Dat maakte het begeleiden van het adviesbureau lastig omdat de analyse snel werd gericht op het willen benutten van integrale gebiedsopgaves.

Vooraf was verondersteld dat het kunnen toepassen van “afwijkende grond” (afwijkend van standaard klei erosiebestendigheidscategorieën I, II of III) een sterke driver zou zijn van POV DGG. Immers, de lagere kwaliteitsklassen zijn in grotere mate in de omgeving beschikbaar.

Het contractmanagement en de projectbeheersing werd verstevigd door ervaren krachten vanuit het projectbureau van “huisvader” Waterschap Limburg. Alleen de technisch manager bleef in het projectteam beschikbaar.

De kwantificering van duurzaamheid is een lastig thema waar contractmanager en technisch manager met elkaar tot resultaat moeten komen. Het technisch management gaat naast “geotechnische” aspecten van grond in dijkversterkingen ook over de inhoudelijke aspecten van het kwantificeren van duurzaamheid. De technisch manager en contractmanager hadden geen expliciete kennis en ervaring met kwantificering van duurzaamheid. Er is besloten een contractadviseur met ervaring in grondwerken er bij te betrekken met een taak om de kwantificering van duurzaamheid verder te brengen.

In een Project Start Up werd vastgesteld dat er sprake is van dubbel opdrachtgeverschap:

- Ambtelijk Opdrachtgever waterschap Limburg: verantwoordelijk voor capaciteit en de rechtmatigheid van inkoop en administratie t.o.v. intern krediet en de HWBP-beschikking: Diederik Timmer (vervanger Erik Keulers), later Bart van der Bergh,
- Ambtelijk Opdrachtgever HWBP: bepaalt scope en mate van kwaliteitsborging: Jorg Willems

#### Productteam / klankbordgroep

Voor de begeleiding van het beschikte innovatieproject is volgens de nieuwe KIA het voornemen dat de programmadirectie een HWBP-begeleidingsteam en een “flexibele schil” of een apart “innovatie-begeleidingsteam” inricht. Het begeleidingsteam van POV DGG is eind 2019/2020 aangesteld.

#### **HWBP Begeleidingsteams**

Op basis van de ervaringen in de afgelopen jaren wordt de samenwerking tussen projecten en programma (in dit programmaplan het hoofdproces genoemd) geïntensiveerd. De vernieuwde werkwijze is erop gericht om te komen tot een actieve en continue afstemming tussen beheerders en programmadirectie.

Het begeleidingsteam coördineert en geeft invulling aan de rollen van de Programmadirectie bij een project (regisseren, faciliteren, toetsen). De rol van de Programmadirectie is daarmee ook om de beheerder te faciliteren door bijvoorbeeld door als kennismakelaar op te treden naar de rest van de alliantie of door te reflecteren op belangrijke thema’s binnen de projecten. Een begeleidingsteam

bestaat uit een vaste kern: een projectbegeleider, een projectbeheerser en een medewerker kennis. Daaromheen kunnen specialisten (van onder meer beheerders, de zogenaamde flexibele schil) benaderd worden voor specifieke vragen en issues. Ook kunnen specialisten van beheerders een rol spelen bij (tussentijdse) reviews in het kader van de interne kwaliteitsborging wanneer de beheerder daar om vraagt. De Programmadirectie faciliteert beheerders bij reviews en betreft daar andere beheerders bij.

[Bron: HWBP Programmaplan 2019-2023]

In fase 1 is dus nog grotendeels gewerkt met één projectbegeleider en een productteam wat door het projectteam zelf is ingericht. Bij afronding van fase 1 is het begeleidingsteam HWBP aangesteld, maar moet de flexibele schil of het innovatie-begeleidingsteam nog worden bemenst. Daarom werkt POV DGG in deze fase nog met het productteam waarbij strategisch technisch adviseurs van diverse waterschappen en de technisch adviseur van het begeleidingsteam zijn uitgenodigd. In het plan van aanpak was sprake van drie productteams voor de drie hoofdvragen van de POV DGG:

- Gedeelde behoeften en ambities
- Gebiedspotentieel en afstemming
- Stand van zaken technische eisen en kennis

In fase 1 is echter één productteam geformeerd met vooral technische kennis en overzicht. Dit i.v.m. de gewijzigde werkwijze in twee analyses (zie par. 2.1.2) en o.a. efficiëntie (lange reisafstanden van referentieprojecten naar gezamenlijke vergaderlocaties) en beschikbare capaciteit van deskundigen bij de diverse beheerders.

De klankbordgroep bestaat uit ad-hoc vertegenwoordigers van referentieprojecten.

De in het Plan van aanpak genoemde referentieprojecten zijn de basis geweest voor de analyse naar kansen/belemmeringen en gebiedspotentieel. Vervolgens zijn er andere projecten toegevoegd om de relevante regio's / aspecten van gebiedseigen grond goed in beeld te krijgen.

Referentieprojecten volgens Plan van aanpak	Referentieprojecten werksessies / interviews
Dubbele Dijk (WNZV)	Dubbele Dijk (WNZV)
Brede Groene Dijk (WH&A)	Brede Groene Dijk (WH&A)
Versterkte funderingslagen (WSS)	Hansweert (WSS)
Ooijen Wanssum (WL)	Ooijen Wanssum (WL)
Proefdijk Vlassenbroek (Sigma plan, België)	Sluitstukkaden (WL)
Circulaire Grebbedijk (WVV)	Grebbedijk (WVV)
	Wolferen-Sprok (WSRL)
KRW2 IJssel (WDOD)	Zwolle-Olst (WDOD)
Dijk zonder Klei (WL)	GoWa (WSRL)
Baggerspecie Regionale keringen (HHNK)	VIJG (HHR)
Diedense Uiterdijk (WAM)	<b>Interviews met overige programma's:</b>
	Integraal riviermanagement (IRM)
	Kaderrichtlijn Water RWS (KRW)
	Programmatische aanpak grote wateren (PAGW)

Tabel 3: Overzicht betrokken referentieprojecten

### 2.2.3 Projectbegeleiding vanuit HWBP

Zoals hierboven beschreven is de projectbegeleiding vanuit HWBP aangepast gedurende fase 1. De functie themaleider kennis en innovatie was vacant in afwachting van herbemensing van team K&I

van het HWBP. Inmiddels is binnen het HWBP de innovatiecoördinator, de technisch adviseur en een nieuwe projectbegeleider in het begeleidingsteam aangesteld en kan over de inhoud van technische zaken worden afgestemd, zowel met het kernteam van de POV-DGG als ook met het productteam.

Voor wat betreft de themaleider duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit: gedurende de looptijd van fase 1 POV DGG is de programmatische aanpak duurzaamheid verder vormgegeven. POV DGG heeft pogingen gedaan om “laaghangend fruit” te verzilveren; o.a. uitwerking van “Dubocalc in de planuitwerkingsfase” in een Quick Win. Dit kwam niet goed van de grond omdat de duurzaamheidsdefinitie en het proces om daaraan doelen te stellen binnen de programmadirectie nog tot stand aan het komen was. Duurzaamheid is immers breder dan grondgebruik.

#### **2.2.4 Leerpunten volgende fase**

##### Leerpunt inrichting stuurgroep

Geen van de stuurgroepleden werd herkozen in een dagelijks bestuur als portefeuillehouder waterveiligheid. Daardoor werd de betrokkenheid van de stuurgroep niet geborgd. Als een stuurgroep bestaat uit portefeuillehouders en tenminste één dijkgraaf (zoals bij POV M, POV P en andere POV's), zal altijd een deel van de stuurgroep in functie blijven waardoor continuïteit is geborgd. Inmiddels is de bestuurder van “trekkend” waterschap Limburg geïnformeerd over doel en voortgang van POV DGG en functioneert deze bestuurder samen met de twee opdrachtgevers als stuurgroep. Inmiddels wordt de bestuurlijke ambassadeursgroep van de KIA HWBP geformeerd met de dijkgraaf van HDSR als voorzitter. In het plan van aanpak van fase 2 zal de inrichting van de aansturing/governance van het project in samenhang met de bestuurlijke ambassadeursgroep moeten worden vastgesteld.

##### Leerpunt Opdrachtgeverschap

Er is herkend dat een innovatieproject waarbij sprake is van 100% financiering op basis van nacalculatie een andere aansturing/opdrachtgeverschap vraagt omdat vaak de scope (het resultaat) van het project nog gedurende de looptijd nader wordt ingevuld en ook de kwaliteit (borging) in meer of mindere mate kan worden ingevuld. Bij innovatie is immers sprake van stapsgewijze ontwikkeling zoals beschreven in de “handreiking innovaties waterkeringen” (HWBP/Rijkswaterstaat, 2016) en de innovatieladder met TRL's en SRL's (RWSinnoveert.nl). Het is dan logisch om de subsidieverstrekker mede regie te laten voeren op scope en kwaliteit zodat kan worden vastgesteld wat nuttig is voor programma-brede toepassing en afstemming tussen meerdere innovatietrajecten kan plaatsvinden. Dubbel opdrachtgeverschap zoals vormgegeven in de POV DGG kan dan een nuttige aanpassing zijn van het format met één opdrachtgever vanuit het trekkende waterschap, “de huisvader”.

##### Leerpunt inrichting projectbegeleiding

Volgens KIA HWBP gaat de programmadirectie zelf de innovatie-begeleidingsteams en/of de flexibele schil inrichten. Tot nu toe zorgden innovatieprojecten zelf voor bemensing hiervan om draagvlak te borgen en kennis te laten landen. Voor fase 2 moet duidelijk worden of het projectteam of het projectbegeleidingsteam dit gaat organiseren en hoe de capaciteit en het budget hiervoor beschikbaar komt. Dit moet voor zowel het productteam (begeleidingsteam) als de klankbordgroep (referentieprojecten) duidelijk zijn.

##### Leerpunt afstemming integrale gebiedsopgaves

POV DGG kan een rol spelen in het bij elkaar brengen van gebiedsopgaves waarbij grond vrijkomt en dijkversterkingsopgaves waarin grond wordt toegepast. In het projectteam is dan meer expliciete kennis en ervaring over het inrichten van samenwerkingen en besluitvormingsprocessen nodig bij contract- en omgevingsmanagement. Dit moet dan in nauwe samenwerking met de totstandkoming van IRM en daar moeten duidelijke opdrachtstelling met voldoende haalbare focus vandaan komen.

Leerpunt afstemming duurzaamheidsdoelstelling

POV DGG kan een rol spelen in de duurzaamheid van dijkversterking, maar dat moet gestuurd/geregisseerd worden door het duurzaamheidsteam bij de programmadirectie. In het projectteam is dan meer expliciete ervaring en kennis over kwantificering van duurzaamheid noodzakelijk bij technisch- en contractmanagement.

Leerpunt techniek

Techniek is in fase 1 vooral als ondersteunend gezien en heeft, behoudens enkele quick-wins, nog weinig aandacht gekregen. Techniek kan echter ook een belangrijke rol spelen als 'enabler' van DGG, door de overstap te maken naar functioneel specificeren van eigenschappen en eisen voor een grondgestuurd ontwerp (technisch instrumentarium), al dan niet met behulp van vernieuwende technieken (hulpmiddelen). Dit biedt de projecten meer mogelijkheden om te ontwerpen en bouwen met afwijkende grond. Hierdoor kan in het dijkversterkingsproces ook beter worden omgegaan met risico's en tijdsdruk.

## 3 Terugblik omgevingsmanagement

Voor het beschrijven van de resultaten van het onderdeel omgevingsmanagement en communicatie van de POV DGG in fase 1 wordt onderscheid gemaakt in twee typen omgevingsmanagement:

- Interne omgeving: borgen dat resultaten van POV DGG worden toegepast/geaccepteerd door gebruikers (referentieprojecten/beheerders)
- Externe omgeving: borgen dat resultaten van POV DGG aansluiten bij andere opgaves/stakeholders

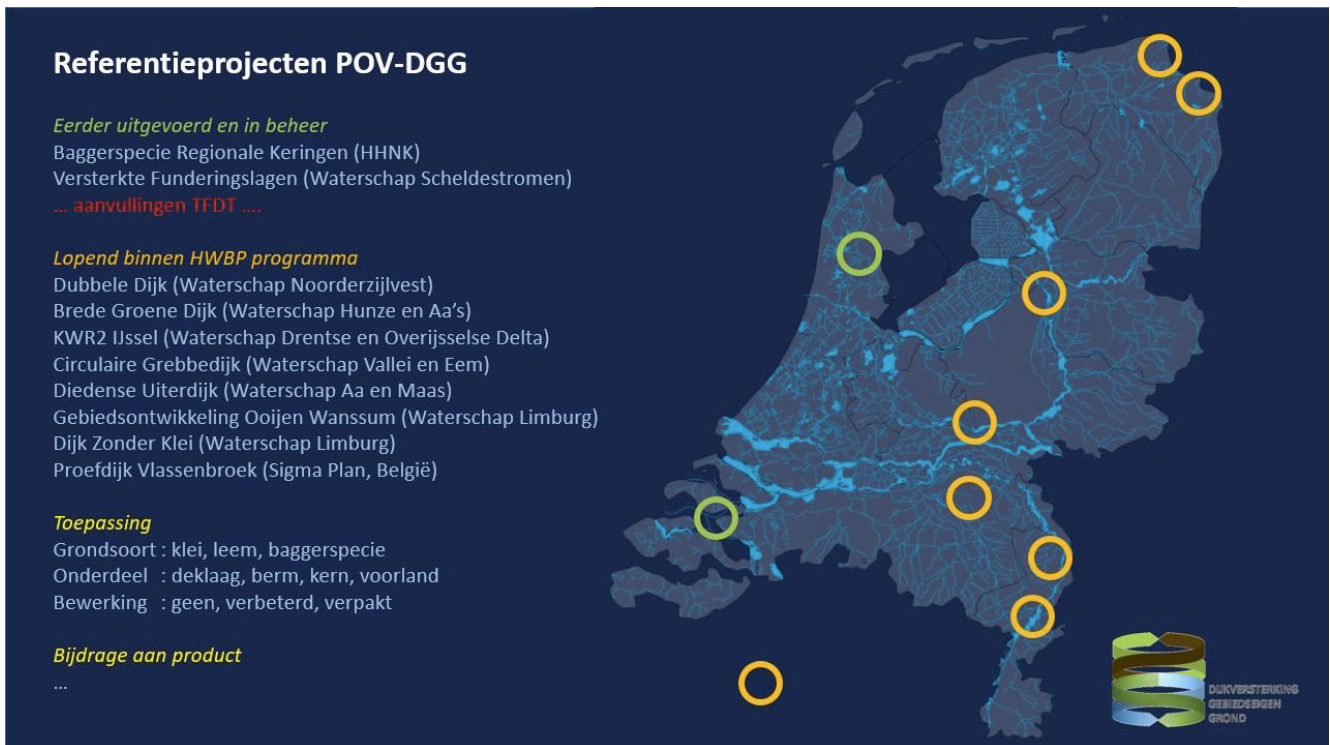
### 3.1 Intern omgevingsmanagement

De doelstelling van de POV DGG is dat het toepassen van gebiedseigen grond binnen het HWBP daar waar dit mogelijk is de norm wordt (van incidenteel naar systematisch), omdat dit beter is voor het milieu en dijkversterkingen waardevoller, duurzamer en met meer draagvlak kunnen worden gerealiseerd. De POV DGG voert zelf geen projecten uit en is voor draagvlak, kennisdoorwerking en borging van de resultaten na afronding van de POV DGG afhankelijk van de mate waarin de toepassing van gebiedseigen grond in de sector is geaccepteerd en geïmplementeerd. Om deze doelstelling te bereiken is al in fase 1 gestart met het actief betrekken van beheerders en andere actoren op programma-, regionaal- en projectniveau om de kansen en belemmeringen van toepassing DGG scherper in beeld te krijgen. Hierbij is onderscheid gemaakt in een viertal doelgroepen:

- Referentieprojecten
- Stuurgroep
- Klankbordgroep
- Productteam

#### Referentieprojecten

Voor het in beeld krijgen van de processen, kansen en belemmeringen van de toepassing van gebiedseigen grond is in eerste instantie contact gezocht met een tiental referentieprojecten (zie Figuur 8) waarin gebiedseigen grond een rol speelt. Daarnaast zijn deze referentieprojecten in meerdere werksessies gevraagd om inbreng te leveren en als klankbord te fungeren voor de plannen van de POV DGG om het draagvlak van toepassing van gebiedseigen grond bij de dijkwerkers te vergroten. Uit de verschillende gesprekken met de referentieprojecten kwam o.a. naar voren dat er behoefte bestaat aan een helder ontwerpkader om met afwijkende grond te kunnen ontwerpen, dat er vooral kansen liggen daar waar aansluiting gevonden kan worden bij andere (gebieds)opgaven, maar dat dat wel de nodige inspanning vraagt om planning, proces en budget op elkaar af te stemmen.



Figuur 8: Referentieprojecten POV DGG

### Klankbordgroep

De klankbordgroep bestaat grotendeels uit ad-hoc vertegenwoordigers uit de referentieprojecten. De klankbordgroep is met name bij de start en presentatie van (tussen)rapportages geconsulteerd.

### Stuurgroep

De stuurgroep is geregeld geconsulteerd en bijgepraat. Complicerende factor hierbij was dat de leden van de stuurgroep waar de POV DGG oorspronkelijk mee is gestart na de waterschapsverkiezingen van maart 2019 niet herkozen zijn als portefeuillehouder waterveiligheid (zie paragraaf 2.2.2). Inmiddels waren er bij het HWBP ook ontwikkelingen bij het omvormen van de POV DGG-structuur naar de Kennis en Innovatieagenda met een eigen nog op te richten stuurgroep waarbij de onderliggende innovaties geen eigen stuurgroep meer nodig hadden. De rol van de stuurgroep is tot het moment van installatie van de KIA-stuurgroep tijdelijk overgenomen door de ambtelijk opdrachtgevers Jorg Willems (HWBP) en Bart van den Berg (die de rol van Diederik Timmer in september 2019 overnam).

### Productteam

Het productteam is geformeerd tijdens de looptijd van de eerste fase. In het productteam nemen deel:

- Technisch managers en/of beleidsadviseurs waterveiligheid met overzicht van actuele onderwerpen bij dijkversterkingsprojecten van de verschillende beheerders
- Technisch adviseur en projectbegeleider uit het projectbegeleidingsteam HWBP

[RHDHV 2020] is in een uitgebreide sessie met het productteam besproken. Dit was aanleiding om de analyse nog aan te scherpen om beter aan te sluiten bij de meest recente ontwikkelingen binnen projecten.

## 3.2 Extern omgevingsmanagement

### 3.2.1 Analyse kansen, belemmeringen en maatregelen

Om de in de POV DGG opgedane technische kennis te valideren, te delen en te borgen is verbinding gezocht met een aantal relevante kennisnetwerken zoals Deltares, het BOI van WVL, KPR, de Kennis en Kunde Platforms, de HWBP-communities en STOWA.

Om ervoor te zorgen dat de verschillende activiteiten en referentieprojecten van elkaar leren en dat de kennis verspreid wordt om draagvlak te creëren en om te leren van ervaringen, zijn er regelmatig bijeenkomsten georganiseerd en benut om partijen te verbinden en ervaringen te delen. Zie hiervoor Bijlage 2: Communicatie en stakeholderanalyse.

Daarnaast zijn er verschillende overleggen geweest tussen de POV DGG en grondleverende programma's zoals IRM, PGAW en KRW en met Grebbedijk en Ooijen-Wanssum, twee versterkingsprojecten met ervaring om de kansen en belemmeringen van het combineren van gebiedsopgaven scherper in beeld te krijgen. Tenslotte is ook DGWB betrokken vanuit de rol van medefinancier van het HWBP.

Zoals al is aangegeven is voor het onderzoeken van een deel van de hoofdvragen aan RHDHV gevraagd een analyse uit te voeren van het gebiedspotentieel en de kansen en belemmeringen van het toepassen van gebiedseigen grond te inventariseren. Voor deze analyse zijn verscheidene regionale werksessies georganiseerd met de referentieprojecten en deelnemers uit de regio. Afsluitend is een brede werksessie gehouden met de stakeholders van andere programma's en de gebiedspartners. Uit deze analyse komen de volgende kansen en belemmeringen op institutioneel en juridisch vlak:

#### Institutionele belemmeringen:

- Bestuurlijke meekoppelkansen zijn nodig als extra drijfveer om gebiedseigen grond kansrijk te maken en deze passen qua proces en besluitvorming moeilijk in de projectkaders (MIRT besluitvorming KRW, gemeenteraad recreatie, provinciale bijdrage extra natuurontwikkeling etc)
- Duurzaamheidsdoelstelling met gebiedseigen grond ontbreekt als projectdoelstelling Naast de bestuurlijke meekoppelkansen is duurzaamheid een drijfveer om gebiedseigen grond toe te passen, als die ontbreekt in de projectdoelstelling dan ontbreekt hier het haakje/de aanleiding om het te onderzoeken
- Aanbod van gebiedseigen grond uit andere projecten en programma's (zowel planning als fysische/milieuhygiënische kwaliteit) is onduidelijk en wordt daardoor gezien als risico voor doorlooptijd en budget
- Vanuit het HWBP programma ontbreekt het aan een positieve prikkel voor meekoppelkansen (toepassen gebiedseigen grond)
- Natura 2000 wetgeving laat weinig toe in de uiterwaarden/voorlanden direct voor de dijk vanwege de streng beschermde soorten
- Stikstof regels (natura2000), maken het in de huidige setting van het project gebiedseigen grond toepassen minder vergunbaar omdat het materieel dan in de uiterwaard of het voorland stikstof uitstoot, waardoor het aantrekkelijker is om het van buitenaf te laten aanvoeren.

#### Juridische belemmeringen:

- Het contract, budget en/of planning laat niet toe dat extra onderzoeken worden uitgevoerd in de uiterwaard/voorlanden, om de fysische en milieuhygiënische kwaliteit in beeld te brengen.
- Beloning voor het realiseren van een project met gebiedseigen grond ontbreekt nog in de EMVI voor gunning



- Tussentijdse opslag is juridisch gezien niet mogelijk waardoor grondstromen vooruit plannen en uitwisselen over de projecten heen niet haalbaar is
- Gebiedseigen grond voldoet niet aan milieukwaliteitseisen en mag niet worden toegepast in de dijk
- Draagvlak van eigenaren in de uiterwaard/voorland kan lastig zijn. Mogelijk ontegening nodig, risico's procedure.

Tijdens de brede werksessie is uitgebreid gereflecteerd op deze belemmeringen en zijn de volgende aanbevelingen geformuleerd die relevant zijn voor het omgevingsmanagement van de POV DGG:

1. Zowel de vraagzijde als de aanbodzijde van grond zijn sterk in ontwikkeling. Dit speelt zowel regionaal, nationaal als internationaal. Aanbevolen wordt om deze bewegingen nauwgezet in beeld te brengen en beschikbaar te maken voor alle programma's (vergelijk inventarisering zandmeevoerende wellen voor POV Piping).
2. Aanbevolen wordt aan de POV om de gebiedsopgaven in de verschillende regio's naast elkaar te laten leggen nog voordat de projectscope helemaal wordt gedefinieerd zodat verbindingen tussen verschillende doelstellingen, volgend uit gezamenlijke belangen, kunnen worden gelegd. Daarmee kan de projectscope worden geoptimaliseerd op duurzaamheid. Dit gebeurt idealiter dus vóór aanmelding bij HWBP. De redeneerlijn "financiering integrale opgaven" biedt de mogelijkheid om in een vroeg stadium eenduidige financiële afspraken te maken.
4. Aanbevolen wordt om in te zetten op een duidelijke bestuurlijke uitspraak waaruit het belang van het toepassen van gebiedseigen grond blijkt. Op projectniveau is er doorgaans een sterke nadruk op de planning en risico- en kostenbeheersing. Het werkveld geeft aan dat hiermee initiatieven voor duurzaamheid en andere voordelen uit projectoverschrijdende samenwerking in de kiem worden gesmoord. Een bestuurlijke uitspraak moet een harde prikkel zijn en daarmee op alle niveaus comfort aan het werkveld bieden de ruimte op te zoeken om gebiedseigen grond meer toe te passen. Hierbij wordt ook opgemerkt dat vanwege de Omgevingswet per 2021 sowieso een integrale aanpak verwacht wordt en dat de gebiedsvisies op verschillende niveaus van overheden hiervoor een prima basis vormen

Tijdens de brede werksessie zijn tenslotte nog een aantal acties geformuleerd die de POV DGG in fase 2 ter hand zou kunnen nemen:

#### Regisseren / coördineren

Een belangrijke maatregel bij deze rol is het werken naar een nieuw sturend convenant om het potentieel van het toepassen van gebiedseigen grond verder te ontwikkelen. Dit omdat in de volle breedte het belang van toepassen van gebiedseigen grond wordt onderkend. Voor 2020 zou de POV DGG het initiatief kunnen nemen om hiervoor een roadmap op te stellen waarvoor de volgende concrete acties worden genoemd:

1. Initiëren van een gesprek tussen de verschillende programma's en bespreken wat de spelregels zouden moeten worden om als één overheid, ruimte en vrijheid te creëren zodat binnen de programma's bewogen kan worden om grondstromen op elkaar aan te passen.
2. Verantwoordelijkheid blijft bij de programma's om daarna in hun programma zelf spelregels en ambities te concretiseren.
3. Gesprek met HWBP voortzetten om voor de start van de verkenning van een project, deze duurzaamheid en in het bijzonder het toepassen van gebiedseigen grond onderdeel te maken van de ingangstoets.

### Faciliteren / initiëren

Een belangrijke maatregel was het Ontwikkelingen van kennis en best-practices tussen projecten. Daarvoor zijn 3 mogelijke acties voor fase II geformuleerd:

1. Benoem de informatie en kennis die we willen verzamelen en ontsluiten om invulling te geven aan de maatregel.
2. Richt binnen de POV DGG een structuur in op basis van bovenstaande analyse.
3. Verken de opvolger van de POV DGG als beheerder van kennis op dit vlak.

### Overnemen / beheren

Als belangrijke maatregel is het opstellen van een gezamenlijke gebiedsvisie op het gebruik van gebiedseigen grond en het voeren van gebiedsregie benoemd. De volgende maatregelen voor fase II zijn in dit kader benoemd:

1. Inventariseren wat er in de bestaande omgevingsvisies bijvoorbeeld voor de rijntakken is opgenomen over duurzaamheid en het toepassen van gebiedseigen grond.
2. Daarbij de vraag stellen of hierin een belemmering zit voor het toepassen van gebiedseigen grond en of er genoeg aanknopingspunten zijn om toepassing te stimuleren.

### **3.2.2 Analyse gebiedspotentieel**

Aanvullend op de analyse van RHDHV is Lievense gevraagd om in een quick scan een overzicht te maken van de aanwezigheid van winbare grondvoorkomens in de ondergrond van de uiterwaarden langs de Waal en de Nederrijn-Lek [*Lievense 2020*]. Hiervoor zijn, voor zover beschikbaar, de opgaven van KRW, IRM en het HWBP gebruikt. Met deze analyse is onderzocht of het mogelijk is een kanskaart op te stellen die door projecten kan worden benut om de verschillende regionale opgaven met elkaar te verbinden.

We zien dat OKADER beperkt is: faalmechanismes mbt. bekledingen, buitenwaartse stabiliteit en microstabiliteit zitten nog niet in het model, terwijl dat relevante mechanismes zijn voor DGG. Ook over de uitgangspunten voor grondsificaties bestaan vraagtekens: alleen het faalmechanisme hoogte leidt tot vraag naar cat 1/2 klei. Stabiliteit zou oplosbaar zijn met een verflauwd binnentalud van cat 3 klei. In de praktijk zullen eisen aan de bekleding van het binnentalud een betere kleikwaliteit vragen dan cat 3, óf er moeten nog flauwere taluds met groter ruimtebeslag kunnen worden toegepast.

De betrouwbaarheid van de quick scan is beperkt omdat wordt gewerkt met een beperkte dataset uit GeoTop voor de classificatie van winbare grond in de uiterwaarden. Bovendien blijkt in de praktijk dat grond uit het voorland vanuit geotechnisch perspectief potentieel wel bruikbaar is in dijkversterking, maar dat milieukundige eisen aan toepassing van grond de aanwezige milieuklassen in de uiterwaarden vaak uitsluiten.

Uit de gesprekken en analyses met de verschillende stakeholders blijkt dat de toepassing van DGG vooral kansrijk is daar waar de dijkversterkingsopgave kan worden gecombineerd met andere opgaven in het gebied. Dit vergt wel de nodige afstemming op programmaoverstijgend niveau van planning en budget.

Er blijken ook de nodige tegenstrijdigheden te bestaan tussen de dijkversterkingsopgave en andere opgaven vanuit natuur, duurzaamheid/uitstoot, belangen van grondeigenaren of recreatie. Dit leidt soms wel en soms niet tot onderhandelbare regels en daarmee succesvolle combinaties.

De conclusie uit de quick scan dat er potentieel ruim voldoende grond in de uiterwaarden beschikbaar is om DGG uit te voeren is dus beperkt houdbaar.

### 3.2.3 Houding en ondernemerschap

De competenties houding en ondernemerschap zijn tijdens de verschillende werksessies als succesfactor benoemd. Bij alle referentieprojecten die succesvol zijn geweest met gebiedseigen grond waren deze competenties aanwezig en ook hard nodig om de kansen te zien en te pakken voor het toepassen van gebiedseigen grond.

Samen met het opleidingsprogramma van het HWBP zijn de mogelijkheden verkend om deze competenties te ontwikkelen. Mogelijke opties zijn:

- Aparte module werken met gebiedseigen grond ontwikkelen
- Inbedden in bestaande module Duurzaamheid, dynamisch projectmanagement en/of Professioneel opdrachtgeverschap.

Daarnaast biedt Neerlands Diep de masterclass Regie van samenwerken aan waarin de succesfactoren van samenwerking aan bod komen en welk appél dat doet op leiderschap.

Tenslotte is nog gekeken naar hoe overheden tot samenwerking komen en welke positieve prikkels daarin zitten.

## 3.3 Bevindingen en resultaten omgevingsmanagement

### 3.3.1 Integreren van opgaves

Uit de analyse van RHDHV komt naar voren dat het benutten van gebiedseigen grond bij dijkversterkingen duurzamer is en dat daar waar (gebieds)opgaves kunnen worden gecombineerd kosten kunnen worden bespaard en projectdoelen versnelt kunnen worden bereikt.

Door grondleverende projecten zoals IRM, KRW en PGAW te combineren met de grondvragende projecten van het HWBP kunnen kosten worden bespaard (met name vanwege vermeden stortkosten; zie hoofdstuk 6) en hinder voor de omgeving en emissies worden beperkt. Om de vermeden stortkosten ook daadwerkelijk in te kunnen boeken zullen in een vroegtijdig stadium goede afspraken moeten worden gemaakt over het verdelen van de baten tussen de programma's onderling. Hiervoor is al de richtlijn financiering integrale opgaven van het HWBP beschikbaar.

Daarnaast kan ook de richtlijn Financiering Uitwisseling Rivierverruiming Dijkversterking worden benut waarin afspraken zijn gemaakt hoe kostenreductie bij dijkversterking terug kan vloeien naar rivierverruiming. Dat zou in principe ook omgekeerd moeten kunnen door kostenbesparing (vermeden stortkosten) bij KRW of rivierverruiming deels terug te laten vloeien naar de dijkversterking. In het overleg met DGWB werd bevestigd dat dit instrument hiervoor bedoeld en geschikt is. OKADER wordt daarbij genoemd als afwegingsinstrument. In OKADER zijn echter niet alle faalmechanismes meegenomen en er is slechts een schatting van benodigde dijkafmetingen beschikbaar. OKADER is wel gebaseerd op het nieuwe instrumentarium en de nieuwe norm

Ook het opstellen van een programmaoverstijgende intentieverklaring voor verbetering van ruimtelijke kwaliteit is als kans benoemd, omdat de afzonderlijke projecten met hun eigen scope zich door een dergelijke intentieverklaring gesteund weten voor het opzoeken en benutten van kansen die zich buiten de scope van hun eigen project bevinden.

### 3.3.2 Kansenskaart

Omdat zowel de vraagzijde als de aanbodzijde van grond zowel regionaal, nationaal als internationaal sterk in ontwikkeling zijn, wordt aanbevolen om deze bewegingen nauwgezet in beeld te brengen en beschikbaar te maken voor alle programma's (vergelijk inventarisering zandmeevoerende wellen voor POV Piping). Een eerste aanzet daartoe is in opdracht van de POV DGG door Lieveense gedaan die voor de Rijntakken de opgaven van het HWBP, KRW en IRM (voor zover beschikbaar) in een

digitale kaart hebben gecombineerd en waar vraag en aanbod (in m<sup>3</sup>) alsook de kansrijkheid van winning van grond in beeld zijn gebracht.

Uit de praktijkervaringen van projecten zoals Ooijen-Wanssum en Grebbedijk komt ook naar voren dat het combineren van opgaven niet altijd vanzelf gaat. Met name op het juridisch vlak (natura 2000, zelfrealisatierecht van grondeigenaren) kunnen lastige knelpunten ontstaan. De natuurwetgeving heeft een complex afwegingskader waar vaak maar niet aan begonnen wordt. De ervaring van deze projecten kan worden benut voor andere projecten die opgaven willen combineren.

In de laatste brede werksessie van de analyse van RHDHV kwam ook het afstemmen van de verschillende gebiedsvisies van gemeenten, provincies, waterschappen en Rijk als kans naar voren die het combineren van (gebieds)opgaven kan vergemakkelijken.

Naast de bestuurlijke meekoppelkansen is duurzaamheid een drijfveer om gebiedseigen grond toe te passen. Het is dan wel van belang dat duurzaamheidseisen opgenomen worden in de projectdoelstellingen, bijvoorbeeld door EMVI/MKI doelstellingen op te nemen bij de uitbesteding.

Het HWBP heeft geen “dubbeldoelstelling” m.b.t. ruimtelijke kwaliteit, in tegenstelling tot het eerdere programma Ruimte voor de Rivier. Er is daarmee niet vooraf in de programmadoelstellingen geborgd dat de potentiële meerwaarde van de versterkingsprojecten voor ruimtelijke kwaliteit wordt benut. Toch blijkt in de praktijk dat het waterschappen lukt om deze meerwaarde te realiseren vanuit eigen afwegingen/verantwoordelijkheid, ondanks dat sectorale, lokale en korte termijn benaderingen dominant zijn ten opzichte van het zoeken naar mogelijkheden om ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. Ook de introductie van de omgevingswet zorgt voor afstemming van de verschillende opgaves in het gebied rond de dijkversterking.

Juist de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit is een drijfveer voor het combineren van opgaven waardoor draagvlak, kosteneffectiviteit en duurzaamheidswinst kunnen worden gerealiseerd. Hiervoor zullen alle betrokken overheden (Rijk, waterschappen, provincies) zich in moeten zetten voor een regionale aanpak waarbij ruimte moet worden gecreëerd in het planproces en de projectscope in ruimte en tijd. De POV DGG kan hierin een rol spelen door de mogelijkheden van toepassing van gebiedseigen grond in beeld te brengen met behulp van een kanskaart en als katalysator te fungeren voor de toepassing hiervan in de projecten.

### 3.3.3 Draagvlak bevindingen fase 1

Het resultaat van het intern omgevingsmanagement is een kwalitatief voldoende beoordeelde analyse en een conclusie over uit te werken maatregelen voor fase 2. Met de beschreven aanpak is in de verschillende doelgroepen vooraf instemming gevraagd met de werkwijze en uitwerking.

De resultaten van de werksessies zijn teruggekoppeld aan de deelnemers van de verschillende referentieprojecten. Het RHDHV-rapport is besproken in het productteam waarna is besloten tot aanpassing van het rapport n.a.v. de meest recente inzichten bij projecten.

Ook dit rapport zal (samen met de onderbouwende analyses [*RHDHV 2020, Lievense 2020 en Deltares 2020*]) worden voorgelegd aan productteam, klankbordgroep en stuurgroep voor definitieve vaststelling.

## 3.4 Doorkijk omgeving voor fase 2

Op basis van de resultaten van fase 1 zijn voor het omgevingsmanagement en communicatie de volgende onderwerpen gedestilleerd die in fase 2 nadere uitwerking behoeven:

- **Stimuleren programma-overstijgende samenwerking**
  - In kaart brengen kansen integrale opgaven IRM, KRW, PGAW, HWBP
  - Ruimere ontwerpkaders afwijkende grond
  - Evaluatie “Redeneerlijn financiering integrale verkenningen” en “richtlijn financiering uitwisseling rivierverruiming en dijkversterking”; opstellen handreiking “financiering DGG”.

- Stimuleren gezamenlijke gebiedsvisies overheden; principes omgevingswet uitdragen.
- **Stimuleren competentieontwikkeling Ondernemerschap en Lef**
  - Via opleidingen HWBP; meewerken aan het uitdragen van goede voorbeelden.
- **Duurzaamheidsdoelstelling expliciet in projectenscope op laten nemen**
- **Communicatie**
  - Blijven communiceren (nieuwsbrief, website, community, workshops, presentaties, artikelen in vakbladen, etc)
  - Delen best practices in HWBP-communities

## 4 Contractstrategie

Dit hoofdstuk beschrijft hoe de contractstrategie van een beheerder kan worden ingericht om het toepassen van gebiedseigen grond mogelijk te maken. Voor het “intern contractmanagement”, de inkoop van het team en de analyses voor POV DGG fase 1, wordt verwezen naar paragraaf 7.4.

### 4.1 Hoofdvraag

In het plan van aanpak van de POV DGG zijn in de hoofdvraag een aantal deelvragen opgenomen welke een verband hebben met een contractstrategie. In het PvA zijn in paragraaf 2.1 de volgende deelvragen genoemd:

- Wat betekent dit (het gebruik van DGG) voor het ruimtegebruik?
- Lopen de tijdpaden van vraag en aanbod van de grond synchroon c.q. is de geschikte grond ook op het juiste moment leverbaar of wordt de dijk op het juiste moment versterkt?
- Wat vraagt dit (het gebruik van DGG) aan samenwerking met de markt?
- Wat is het beste moment om de deal te sluiten?
- Hoe regel je dit (het gebruik van DGG) in je contract?

Voordat we hier verderop ingaan is het goed om aan te geven wat onder contractstrategie wordt verstaan.

#### Definitie Contractstrategie

Met de contractstrategie wordt het pallet aan mogelijkheden (aanbesteden, contracten, overeenkomsten, EMVI-BPKV etc.) bedoeld die de Beheerder/Opdrachtgever kan inzetten om het gebruik van gebiedseigen grond te initiëren, stimuleren en faciliteren.

De contractstrategie beperkt zich hierbij niet tot de publieke sector (in de traditionele rol van initiatiefnemer en opdrachtgever), maar ook wordt gekeken naar vormen van publiek-publieke samenwerking en publiek-private samenwerking.

Met de contractstrategie wordt nadrukkelijk niet bedoelt: de manier waarop een contract wordt vormgegeven. Contracten zijn immers “slechts” een middel om een afspraak tussen partijen vast te leggen. De crux zit hem er juist in dat opdrachtgevers en marktpartijen de bereidheid (moeten) hebben om een gezamenlijk belang te herkennen, te onderkennen en te besluiten er iets mee te gaan doen. Op welke wijze deze afspraak daarna wordt vastgelegd is dan in wezen niet relevant.

Een relevante ontwikkeling is dat vanuit het HWBP zichtbaar aan het worden is dat steeds meer beheerders overgaan tot andere en vooral vroegere marktbenadering: bouwteams, allianties, 2 fase overeenkomsten, innovatiepartnerschappen. etc. Dit wordt gedaan om juist eerder en op een betere manier te kunnen inspelen op ontwikkelingen, waaronder het gebruik van gebiedseigen grond en het beter gezamenlijk beheersen van risico's en benutten van kansen daarbij.

Wat hierbij een interessant aspect is, is dat de financieringsregeling vanuit het HWBP nog uit gaat van de drie MIRT-fasen van een project, met herijking van het subsidiebedrag in de realisatiefase op basis van afgeronde marktwerking. Vroege marktbenadering met contractering in de planuitwerking- of zelfs verkenningsfase leidt tot een voorkeur voor continuïteit van de opdracht in de realisatiefase, waarbij marktwerking wordt beperkt. Er kan hierover discussie ontstaan welke remmend kan werken op de gewenste aanpak.

### 4.2 Wat zijn de gedeelde behoeftes en ambities?

De inventarisatie in fase 1 was met name gefocust op het ophalen en inventariseren van de gedeelde behoeftes en ambities. Daarbij stonden een aantal vragen centraal:

- a) Wat vraagt het toepassen van gebiedseigen grond van de betrokken partijen, en
- b) wat houdt hen tegen, en
- c) waar liggen de kansen binnen de projecten en de koppelkansen tussen verschillende referentieprojecten?

Bij de inventarisatie kijken we vanuit de contractstrategie naar het proces: wie zijn er nodig en hoe kunnen we deze inschakelen. Naast de beheerders (m.n. waterschappen) en marktpartijen spelen ook (bestuurlijke) gebiedspartners een rol (Ministerie I&W, RWS, provincies, grondeigenaren etc.).

Vanuit de inventarisatie en de uitgevoerde onderzoeken komen voor de contractstrategie een 3-tal basisfactoren naar voren: Ruimte bieden (of: ontwerprijheid) – Uitdagen – Belonen

De 3 basisfactoren die bij de contractstrategie spelen zijn:

- Hoe geven we projecten en marktpartijen comfort zodat gebiedseigen grond toegepast gaat worden? => ruimte bieden;
- Hoe stimuleren we ideeën om gebiedseigen grond toe te gaan passen? => uitdagen;
- Hoe beloon je projecten en marktpartijen zodat zij gebiedseigen grond gaan toepassen? => belonen.

We hebben gezien dat op dit moment ‘in algemene zin’ nog wordt uitgegaan dat het gebruik van gebiedseigen grond als optie wordt gezien en eigenlijk alleen wordt toegepast als er een motivatie/stimulus/gezamenlijk of financieel belang is om het toch toe te passen. Hierbij speelt het herkennen en onderkennen van een gezamenlijk belang en de bereidheid om over bestaande kaders heen te stappen een grote rol. Daarnaast is er natuurlijk ook een financieel belang, als de risico's en/of onzekerheden voor de opdrachtgever/opdrachtnemer te groot zijn komt een initiatief niet van de grond. Een goed voorbeeld waarin de diverse belangen hebben geleid tot het creatief gebruiken van DGG is het project Ooijen-Wanssum.

Geconstateerd wordt dus dat er een (soort van) dubbeldoelstelling in het project benodigd is om het gebruik van gebiedseigen grond feitelijk te gaan toepassen. Deze ontstaat (dient te ontstaan) in een zeer vroege fase van een project en dan voornamelijk op het bestuurlijke c.q. omgevingsvlak. Concreet kun je stellen dat het initiatief toch bij de overheid moet liggen om kansen te zien of kansen mogelijk te maken. Daar moet de intrinsieke wil/drive liggen en aanwezig zijn om kansen voor het gebruik van gebiedseigen grond te zien en daadwerkelijk in te gaan zetten. Hoe het vervolgens wordt verzilverd en vastgelegd is niet in een vast kader te gieten. Daarvoor zijn diverse instrumentaria beschikbaar.

### 4.3 Rapport RHDHV en review

De door RHDHV uitgevoerde “Analyse Succesfactoren DGG en Gebiedspotentieel POV DGG-DGG” heeft de belemmeringen en maatregelen in beeld gebracht in een viertal categorieën: Technisch, Financieel, Institutioneel en Juridisch. Omdat de contractstrategie niet een specifiek genoemde categorie is in de analyse van RHDHV zijn de onderwerpen met betrekking tot de contractstrategie uit de vier andere categorieën onttrokken. Voor de contractstrategie zijn de belangrijkste:

Juridische maatregelen:

- (i) Het meegeven bij aanbesteding van beschikbaarheid van gebiedseigen grond (kwaliteit, hoeveelheid en tijdstip van beschikbaarheid) zowel binnen de projectgrenzen als tussen verschillende projecten onderling.
- (ii) Het stellen van een EMVI / MKI criterium bij aanbesteding is heel effectief en makkelijk uitvoerbaar om toepassing gebiedseigen grond te bevorderen.

Financiële maatregelen:

- (i) Beprijzen van onder andere CO<sub>2</sub>, maar er zijn ook andere elementen die meegewogen zouden kunnen worden. Te denken valt aan: hinder, vervoersbewegingen, etc. Hierbij blijft de vraag staan of en hoeveel geld er door HWBP en/of beheerders beschikbaar is om deze maatregelen te kunnen of mogen beprijzen. De duurzaamheidsdoelstellingen kunnen immers conflicteren met de doelstelling sober en doelmatig;
- (ii) een eerlijke risico-verdeling tussen belanghebbenden aan het begin van het project.

De door RHDHV genoemde maatregelen zijn waardevolle input om in fase 2 verder uit te diepen. Wat inmiddels wel duidelijk is geworden is dat het beprijzen van CO<sub>2</sub> veel breder dan DGG op landelijk niveau wordt uitgewerkt. De vraag is gerechtvaardigd in hoeverre de POV DGG daarin een onderscheidende rol zou moeten vervullen.

Daarnaast is door RHDHV lijst gemaakt met de “topbeheersmaatregelen”. De voor de contractstrategie meest relevante zijn:

- a) Opdrachtgevers dienen deskundige aannemers meer te betrekken in de planfase: Uitvoeringskennis (en zeker ook die van marktpartijen) kan helpen bij de identificatie van grondgerelateerde risico's, noodzaak tot risicogestuurd onderzoek en eraan bijdragen dat de vraagspecificatie het maximaal beheersen van grondverzet niet in de weg zit.
- b) Open en transparant zijn over belangen en verdienmodel helpen opdrachtgever en opdrachtnemer bij samenwerken in risicobeheer:  
Als belangen van beide partijen niet worden begrepen en onderkend, staat dit het elkaar ondersteunen bij risicobeheer in de weg. Dit leidt tot onbegrip over de gevolgen van afwijkingen die zich in de praktijk voordoen.
- c) Opdrachtnemer voert na gunning tijdig noodzakelijk (risicogestuurd) onderzoek uit:  
Als kwaliteit en eigenschappen van de bodem zijn vastgesteld, is er vaak nog ruimte om de grondbalans en uitvoeringswijze vast te stellen of aan te passen. Hoe later dit onderzoek wordt uitgevoerd, des te groter de gevolgen van afwijkende bodemkwaliteit zijn.
- d) Na uitvoering gestructureerd areaalgegevens overdragen beperkt toekomstige risico's:  
Onbekendheid met de actuele situatie is de oorzaak van veel risico's. Voortaan worden deze standaard vastgelegd ('as built dossier') en worden bodemgegevens door opdrachtnemer aan de Basisregistratie Ondergrond (BRO) beschikbaar gesteld.
- e) Risicobeheer permanent op de agenda van het bouwoverleg:  
Vroegtijdig en eerlijk communiceren over risico's, bepalen van de wijze waarop de risicohouder wordt ondersteunt bij risicobeheersing, wederzijds aanmoedigen en waarderen van initiatieven om risico's te beheersen.
- f) Beperk in het contract niet onnodig de ruimte voor opdrachtnemers:  
Tegenvallende grondkwaliteit is nog nauwelijks een risico te noemen. Het is eerder een feit waarmee vooraf rekening moet worden gehouden. Biedt opdrachtnemers zoveel mogelijk ruimte om hun uitvoeringswijze aan de nieuwe situatie aan te kunnen passen. Onnodige regels staan een dergelijke mogelijkheid vaak in de weg.
- g) Maak van goed risicobeheer een selectiecriteria:  
Gebruik in projecten met relevante grondrisico's BPKV als selectiecriteria en zorg ervoor dat met een goede uitvraag BPKV ook daadwerkelijk onderscheid aanbrengt, inschrijvers worden uitgedaagd, en kennis uit de markt toetsbaar wordt ingezet.

Ook voor deze onderwerpen geldt dat ze de moeite waard zijn om in fase 2 verder uit te zoeken om te bepalen of en hoe ze kunnen worden geïmplementeerd om een effectieve bijdrage te kunnen leveren aan het gebruik van gebiedseigen grond en de programma doelstellingen.

Dat geldt ook voor enkele aanbevelingen uit [RHDHV 2020, hfst. 6] die voor de contractstrategie relevant zijn. Deze zijn:



- Regisseren / coördineren:  
Initiëren van een gesprek tussen de verschillende programma's en bespreken wat de spelregels zouden moeten worden om als één overheid, ruimte en vrijheid te creëren zodat binnen de programma's bewogen kan worden om grondstromen op elkaar aan te passen.
- Stimuleren / Subsidiëren:  
De belangrijkste maatregel is het stimuleren van het toepassen van gebiedseigen grond in de aanbesteding. Als actie voor fase 2 wordt hier het verzamelen van leerpunten uit markt, waterschappen en kennisinstituten benoemd en de ruimte aan de POV DGG bieden best-practices te ontsluiten
- Kaderstellen:  
De belangrijkste maatregel is om het EMVI / MKI criterium in de aanbesteding mee te nemen waarmee toepassing van gebiedseigen grond gestimuleerd wordt. Hiervoor zijn voor fase II geen specifieke maatregelen geformuleerd.

Concluderende kan gesteld worden dat de analyse van RHDHV een bevestiging heeft opgeleverd van de eigen waarnemingen. Het bieden van ruimte, het uitdagen en belonen moet in fase 2 centraal komen te staan. Ergo: welke instrumenten zouden we moeten ontwikkelen en hoe bieden we partijen het comfort zodat het gebruik van gebiedseigen grond van uitzondering naar de regel gaat.

#### 4.4 Lieveuse

Aan Lieveuse is gevraagd om een QuickScan gebiedseigen grond uit te voeren. Zij hebben als aanbeveling opgenomen om naast het matchen van vraag en aanbod ook onderzoek te doen naar de juridische kwesties die spelen rondom de grondexploitaties en de effecten die het afgraven van een deel van de winbare hoeveelheden kan hebben op de grondwaarde als het perceel na ontginning nog bruikbaar is, bijvoorbeeld als landbouwgrond.

#### 4.5 Doorkijk contractstrategie voor fase 2

Deze paragraaf geeft op hoofdlijnen een doorkijk wat met betrekking tot de contractstrategie in fase 2 uitgezocht zou kunnen worden. Hiermee wordt niet de inkoopbehoefte van het team van de POV bedoelt.

In het plan van aanpak van de POV DGG is in bijlage 4 "State of art" met betrekking tot de contractstrategie voor fase 2 een suggestie opgenomen:

*B2.5.1: De volgende stap is kijken naar het contract en de aanbestedingsprocedures. Welke aanpassing is nodig om het gebruik van gebiedseigen grond niet alleen te faciliteren, maar ook te stimuleren.*

Deze suggestie is ook door RHDHV aangestipt en past binnen de onderwerpen die voor fase 2 op de rol staan.

Vanuit de doelstellingen van de POV DGG en het HWBP zal met betrekking tot de contractstrategie de meetlat op de te ontwikkelen maatregelen voor fase 2 liggen op:

- Maatschappij: hoe kan het gebruik van gebiedseigen grond leiden tot het halen van de versterkingsopgave tegen aanvaardbare kosten.
- Interne processen: hoe draagt het gebruik van gebiedseigen grond bij voor tijdige financiering van projecten tegen aanvaardbare kosten.
- Financieel: hoe draagt het gebruik van gebiedseigen grond bij aan een stabiele programmering;
- Innovatie: hoe draagt het gebruik van gebiedseigen grond bij aan het breder inzetten op innovatie.

De kern zou in fase 2 dan ook moeten liggen op de vraag: “hoe geven we comfort bij het toepassen van gebiedseigen grond, zodanig dat deze

- (iii) van de uitzondering naar de standaard gaat en
- (iv) op een dusdanige manier dat deze daadwerkelijk bijdraagt aan de doelstellingen van maatschappij, processen, financiën en innovatie”.

Ad (i). Hoe gaan we van de uitzondering naar de standaard.

Momenteel wordt er nog vaak geredeneerd vanuit het optreden van grond-gerelateerde risico's. Er is daardoor vaak en veel discussie en gedoe tussen OG en ON en dit zet de samenwerking onder druk. De Opdrachtnemer neemt dit risico mee in zijn afwegingen bij zijn inschrijving wat leidt tot risicomijdend gedrag en daardoor minder duurzame projecten.

Ingezet zou moeten worden om het optreden van risico's te beperken door:

- Een betere projectvoorbereiding (bijvoorbeeld door uitvoeringsrisico-gestuurd onderzoek);
- De beschikbare informatie beter duiden door OG;
- Een betere analyse en risico-inschatting door de ON;
- Invloed van ON op de te verzamelen basisinformatie;
- De bodemdata beter geordend ter beschikking te stellen aan inschrijvers.

En de gevolgen van eventuele risico's te beheersen door:

- Het uitdagen van inschrijvers in aanbestedingsfase, dialoog;
- Meer transparantie over risico's bij beide partijen;
- Een betere uitvoering van de beheersmaatregelen door betere samenwerking OG en ON.

Vanuit de POV DGG zou een beweging moeten ontstaan dat als de wil er is, er comfort is dat het ook kan, dit om vanuit het gevoel van comfort in te zetten op de kansen en het stimuleren van gebruik. Hierbij kan gedacht worden aan:

- Hulp bieden bij afwegingen in voortraject (denktank m.b.t. regelgeving of een soort 0800-DGG hulplijn);
- Gebruik gebiedseigen grond vastleggen in gebiedsvisies;
- Geen harde afwegingen opbrengsten, maar juist inzetten op de intrinsieke motivatie;
- Markt eerder betrekken en kansen bieden;
- Juist ook doorkijken naar B&O fase, opbrengsten meer dan alleen realisatie;
- Omgaan met grondrisico's wordt omgaan met kansen in grond;

De communicatie is in dit laatste geval belangrijk. Denken in kansen en niet redeneren vanuit de risico's. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan:

- Falen moet mogen/kunnen, zorgen voor een back-up faciliteit vanuit het programma;
- Contract is slechts vastlegging van een afspraak vanuit de wil/overtuiging om iets voor elkaar te krijgen.

Ad (ii). Hoe gaan we daadwerkelijk bijdragen aan de doelstellingen.

Het ontwikkelen van maatregelen is niet het enige doel. Het meetbaar maken van de effecten is daarbij eveneens relevant. Dat is nodig om de benodigde kanteling te kunnen maken in het denken en het gevoel van comfort te versterken.

#### Resultaat fase 2:

Vanuit hetgeen is opgehaald in fase 1 combinatie met de doelstellingen van de POV DGG en het HWBP bestaat het resultaat van fase 2 voor de contractstrategie uit 3 onderdelen:

- 1) Comfort en ruimte: Hoe geven we projecten en marktpartijen comfort en ruimte zodat gebiedseigen grond toegepast gaat worden;

- 2) Uitdagen en stimuleren: Hoe dagen we partijen uit en stimuleren we ideeën om gebiedseigen grond toe te gaan passen;
- 3) Belonen en beprijsen: Hoe beloon je projecten en marktpartijen zodat zij gebiedseigen grond gaan toepassen en hoe beprijs je de meerwaarde in andere valuta dan alleen maar geld.

Het ultieme resultaat zou een verandering van denkwijze zijn in de aanpak van projecten zodanig dat het de standaard wordt om gebiedseigen grond toe te passen.

Wellicht de belangrijkste stap is het vieren van de successen (klein en groot) en dit is niet afhankelijk van een moment in fase 2. Elk goed voorbeeld is er één en draagt bij aan de positieve beeldvorming en stimuleert het verdere gebruik.

In het plan van aanpak voor fase 2 wordt verder uitgewerkt in welke stappen tot het resultaat van fase wordt gekomen.

## 5 Technische handreiking

### 5.1 Positie techniek en technische deelvragen

Voor de POV DGG kan techniek een ‘enabler’ zijn, door het bieden van (ruimte voor) nieuwe oplossingen. Dit begint bij de eerste afstemming van grondvraag en –aanbod in het voortraject, en dient in het dijkversterkingsproces gaandeweg te worden verfijnd om efficiënt te anticiperen op voorziene en onvoorziene afwijkingen in grondeigenschappen en hoeveelheden. De positie van techniek in het dijkverbeteringsproces is geschetst in de roadmap in figuur 4.

De drie hoofdvragen in het Plan van aanpak fase 1 bevatten de volgende **technische deelvragen**:

1. Technische afstemming levering gebiedseigen grond aan dijkversterkingsproject
2. Wat kan er nu al binnen huidige technische instrumentarium
3. Wat moet er verder worden ontwikkeld: nadere invulling fase II
4. Agenderen zaken (regelgeving, kennis) die buiten invloedssfeer POV DGG vallen

Voor de beantwoording van deze technische deelvragen is eerst een **eigen verkenning** uitgevoerd waarbij:

- kennis en ervaring is uitgewisseld met referentieprojecten, m.b.t.: dijkbouw met afwijkende grond, het afstemmen van aanbod en vraag, de regionale verschillen in grondstromen en dijkversterkingen.
- Er is overleg gevoerd met technische experts en stakeholders die DGG technisch mogelijk maken, m.b.t. beschikbare techniek en ruimte in huidige regelgeving, en het betrekken van potentiële kennisbeheerders en netwerken t.b.v. te ontwikkelen generieke producten.
- De bijdrage van techniek is besproken in diverse POV DGG netwerkbijeenkomsten, o.a. op de POV DGG-dag 2018 in Leeuwarden, de Dijkwerkersdag 2019 in Rotterdam en op de Waterbouwdag 2019 in Utrecht.

De inzichten uit de eigen verkenning zijn gebruikt voor het specificeren van de opdrachten aan RHDHV, Lievense en Deltares en voor het starten van Quick-Wins (zie hoofdstuk 8).

### 5.2 Wat is de stand van zaken t.a.v. de technische eisen en kennis?

Er is binnen de vigerende technische eisen meer mogelijk met afwijkende grond dan men denkt, maar dat betekent uiteraard niet dat met alle grondsoorten een passend ontwerp mogelijk is.

Voor dijkversterking met gebiedseigen grond zijn er vier technische voorwaarden:

- a. De eigenschappen van de beschikbare grond zijn bekend.
- b. Bekend is hoe hiermee te ontwerpen en bouwen binnen de technische eisen.
- c. De grondwinning en –levering voldoet aan de technische randvoorwaarden.
- d. Het ontwerp past binnen de projectrandvoorwaarden, inclusief beheer en onderhoud.

Voorwaarden (a) en (b) lijken het lastigst. Maar dat er al veel mogelijk is, blijkt uit **maatwerkprojecten** waar een maatwerkoplossing met gebiedseigen grond is gerealiseerd, zowel in het verleden als nu. Dit betreft bijvoorbeeld Gebiedsontwikkeling Ooijen Wanssum, de Brede Groene Dijk en de Dubbele Dijk in Groningen en de Zanddijk met GeoClayLiner in Limburg, zie tabel 3. Deze maatwerkprojecten bevatten veel technische informatie die hierbij kan worden gebruikt. Het initiatief ligt bij deze drie projecten in alle gevallen bij de opdrachtgevers en het betreft in alle gevallen alternatieven voor leidraad-klei. De contractvorm en de ontwikkelende partij zijn verschillend, soms is dit de opdrachtgever en soms zijn dit de marktpartijen. Daarnaast kunnen ook andere projecten en zelfs voortijdig gestaakte pogingen waardevolle technische informatie bevatten (zie presentatie POV DGG Waterbouwdag 2019, Pilot Keileem).

Fase	GOW Steilranddijk Waterschap Limburg	BGD & DD Kwelderleij Waterschap Hunze en Aa's / Noorderzijlvest	Maasdijk GeoClayLiner Waterschap Limburg	Techniek
Programmering	OGD: Gebiedsontwerp	OGD: Kleirijperij + BGD	OGD: Pilot	Grondbalans
Voorverkenning	OGD: Ruimte bieden	OGD: Ruimte bieden	PID: Ervaring Duitsland	ruimte en/of ervaring
Verkenning	OND: Geschiktheid leemhoudende klei	OGD: Ontwerpprotocol #	PID: Ontwerpprotocol #	Voorspelbaarheid
Planuitwerking	OND: Grootschalig gootonderzoek	OGD: Ontwerpparameters	PID: Referentieontwerp	Ontwerpverificatie
Realisatie	OND: Proefophoging uitvoerbaarheid #	OGD: Uitvoerbaarheid	PID: Uitvoeringsprotocol	Keuring
Beheer	OND: Proefvak beheer en onderhoud	PID: GeoScan erosie-sterkte oude kleikern	PID: Ontwerp- en beoordelingsrichtlijn	inspectie en beoordeling
Initiatief bij Opdrachtgever (OGx), Opdrachtnemer (ONx), Productinnovator (PIx) m.b.t. grondlevering (xxL) of dijkversterking (xxD) # Project bevindt zich nu in deze fase (peildatum maart 2020)				

Tabel 4: Fasering en initiatiefnemers in drie maatwerkprojecten met gebiedseigen grond

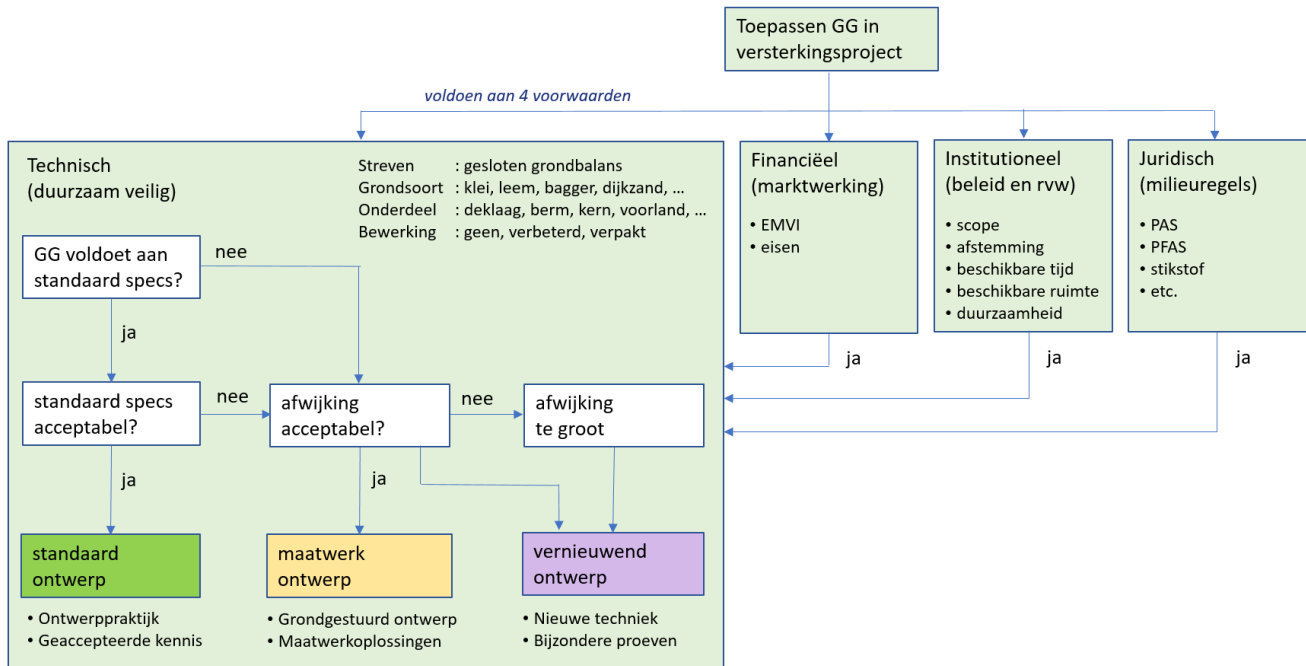
Het vaststellen van technische randvoorwaarden aan winlocaties (voorwaarde c) kan al met de bestaande kennis, dit vraagt met name een ruimtelijk geohydrologisch model en informatie van de beoogde winlocatie, meestal het voorland.

Het inpassen binnen de projectrandvoorwaarden (voorwaarde d) kan worden vergemakkelijkt door het toepassen van hulpmiddelen, zoals afdichtingen of grondverbetering.

De ervaring leert dat het van groot belang is om **vroeg in het ontwerpproces** in te schatten of een grondgestuurd ontwerp met de beschikbare grond gemaakt kan worden en inpasbaar is binnen de projectrandvoorwaarden. Dit wordt lastiger naarmate de beschikbare grond meer afwijkt van bekende gestandaardiseerde grond (zie Figuur 9):

- Indien de grond voldoet aan de specificaties, kan worden volstaan met de standaard werkwijze en de standaard eisen. Ook dan ontstaan er soms later in het proces discussies over afwijkende eigenschappen.
- Als de grond beperkt afwijkt van de standaard eisen zal dit gecompenseerd moeten worden in een maatwerk-ontwerp. De vigerende regelgeving biedt dan in veel gevallen al voldoende ruimte (BOI 2018), maar dit zal nog wel moeten worden aangetoond. Dit vraagt een sterker team en een aangepaste aanpak, en wellicht ook extra ruimte en tijd.

- Als de afwijking groter is dan zal meer ruimte voor innovaties moeten worden ingebouwd, bijvoorbeeld om bijzondere proeven uit te voeren of om nieuwe technieken te implementeren.



Figuur 9: Beslisboom toepassen (Niet) Gebiedseigen grond in een dijkversterkingsproject

In een dijkversterkingsproject kan er nu al veel worden gedaan om het gebruik van GG te stimuleren, mits hiervoor de **ruimte wordt geboden** [RHDHV 2020, bijlage C]:

- Gebruik van gebiedseigen grond altijd meenemen in de verkenningsfase om impact op ruimtegebruik in beeld te brengen.
- Vroegtijdig het bouwproces betrekken in ontwerpkeuzes. Niet alleen in klei en bekledingen denken. Geschiktheidsbeoordeling betreft niet alleen kwaliteit, maar ook hoeveelheid en tijdstip.
- Vroegtijdig beeld van waterveiligheidsconsequenties van voorlandvergravingen, technische randvoorwaarden stellen aan winlocaties, geohydrologisch model nodig.
- Klimaat effecten zoals toenemende droogte meenemen bij versoepelen van eisen, in relatie tot het ontwerp. Bijvoorbeeld afwegen tegen de bijdrage van een erosie sterke kern meenemen.
- Peer review laten uitvoeren door deskundigenpanel (techniek - uitvoering - beheer). Daarbij aandacht voor toekomstbestendigheid, klimaat effecten, reststerkte.
- Ervaringen beheer en onderhoud: veroudering bestaande gebiedseigen dijken vaststellen en meenemen. Restonzekerheid na oplevering meenemen in adaptief beheer en onderhoud.

Uit de verkenning door Lievense blijkt ondermeer dat de afstemming tussen IRM en HWBP wordt verbeterd als scherper kan worden ontworpen met cat. 3 klei en andere grondsoorten in plaats van cat. 1 en 2 klei [Lievense 2020].

### 5.3 Rapport RHDHV technische kansen, belemmeringen en maatregelen

Naast de maatregelen die nu al binnen een project kunnen worden genomen, mits hiervoor ook de benodigde ruimte voor wordt geboden, zijn er ook maatregelen die op **programmaniveau** moeten worden genomen. Tabel 5 geeft een samenvatting van de meest effectieve maatregelen op programmaniveau om het technisch comfort aan de voorkant te vergroten, technische belemmeringen

weg te nemen en/of nieuwe technische mogelijkheden te creëren. De tabel is gebaseerd op de Top 10 Technische maatregelen op programmaniveau uit [RHDHV 2020] en is aangevuld met de besprekingsresultaten uit een bestuurlijke en uit een technische sessie op 8 resp. 22 januari 2020, en met suggesties voor generieke producten om de stap van maatwerk naar het nieuwe normaal te vergemakkelijken. In de laatste kolom zijn ook aanbevelingen van Deltares toegevoegd [Deltares 2020].

Technische maatregelen Top 10 RHDHV-rapport	Reacties bestuurders Sessie 8 jan 2020	Reacties TM's en beheerders Sessie 22 jan 2020	Overige suggesties <i>o.a. van Deltares</i>
Pilots DGG uitvoeren	Nuttig. Onder welke voorwaarden subsidiabel?	Beschikbaar stellen al gerealiseerde pilots	<i>Zomerkade gebruiken als early-warning test-vak</i>
Gebruik GG al in verkenningsfase meenemen	Nuttig en ook gevraagd i.v.m. Omgevingswet	Geschiktheidsonderzoek Ontgravingsrisico's	Opnemen in Werkwijzer inclusief rol beheerder
GG wingebieden vooraf al beter specificeren	Bv aanpak Staatsbosbeheer	Afstemming specs aanbieders en dijkbouwers	Stapsgewijze aanpak
GG vroegtijdig meenemen in ontwerpkeuze en VKA		Techniek tijdig mobiliseren en ruimte geven (OG)	Opnemen in Werkwijzer inclusief rol beheerder
GG in Handboek Dijkenbouw aanscherpen		Inclusief bagger. Wat is effect zout, organische stof etc.	Onderdeel van Werkwijzer <i>Protocol ontvangst GG</i>
Database geschiktheidstesten voor afwijkende grond		Parametrisering, keuring en validatie. Bv GeoScan.	<i>Zowel testen als resultaten beschikbaar stellen</i>
Klimaatteffect meenemen bv toenemende droogte		Voorwaarde voor meenemen reststerkte	Langere termijn kwestie
Ontwerpen met functionele eisen i.p.v. keuringseisen		Liever glijdende schaal i.p.v. zwart/wit oordeel	Opnemen in Werkwijzer <i>Afstemmen met BOI</i>
Reststerkte meenemen in de beoordeling en het ontwerp		Nuttig indien we bv ook nog compacte dijken willen.	Inclusief terugvalopties bv hulpmiddelen (QW GCL)
Peer-review deskundigenpanel		Af laten hangen van technische complexiteit	Bv bij ingangscntrole HWBP

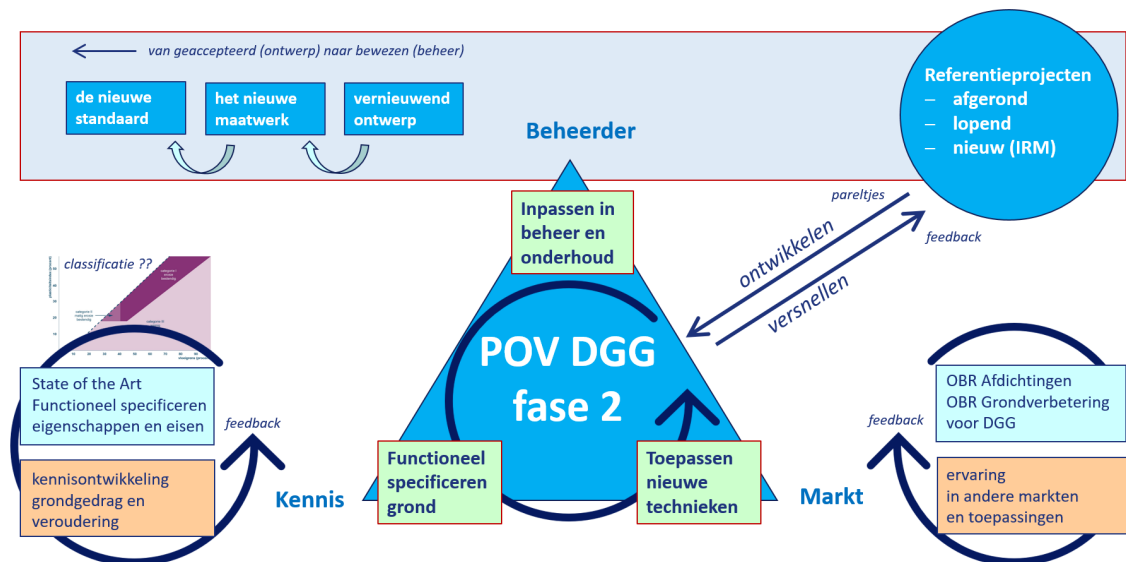
Tabel 5: Top 10 technische maatregelen 'op programmaniveau'

Bij de eerste invulling hiervan kan nuttig gebruik worden gemaakt van de ervaringen in de referentieprojecten. Daarnaast liggen er koppelkansen met de programma's Kennis voor Keren (KvK), Beoordelings- en OntwerpInstrumentarium (BOI) en de Kennis & Innovatie agenda HWBP [Deltares 2020].

## 5.4 Doorkijk technische kansen voor fase 2

Met de bestaande technische kennis zijn de in par. 5.2 genoemde voorwaarden (a) en (c) vaak het struikelblok, zodra sprake is van grond die afwijkt van de nu gebruikelijke en gespecificeerde 'leidraad klei cat 1 en 2'.

In Figuur wordt geschetst op welke wijze het technisch comfort voor dijkversterking met gebiedseigen grond kan worden vergroot. De driehoek toont de positie van de beheerders (met hierachter de overige overheden), de kennisinstellingen en de marktpartijen.



Figuur 10: Speerpunten vergroten technisch comfort voor de POV DGG

De basis van de driehoek bestaat uit twee technische speerpunten:

1. Functioneel specificeren beschikbare grond, om meer met beschikbare grond te kunnen.
2. Toepassen nieuwe technieken, om tekortkomingen van beschikbare grond te compenseren.

Door parallelle ontwikkeling van beide speerpunten in referentieprojecten, zal gaandeweg het technisch comfort groeien, waardoor gebiedseigen grond vaker wordt toegepast, en daardoor weer de kennis en ervaring zal toenemen. Dit betekent dat wat nu nog een innovatie is, zal verschuiven naar het nieuwe maatwerk, en nadat ook de nodige ervaring met beheer en onderhoud is opgedaan naar de nieuwe standaard. Bij het ontwikkelen van de speerpunten is er een 'feedback loop' naar de kennis en ervaringen van de beheerder. Daarnaast heeft elk speerpunt ook een eigen 'feedback loop' waarmee de ontwikkeling wordt gestimuleerd.

Deze kennis kan worden geborgd in een 'technisch kader', waarin ook het overzicht en inzicht beschikbaar blijft voor projecten. Dit betreft bijvoorbeeld ook inzicht in veroudering van grond in dijken en hoe dit inzicht kan worden benut bij ontwerp, uitvoering en beheer en onderhoud.

Onderstaand zijn beide speerpunten nader uitgewerkt.

### 1. State of the Art Functioneel specificeren eigenschappen en eisen

In de SotA wordt de in maatwerk-projecten ontwikkelde kennis en ervaring met diverse grondsoorten toegankelijk gemaakt voor andere projecten. Ook niet eerder toegepaste grondsoorten worden hiermee beter ingekaderd, zodat de kansen en risico's al aan de voorkant beter kunnen worden ingeschat. Hiermee kan de keuze voor gebiedseigen grond gemakkelijker kan worden gemaakt, en het ontwerptraject vervolgens sneller kan worden doorlopen. Het gaat enerzijds om grondkennis, voor het vaststellen van de benodigde parameters voor alle relevante mechanismen, die zijn vereist



voor ontwerpverificatie en beoordeling. Anderzijds vraagt dit kennis over de ruimte in de leverings-, ontwerp-, keurings- en beoordelingsregels.

## 2. Toepassen nieuwe technieken: afdichtingen en grondverbetering

De markt kan nieuwe technieken en oplossingen aanbieden, om efficiënt een veilige dijk met afwijkende gebiedseigen grond te ontwerpen, bouwen en beheren. Bij voorkeur zijn dit technieken die in andere markten al succesvol worden toegepast, en alleen nog 'dijkgeschikt' moeten worden gemaakt. Voor elk type vernieuwende techniek zullen in eerste instantie voorbeelden in projecten nodig zijn, met aanbieders van dergelijke technieken. Uiteindelijk moet dit landen in een Ontwerp- en BeoordelingsRichtlijn (OBR).

Voor nadere toelichting en uitwerking, zie bijlage 4 Agenda technisch instrumentarium

## 5.5 Quick-Wins

### 5.5.1 Algemeen

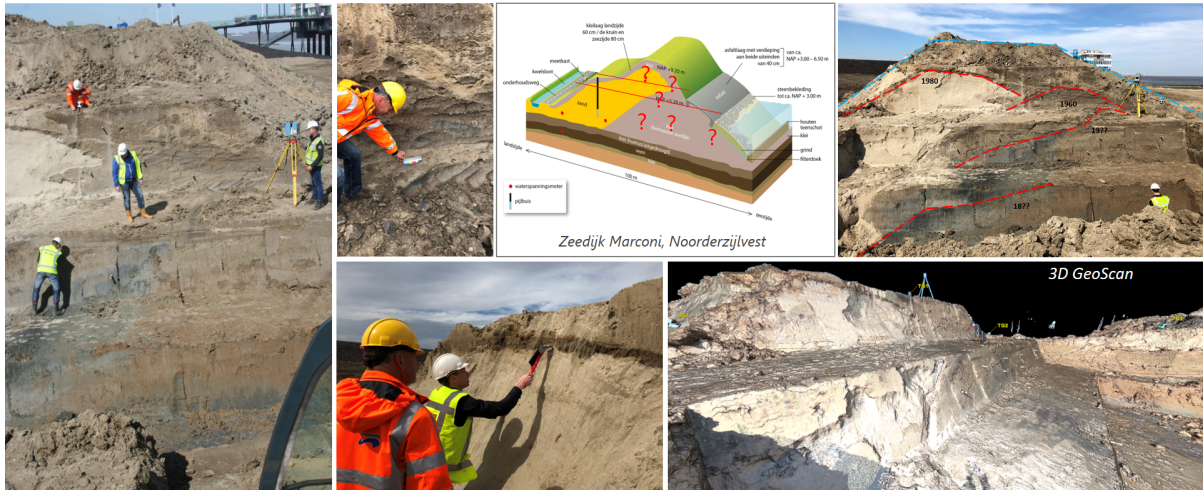
Met drie technische Quick-Wins zijn, vooruitlopend op fase 2, enkele bouwstenen ontwikkeld om het gebruik van gebiedseigen grond in dijkversterkingsprojecten te vergemakkelijken. Zie Tabel 5.

Quick-Win	Protocol GeoScan	Bouwen met Kwelderleij	OBR GeoClayLiner
Waterschap	Waterschap Noorderzijvest	Waterschap Noorderzijvest / Waterschap Hunze en Aa's	Waterschap Limburg
Referentieproject	Versterking Ommelanderzeedijk incl. afgraven dijkvak Marconi	Kleirijperij / Brede Groene Dijk (WSHA) / Dubbele Dijk (NZV)	Neer, ...
Ontwikkelaar	Fugro	Ecoshape	Naue, Arcadis e.a.
Omschrijving	Snelle 3D opname bij afgraven oude dijk met GG.	Onderzoeken effect heterogeniteit en tijd in leverings- en uitvoeringsfase.	Richtlijn toepassing GeoClayLiner of varianten hierop in Nederlandse dijken
Bijdrage aan DGG	Heterogeniteit en veroudering GG vaststellen in bestaande dijken.	Uitvoeringsrisico's met GG verkleinen	Hulpmiddel om met minder geschikte GG te kunnen bouwen.
Status	Uitgevoerd en gerapporteerd	Opstartfase	Eerste toepassing voorland Neer
Document	Protocol GeoScan, 2020	Plan van aanpak, 2019	Plan van aanpak, 2020

Tabel 6: Drie technische Quick-Wins voor dijkversterking met gebiedseigen grond

### 5.5.2 Quick-win Protocol Geo-scan

Deze quick-win is ingebracht door Waterschap Noorderzijvest. Het **Protocol GeoScan** is een initiatief van Waterschap Noorderzijvest om de informatie over de opbouw en conditie van de dijk Marconi te verzamelen, slim gebruik makend van het unieke vrijgravingsmoment dat ontstaat ten behoeve van de dijkversterking over het traject Eemshaven – Delfzijl (Figuur ). Het protocol kan door andere keringbeheerders bij vergelijkbare gelegenheden worden benut. Dit draagt bij aan de verouderingskennis van gebiedseigen grond.



Figuur 11: GeoScan dijkvak Marconi Delfzijl, Waterschap Noorderzijlvest, Groningen (april 2019)

### 5.5.3 Quick-win Kwelderleij

Deze quick-win is ingebracht door Waterschap Hunze en Aas en Waterschap Noorderzijlvest. Er wordt extra onderzoek uitgevoerd naar grondeigenschappen en karakteristieken in de achterliggende kering Dubbele Dijk, die kort na aanleg op enkele plaatsen is afgeschoven, en de depotdijken bij locatie Brede Groene Dijk, die ook na belasting door een noordwesterstorm prima zijn blijven liggen (Figuur 12: [Dubbele dijk en depotdijken kleirijperij bij locatie Brede Groene Dijk](#)). Doel is om gegevens en kennis te verzamelen over de toepasbaarheid van gebiedseigen kwelderleij, met name over de tijdseffecten op de ontwikkeling van de sterkte.



Figuur 12: Dubbele dijk en depotdijken kleirijperij bij locatie Brede Groene Dijk

### 5.5.4 Quick-win OBR GeoClayLiner

Deze quick-win is ingebracht door Waterschap Limburg. De GeoClayLiner wordt met succes toegepast als afdichting van zandige dijken in Duitsland (Figuur ). Er is een referentie-ontwerp gemaakt voor een deklaag op een typisch Limburgse zandige dijk bij Beesel, allereerst gebaseerd op Duitse ontwerpregels en vervolgens ook afgestemd op het OI. Hierna zal een Ontwerp en BeoordelingsRichtlijn worden opgesteld voor dit type afdichtingen. Doel is om hiermee het gebruik van nieuwe afdichtingstechnieken te vergemakkelijken, om tekortkomingen van gebiedseigen grond in het ontwerp te compenseren.



Figuur 13: GCL toepassing deklaag buitentalud, Oderdijk Duitsland, 2018

## 6 Gebiedspotentieel en business case

### 6.1 Hoofdvraag

De basisgedachte achter de POV-DGG is dat het gebruik van gebiedseigen grond beter, sneller en goedkoper is dan de aanvoer van klei die aan standaardspecificaties voldoet. Klei in de hoogste erosieklasse is beperkt in de directe omgeving beschikbaar en moet dus worden aangevoerd. Transport kost geld en door lokaal materiaal te gebruiken ontstaat er een business case. Daarnaast kan ook naar andere potentiële winst worden gekeken zoals beperking CO<sub>2</sub> – uitstoot en tijdswinst. Op projectniveau zijn er mogelijk nog andere criteria mogelijk dan geld die ingezet kunnen worden om de gebiedseigen grond te stimuleren.

In de beschikking is de volgende voorwaarde opgenomen: “Er wordt aan het eind van fase 1 een 'business case' aangeleverd die de basis vormt voor fase 2 en mede de onderbouwing is voor 'go no-go' besluiten in de projectfasering “

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van mogelijke winsten voor het HWBP dijkversterkingsprogramma.

Financieel

Duurzaamheid

- vermindering uitstoot CO<sub>2</sub>/ broeikasgassen etc.
- Circulair
- Ruimtelijke kwaliteit

### 6.2 Gebiedspotentieel

Aan de hand van een bureaustudie is gekwantificeerd welke kostenbesparing DGG kan opleveren en hoe de duurzaamheidsaspecten (zoals CO<sub>2</sub>, stikstof, hinder) kunnen worden gekwantificeerd. Beiden worden vergeleken met de gangbare werkwijze. Onderdeel van de analyse is een doorkijk op HWBP

In het rapport van RHDHV komen we de volgende conclusies tegen:

“op het niveau van de dijkversterking toepassing van gebiedseigen grond duurzamer is maar niet per sé goedkoper of sneller. Op het niveau van de gebiedsontwikkeling is toepassing van gebiedseigen grond mogelijk wel goedkoper en versnelt het bereiken van projectdoelen.” [RHDHV 2020]

Deze conclusie is vanuit financieel perspectief gestoeld op de volgende bevindingen uit [RHDHV 2020]:

- Een dijk is grofweg onder te verdelen naar de volgende hoofdelementen: harde constructies (bijvoorbeeld damwanden), bekleding, een deel zand en een deel klei. In kosten ziet de verdeling er als volgt uit: 38% aandeel klei, 13% aandeel zand en grond, 47% harde constructies en 2% (harde) bekleding. Naar de harde constructies en bekleding wordt hier niet gekeken. [par. 1.5]
- Het aandeel “overige grond” (zand, etc.) wordt in de huidige situatie lokaal gewonnen. Dit komt omdat de eisen aan zand in een dijk relatief laag zijn en omdat overige grond vrijwel overal in Nederland beschikbaar is. Dit levert geen kostenvoordelen op.
- Benodigde categorie Klei is ten opzichte van gebruik van gebiedseigen grond relatief goedkoop te verkrijgen vanuit België; Categorie I en II klei wordt in België gewonnen en is daar ruim voorhanden. De beperktere (en zekere) tijdsbeschikbaarheid van toepasbare klei (gebiedseigen grond) in Nederland, maakt dat Belgische klei ondanks de grotere

transportafstand concurrerend in prijs, kwaliteit en tijdigheid, kan zijn met in Nederland gewonnen klei.

- Het is vanuit de toepassing van gebiedseigen grond (met afwijkende kwaliteit) niet per sé noodzakelijk om meer m<sup>2</sup> grond aan te kopen. Daarom wordt een groter ruimtebeslag (en kosten van deze grond) niet meegenomen in deze vergelijking.
- De ‘winst’ van het gebruik van GG zit dan niet op project of programmaniveau, maar op maatschappelijk niveau. Uitwisseling van grond tussen programma’s leidt maatschappelijk gezien tot lagere kosten. Andere opgaves worden mogelijk of goedkoper omdat afvoer/stortkosten van uitkomende grond worden vermeden. DGG kan in deze zin een katalysator zijn voor het creëren van een grotere maatschappelijke meerwaarde. Minder materiaal gaat verloren, er is minder hinder voor de omgeving, een betere ruimtelijke kwaliteit wordt gerealiseerd en de hoogwaterveiligheidsdoelstelling wordt op een duurzamere wijze gerealiseerd. Deze winst is te realiseren door in de vorm van meekoppelkansen andere opgaves mee te nemen bij de dijkversterking. Voor het project kan hierdoor groter draagvlak ontstaan waardoor risico’s op bezwaren (met bijbehorende procedures en vertragingen) worden verminderd.
- Concrete winst voor het HWBP is te behalen door het beter afstemmen van verschillende programma’s op elkaar. Hierdoor kunnen materialen van een programma waarbij grond vrijkomt direct worden gebruikt in het hoogwaterbeschermingsprogramma. Dit kan voor het HWBP een mogelijke besparing worden als er tijdig afspraken worden gemaakt hoe de “winst”, maar ook de risico’s door hergebruik van materiaal met elkaar wordt gedeeld.

Vanuit duurzaamheids-perspectief zijn de volgende opmerkingen te maken:

- Binnen het HWBP wordt duurzaamheid beschouwd langs drie dimensies: CO<sub>2</sub> uitstoot, circulariteit en ruimtelijke kwaliteit. De eerste is te kwantificeren in schaduwkosten: reduceren van uitstoot van CO<sub>2</sub> is een zogenoemd tweede orde effect. Circulariteit en ruimtelijke kwaliteit zijn derde orde effecten van toepassing van gebiedseigen grond (lees: klei) in dijkversterkingen. Deze derde orde effecten laten zich vooralsnog niet kwantificeren maar kunnen wel van groot belang zijn.
- In plaats van alleen naar reductie van CO<sub>2</sub> uitstoot te kijken, kan ook gekeken worden naar bijvoorbeeld de Milieu Kosten Indicator-waarde of MKI-waarde. De MKI-waarde vat alle milieueffecten samen in één score en wordt uitgedrukt in Euro's. Dit zijn de schaduwkosten van een product gedurende de levenscyclus. In het beperken van deze schaduwkosten is in dijkversterkingen vooral een grote winst te behalen door transportkosten te optimaliseren. Hier zit de belangrijkste drijfveer om gebiedseigen grond toe te passen.

## 6.3 Business case

### 6.3.1 Business case geld

NB: Opgemerkt word dat deze business case geld alleen bedoeld is voor de onderbouwing voor fase 2 van de POV DGG. Voor andere doeleinden kunnen de onderstaande berekeningen niet worden gebruikt!

#### Visie

Uitgangspunt in de business case geld is de volgende tabel Ontwerp versus doelstelling:

		Dijkversterkingsproject	
		(A) Enkelvoudige doelstelling (basiskostenvoordeel)	(B) Dubbeloelstelling (bijdrage vermeden stortkosten)
Ontwerpen met laagwaardigere grond beter mogelijk maken	(1) Zeer lastig dus zelden (RHDHV)	Huidige praktijk: weinig winst te behalen in enkelvoudige projecten	Match lastig te vinden, dus beperkte bijdrage uit vermeden stortkosten
	(2) Makkelijker dus vaker (richting Okader)	Laagwaardigere grond kan goedkoper ontwerp opleveren mits voldoende ruimte	Match makkelijker te vinden dus vaker een bijdrage uit vermeden stortkosten

Tabel 7: Ontwerp versus doelstelling

POV-DGG gaat ervan uit dat dijkversterking kan plaatsvinden met een ontwerp op basis van standaard categorie I/II klei of met een ontwerp met afwijkende laagwaardigere grond. Dit wordt weergegeven op de verticale as.

Ad. (1) Het rapport van RHDHV [RHDHV2020] gaat ervan uit dat het gebruik van laagwaardigere grond in het ontwerp van een dijkversterking zeer lastig is en dus maar zelden zal voorkomen. In de rapportage wordt gemiddeld per kilometer dijkversterking dan ook veel cat. I/II klei verbruikt en maar een beperkte hoeveelheid cat. III klei. Samen is gemiddeld ca. 23.500 m<sup>3</sup> klei per km dijkversterking nodig.

Ad. (2) De Okader berekening welke de basis vormt van het rapport van Lievense [Lievense 2020], gaat uit van een gemiddeld veel kleinere hoeveelheid benodigde klei per km dijkversterking (totaal 7.000 m<sup>3</sup>) met een veel groter aandeel cat. III klei dan cat. I/II klei.

Daarnaast kan een project op zich worden beschouwd of als onderdeel van een grotere (integrale) oplossing. Dit wordt weergegeven op de horizontale as.

Ad. (A) In de situatie met de enkelvoudige doelstelling, wordt het dijkversterkingsproject als losstaand project beschouwd, zonder andere doelstellingen of relaties.

Ad. (B) De dijkversterkingsopgave kan ook als integrale opgave met een “dubbele” doelstelling worden gezien. Hiermee wordt bedoeld dat het zien van een dijkversterking als een integrale oplossing voor meerdere projecten (niet alleen HWBP projecten), een positief financieel effect kan hebben voor het project. Belangrijkste bijdrage zijn de vermeden stortkosten van een ander project.

Als we de tabel dan invullen zien we linksboven (tabel vak 1A), de huidige situatie die we vaak zien; een project dat “alleen” bezig is met de eigen dijkversterking en waarvan het ontwerp is opgesteld met standaard gecategoriseerde klei.

Mogelijke besparing in deze situatie is de klei niet van veraf maar van dichtbij te halen.

Situatie linksonder (tabel vak 2A) is de situatie waarbij de technische mogelijkheden van het gebruik van laagwaardigere grond in een dijkontwerp worden onderzocht. Dit is niet het gebruik maken van nieuwe technische ontwikkelingen, maar het gebruik maken van reeds bestaande mogelijkheden binnen de dijkontwerp richtlijnen; het “opzoeken van de grenzen”.

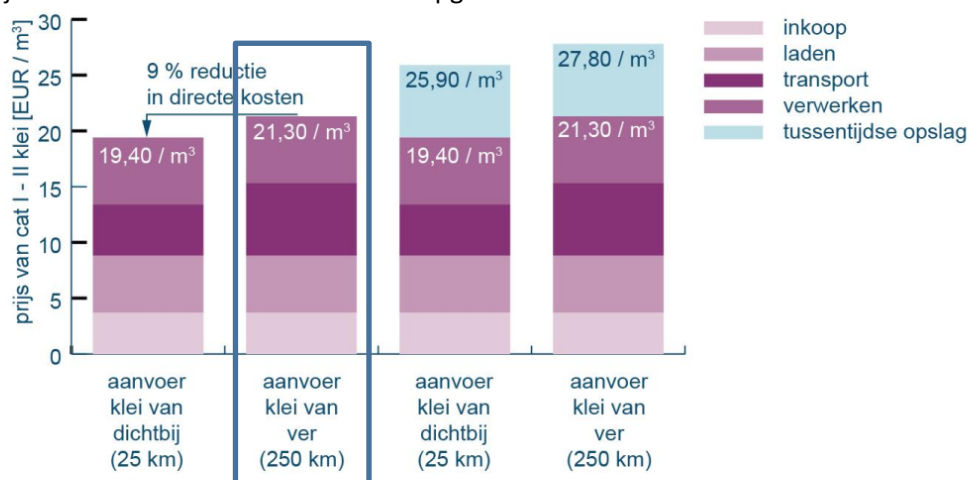
Met een standaard dijkontwerp met een dubbele doelstelling (tabel vak 1B) bedoelen we een dijkontwerp conform standaard conservatieve richtlijnen dijkontwerp (voornamelijk cat. I/II klei gebruik), maar met een ruimere benadering. Hiermee wordt bedoeld dat ook naar andere projecten in de omgeving gekeken wordt of daar de benodigde klei beschikbaar is. In samenspraak zal de overtollige klei van het ene project worden gebruikt in het HWBP dijkversterkingsproject. Omdat deze match in kwaliteit, hoeveelheid en tijd moeilijk te maken is, zal deze beperkt voorkomen. Daarnaast kan het andere project de beschikbare cat. I/II klei ook nog zelf verkopen.

Meer mogelijkheden biedt de situatie waarin de samenwerking wordt gezocht met andere projecten in de omgeving en waarbij de grond van laagwaardigere kwaliteit mag zijn (tabel vak 2B). Hier zal het vaker voorkomen dat deze grond beschikbaar is (overtollig voor het andere project). Ook zal de andere partij eerder bereid zijn de klei gratis beschikbaar te stellen of zelfs te leveren.



Mogelijke besparingen

Uitgangspunt voor de berekening van de besparing is het rapport van RHDHV [RHDHV2020]. Hierin zijn de kosten voor aanvoer van klei opgenomen.



Tabel 8: Aanvoer van klei

Uitgangspunt voor de besparing is de situatie waarbij aanvoer van klei van veraf gebeurt (zie kolom III in de tabel hieronder). Zoals al eerder opgegeven is dit de huidige standaard praktijk (Tabel ontwerp versus doelstelling vak 1A). De financiële cijfers hiervan zijn in de onderstaande tabel besparingen 1 weergegeven; kolommen I tot en met IV (basis is (a) het RHDHV rapport [RHDHV2020]).

	<i>kolom I</i>	<i>kolom II</i>	<i>kolom III</i>	<i>kolom IV</i>	<i>kolom V</i>	<i>kolom VI</i>	<i>kolom VII</i>	<i>kolom VIII</i>
<i>Bedragen zijn excl. BTW</i>	<b>cat I/II klei (a)</b>				<b>integraal cat. I/II klei</b>	<b>Cat. III klei</b>		<b>integraal cat. III klei</b>
	<b>Veraf met opslag</b>	<b>Dichtbij met opslag</b>	<b>Veraf zonder opslag</b>	<b>Dichtbij zonder opslag</b>	<b>Dichtbij, met bijdrage derden</b>	<b>Cat III klei (b) veraf</b>	<b>Cat III klei (b) dichtbij</b>	<b>Integrale aanpak (vermeden stortkosten)</b>
inkoop	€ 3,70	€ 3,70	€ 3,70	€ 3,70	€ -			
laden	€ 5,10	€ 5,10	€ 5,10	€ 5,10	€ 5,10	€ 8,35	€ 8,35	€ -
transport dichtbij	€ 4,60	€ 4,60	€ 4,60	€ 4,60	€ 4,60			
extra transport ver	€ 1,90		€ 1,90			€ 1,90	€ -	€ -
verwerken	€ 6,00	€ 6,00	€ 6,00	€ 6,00	€ 6,00	€ 6,00	€ 6,00	€ 6,00
opslag	€ 6,50	€ 6,50						€ -
<b>totaal kosten per m3</b>	<b>€ 27,80</b>	<b>€ 25,90</b>	<b>€ 21,30</b>	<b>€ 19,40</b>	<b>€ 15,70</b>	<b>€ 16,25</b>	<b>€ 14,35</b>	<b>€ 6,00</b>
<b>Mogelijke besparing</b>			<b>€ -</b>	<b>€ 1,90</b>	<b>€ 5,60</b>	<b>€ 5,05</b>	<b>€ 6,95</b>	<b>€ 15,30</b>

Tabel 9: Besparingen 1

Verder is in tabel 9 de situatie opgenomen met een standaard ontwerp (gebruik van cat. I/II klei) waarbij sprake is van een integrale aanpak van het project (dus een dubbele doelstelling), zie kolom V. Uitgangspunt hierbij is dat de cat. I/II klei dichtbij beschikbaar is en dat deze gratis verkregen wordt (af te halen is). Deze zal door het HWBP project moeten worden geladen, getransporteerd en in het werk worden verwerkt.

Het is ook mogelijk om cat. III klei te gebruiken in het dijkontwerp. Gebruik van cat. III klei is goedkoper dan cat. I/II klei. In onze rapportages van RHDHV, Deltares of Lievense zijn echter geen kosten van dit type klei opgenomen. Het Lievense rapport "Quick Scan Sedimentbeschikbaarheid supplementes Rijntakken" is de voorganger (basis) van ons Lievense rapport [Lievense 2020]. In deze rapportage zijn in tabel 2.2: "Kentallen kosten en opbrengsten winning per sedimenttype" de kosten

van cat. III klei opgenomen. Deze kosten zijn voor onze business case opgenomen als kosten levering van cat. III klei (zie kolommen VI en VII en gemarkeerd met (b) ). Hierbij wordt een onderscheid gemaakt of deze klei dichtbij beschikbaar is of dat deze van verder weg moet komen.

Het laatste scenario dat we bekijken (kolom VIII) is de situatie dat een ander project cat. III klei over heeft en deze moet storten. Dit project zal de cat. III klei ook bij het HWBP project willen afgeven. Zo vermijdt dit project de stortkosten en heeft het HWBP project alleen de kosten voor verwerking van deze klei in het project.

Nu we de mogelijke besparing per m<sup>3</sup> klei in beeld hebben, moeten we dit uitwerken naar een business case. Hiervoor moeten we bekijken welke werkelijke besparingen mogelijk zijn. Hiervoor gebruiken we de hier onderstaande tabel besparingen 2. Dit is een uitbreiding van de vorige tabel besparing 1 en hier worden dus dezelfde kolommen gebuikt.

	<i>kolom III</i>	<i>kolom IV</i>	<i>kolom V</i> <b>integraal cat. I/II klei</b>	<i>kolom VI</i>	<i>kolom VII</i>	<i>kolom VIII</i> <b>integraal cat. III klei</b>
	<b>cat I/II klei</b>		<b>Dichtbij, met bijdrage derden</b>	<b>Cat III klei (b) veraf</b>	<b>Cat III klei (b) dichtbij</b>	<b>Integrale aanpak (vermeden stortkosten)</b>
	<b>Veraf zonder opslag</b>	<b>Dichtbij zonder opslag</b>				
<b>standaard:</b>	€ 21,30					
<b>Besparing t.o.v. standaard</b>		€ 1,90	€ 5,60	€ 5,05	€ 6,95	€ 15,30
<b>Toepasbaar in % van de gevallen (c):</b>		10%	30%	60%	50%	60%
<b>verbruik ivm laagwaardiger product(c):</b>				150%	150%	150%
<b>Gewogen besparing:</b>	€ -	€ 0,19	€ 1,68	€ 2,02	€ 2,32	€ 6,12
<b>Min. besparing HWBP progr. (incl. BTW)</b>	€ -	k€ 153	k€ 1.351	k€ 14.218	k€ 16.306	k€ 43.076
<b>Max. besparing HWBP progr. (incl. BTW)</b>	€ -	k€ 3.324	k€ 29.393	k€ 47.732	k€ 54.742	k€ 144.612

<b>bron hoeveelheid / km. dijk</b>	<b>cat. I/II klei</b>	<b>cat. III klei</b>	<b>totaal m3</b>
Lievensse (Okader)	800	6.200	<b>7.000</b>
RHDHV (referenties)	17.400	6.100	<b>23.500</b>

Tabel 10: Besparingen 2

In de standaard situatie (kolom III) is er uiteraard geen besparing mogelijk.

Indien de klei van dichtbij wordt gehaald is een besparing van € 1,90 per m<sup>3</sup> cat. I/II klei mogelijk (kolom IV). Indien dit type klei in voldoende mate in de buurt aanwezig is, zal dit door het HWBP project waarschijnlijk zelf al zijn opgepakt. Daarom gaan wij ervan uit dat de (extra) besparing in 10% van de gevallen/kilometers toepasbaar is voor de HWBP projecten (dit is een expert judgement uitgangspunt en wordt aangegeven met een (c) ). Dit levert de zogenoemde “gewogen besparing” op per m<sup>3</sup> klei.

De minimale besparing is dan het aantal m<sup>3</sup> verbruik van cat. I/II klei per km. volgens het Lievensse rapport (Okader) [Lievensse 2020], de maximale besparing is de hoeveelheid volgens het RHDHV rapport [RHDHV2020].

Als laatste is nog het te realiseren aantal km dijkversterking voor het HWBP programma nodig. In het HWBP programma 2020 verbindende lijnen, is opgenomen dat er 928 km dijkversterking onder het HWBP programma vallen. Hiervan is ca. 97 km gereed of in uitvoering, resteert dus nog 831 km dijkversterking waar besparingen mogelijk zijn. Totale potentiële besparing inclusief BTW is dan tussen de € 0 en € 3 mln. voor de standaard situatie.

Bij een integrale aanpak (kolom V), zijn andere projecten in de omgeving partner in de dijkversterkingsopgave. De cat. I/II klei wordt dan “gratis” verkregen. Op dit moment zal dit voornamelijk bestaan uit “toevalstreffers” zoals in Gouda. Hier kwam men op het juiste moment met



de juiste hoeveelheden in contact met de buurgemeenten. Als we hiervoor tools beschikbaar stellen en processen kunnen verbeteren kunnen meer projecten hiervan gebruik maken. Voor de business case gaan we uit van 30% (expert judgement (c) ) van de gevallen, immers het Lievense rapport [Lievense 2020] geeft aan dat de beschikbaarheid van klei in de directe omgeving (zeker als je diep mag graven) de vraag ruimschoots overtreft. Omdat er een winlocatie of een project moet worden gestart, lijkt dit alleen rendabel of mogelijk indien een integraal project wordt gestart (anders zou een commerciële partij deze winlocatie hebben ontwikkeld). Berekende potentiële besparing komt in dit geval uit tussen de € 1 mln. en € 29 mln.

Deze integrale aanpak heeft veel overleg en afstemming nodig. Dit zal leiden tot hogere VAT kosten voor het HWBP project. In de berekening van de besparing zijn deze hogere VAT kosten nu niet meegenomen.

Indien in het ontwerp gebruik wordt gemaakt van laagwaardigere cat. III klei, zal meer klei noodzakelijk zijn dan in een ontwerp met hoogwaardigere cat. I/II klei. Uitgangspunt (expert judgement (c) ) is dat 50% meer klei nodig is dan in het standaard ontwerp (dus 150%). Een standaard ontwerp zal wellicht minder grondbeslag hebben. We gaan er vanuit dat deze methode wordt toegepast op plaatsen waar ruimte genoeg is, zodat we extra kosten voor grond(-aankopen) niet meenemen. Uitgangspunt is dat in 50% tot 60% van de gevallen (60% indien we ook verder weg kijken) gebruik kunnen maken van ontwerpen met laagwaardigere klei (expert judgement (c) ). De minimale besparing bij ontwerpen met laagwaardigere grond is potentieel € 14 mln. (Lievense [Lievense 2020] hoeveelheden en van veraf). Maximale potentiële besparing is € 55 mln. , zijnde de situatie met hoeveelheden van RHDHV [RHDHV2020] en van dichtbij.

Laatste situatie (kolom VIII) gaat ook uit van een ontwerp met laagwaardigere grond (dus verbruik 150% klei ten opzichte van een standaardontwerp) en een integrale opgave. Het rapport van Lievense [Lievense 2020] gaf aan dat er voldoende klei beschikbaar is in de omgeving. Wel kan het afstemmen van projecten op elkaar een uitdaging zijn. Gehanteerd uitgangspunt is hier dan ook dat in 60% van de gevallen dit scenario toepasbaar is (expert judgement (c) ).

Bij het berekenen van de potentiële besparing, gaat de minimale besparing ervan uit dat de klei niet (volledig) gratis wordt verstrekt, dus de vermeden stortkosten worden niet volledig door de leverende partij genomen. Dit kan het geval zijn bij bijvoorbeeld afspraken over KRW maatregelen of afspraken met Staatsbosbeheer. De potentieel minimale besparing wordt hier dan ook op € 16 mln. geschat, terwijl de maximale besparing bij het toebedelen van (een groot deel van) de vermeden stortkosten volledig aan het HWBP programma, uitkomt op € 145 mln.

### Recapitulatie

Als we de mogelijke besparingen terug vertalen naar de eerste tabel ontwerp versus doelstelling, krijgen we het volgende beeld:

		<b>Dijkversterkingsproject</b>	
		(A) Enkelvoudige doelstelling (basiskostenvoordeel)	(B) Dubbeloelstelling (bijdrage vermeden stortkosten)
<b>Ontwerpen met laagwaardigere grond beter mogelijk maken</b>	(1) Zeer lastig dus zelden (RHDHV)	Huidige praktijk: weinig winst te behalen in enkelvoudige projecten van M € 0 tot M € 3	Match lastig te vinden, dus beperkte bijdrage uit vermeden stortkosten van M € 1 tot M € 29
	(2) Makkelijker dus vaker (richting Okader)	Laagwaardigere grond kan goedkoper ontwerp opleveren mits voldoende ruimte van M € 14 tot M € 55	Match makkelijker te vinden dus vaker een bijdrage uit vermeden stortkosten van M € 16 tot M € 145

Tabel 11: Ontwerp versus doelstellingen met besparingen

De kleuren uit de tabellen besparingen 1 en 2, komen overeen met de kleuren in de tabel ontwerp versus doelstelling met besparingen.

De potentiële besparing in de standaard situatie (Vak 1A) wordt gevormd door het verkrijgen van cat. I/II klei van dichtbij. De besparing met een ontwerp met laagwaardigere grond (vak 2A) komt

voornamelijk door een lagere kosten van de grond. Daarentegen is er wel meer grond nodig. Standaard ontwerp met dubbele doelstelling (vak 1B), levert voornamelijk een besparing op door het maken van afspraken zodat de kosten van benodigde grond lager worden. Ontwerp met laagwaardigere grond en een dubbele doelstelling (vak 2B) levert voornamelijk besparingen op door gebruik te maken van goedkopere grond waar andere projecten een overschot aan hebben, en de vermeden stortkosten worden toegekend aan het HWBP programma.

De bovenstaande berekening gaat uit van de directe besparing. Indien we naar de schaduwkosten kijken, is er een besparing mogelijk van € 4,13 per m<sup>3</sup> (zie figuur 2). In de situatie van integrale oplossing met cat. III klei (zie tabel 10) en een hoeveelheid van 23.500 m<sup>3</sup> klei per km. , over 831 km. dijkverbeteringsprojecten, levert dit een besparing van de schaduwkosten op van ca. € 86 mln.

#### Routing voor te behalen besparingen

Wat verder opvalt in de tabel is de mogelijke route om vanuit de huidige situatie te komen tot de gewenste situatie; van linksboven naar rechtsonder. De route over gebruik afwijkende grond in ontwerp naar integrale oplossing met gebruik van afwijkende grond, levert sneller een besparing op dan de route over dubbele doelstelling en dan naar ontwerp met afwijkende grond; zie pijlen in onderstaande tabel ontwerp versus doelstelling. Dit sluit goed aan bij de voorgestelde richting van het plan van aanpak fase 2; scenario uitwerken techniek.

		Dijkversterkingsproject	
		(A) Enkelvoudige doelstelling (basiskostenvoordeel)	(B) Dubbeloelstelling (bijdrage vermeden stortkosten)
<b>Ontwerpen met laagwaardigere grond beter mogelijk maken</b>	(1) Zeer lastig dus zelden (RHDHV)	Huidige praktijk: weinig winst te behalen in enkelvoudige projecten van M € 0 tot M € 3	Match lastig te vinden, dus beperkte bijdrage uit vermeden stortkosten van M € 1 tot M € 29
	(2) Makkelijker dus vaker (richting Okader)	Laagwaardigere grond kan goedkoper ontwerp opleveren mits voldoende ruimte van M € 14 tot M € 55	Match makkelijker te vinden dus vaker een bijdrage uit vermeden stortkosten van M € 16 tot M € 145

Tabel 12: Ontwerp versus doelstellingen met besparingen en richting

### 6.3.2 Business case tijd

De opgave voor het HWBP wordt niet sneller gehaald door toepassing van gebiedseigen grond in dijkversterkingen. Echter, door betere afstemming binnen een logische gebiedseenheid en door te investeren in inzicht in grondeigenschappen binnen datzelfde gebied wordt op dat schaalniveau een hoge mate aan efficiëntie gerealiseerd wat uiteindelijk resulteert in een duurzamere dijkversterking. Dijkversterking met gebiedseigen grond leidt niet tot versnelling omdat er in principe geen schaarste aan bouw materiaal is en het proces op zich efficiënt is ingericht. Indien goede coördinatie en kennis van grondeigenschappen niet vooraf beschikbaar is, leidt toepassing van gebiedseigen grond zelfs tot vertraging omdat toepasbaarheid aangetoond moet worden.

Belangrijker is de verbetering van het risicoprofiel voor projecten doordat projecten duurzamer worden door toepassing van gebiedseigen grond. Dat zit niet zo zeer in de fysische of chemische kwaliteit van de grond, maar vooral in duurzaamheidswinst (zie 3. DUURZAMER). Doordat bijvoorbeeld transportafstanden (nog verder) beperkt worden binnen een logische gebiedseenheid en dus ook voor een dijkversterkingsproject neemt de uitstoot van broeikasgassen af.

Ook het maximaliseren van meerwaarde in een dijkversterkingsproject door de ruimtelijke kwaliteitscomponent te versterken en de samenwerking tussen partijen vooraf tot stand te laten komen, maakt dat tijdens het dijkversterkingsproces de kans op vertraging sterk afneemt en meekoppelkansen beter / uitvoeriger benut kunnen worden. Enerzijds doordat bijvoorbeeld meer draagvlak gecreëerd kan worden met ruimtelijke kwaliteit en minder hinder op de schaal van de logische gebiedseenheid. Maar anderzijds ook door overheden vóóraf al af te laten stemmen over samenwerking om individuele opgaven te realiseren en zodoende kostenefficiëntie te bereiken. Het dijkversterkingsproces op zich biedt voldoende mogelijkheden om in de initiatiefase een gemeenschappelijke gebiedsvisie inclusief grondstromen te definiëren van waaruit ieder individuele

opgave gerealiseerd wordt. Dit kan wel betekenen dat projecten die op zich niet langer gaan duren in de tijd pas later worden uitgevoerd, maar zoals aangegeven met minder kans op vertraging.

### 6.3.3 Business case duurzaamheid

#### Broeikasgassen

In [RHDHV2020] zijn "schaduwkosten" berekend als Milieu Kosten Indicatie (MKI). De MKI-waarde vat alle milieueffecten samen in één score en wordt uitgedrukt in Euro's. Dit zijn de schaduwkosten van een product gedurende de levenscyclus. In het beperken van deze schaduwkosten is in dijkversterkingen vooral een grote winst te behalen door transportkosten te optimaliseren. Er wordt gesteld dat deze kosten met 80% kunnen worden gereduceerd door transport te beperken ten opzichte van de huidige gebruikelijke werkwijze waarbij veel cat 1/2 klei uit België wordt geïmporteerd. Aangezien slechts 38% van het werk uit klei cat 1/2 wordt gerealiseerd is de besparing op de totale uitstoot van een dijkversterking ca. 45%.

In [Lievense 2020] bedraagt het aandeel cat 1/2 klei op het totaal benodigde grondvolume slechts 1,5%, omdat er van wordt uitgegaan dat binnenwaartse stabiliteit in cat 3 klei en piping zelfs met "overige grond" kan worden opgelost. Aan cat 3 klei en "overige grond" worden beperkt eisen gesteld, dus is de kans groot dat deze grond ook lokaal beschikbaar is. Als dit inderdaad de gebruikelijke werkwijze in dijkversterkingen wordt zal dus een aanzienlijke besparing in schaduwkosten (uit te drukken in MKI) kunnen worden gerealiseerd. Dit is aanleiding om in beeld te brengen hoe dijkversterkingen met grond kunnen worden gerealiseerd die afwijkt van de klei cat 1/2 klassificatie.

Dit kan worden gestimuleerd:

- Door in de verkenning en/of planuitwerking bij de trechtering van mogelijke naar kansrijke naar voorkeursalternatief de varianten ook op basis van MKI met elkaar te vergelijken.
- En/of door eisen te gaan stellen aan het totaal MKI per project en middels EMVI te stimuleren nog beter dan de eis aan MKI het werk te realiseren. Met andere woorden: het kan worden gestimuleerd door in contracten de duurzaamheid te gaan beprijzen in de vorm van MKI.

#### Circulariteit

Circulariteit komt op twee manieren terug: allereerst is het van belang om ervoor te zorgen dat toepassing van (vooral een mindere kwaliteit) grond in een dijkversterking geen negatieve gevolgen heeft voor een toekomstige dijkversterking. Dit betekent dat in het ontwerpproces niet alleen de huidige situatie moet worden meegenomen in het afwegen van alternatieven (in de toekomst weer GG gebruiken) Daarnaast is er circulariteit te realiseren in het toepassen van grondverbetering. Dit is aan de ene kant gunstig want er wordt voorkomen dat (ergens binnen of buiten de projectgrenzen) materiaal wordt afgevoerd. Maar dit vergt afwegingen op het niveau van maatschappelijke kosten en baten die niet op projectniveau gemaakt (kunnen) worden. Aan de andere kant kan grondverbetering ook tot gevolg hebben dat het in een tweede instantie minder goed herbruikbaar zijn. Te denken valt hierbij aan met kalk of cement verbeterd materiaal.

Circulariteit kan ook een plek krijgen in MKI berekeningen/-waarderingen. Bovendien heeft het platform CB23, waar onder andere waterschap Rivierenland aan deelneemt, inmiddels voor het meten van circulariteit een Leidraad (1.0) ontwikkeld 5 [CB23 2020]. Deze nieuwe leidraad is nog onbekend en er moeten nog ervaringen mee worden opgedaan.

#### Ruimtelijke kwaliteit

Ruimtelijke kwaliteit wordt zelden bereikt vanuit de enkelvoudige opgave van hoogwaterveiligheid zoals die nu is gedefinieerd. Het aandeel klei en de inzet er van binnen de verschillende dijkonderdelen is relatief klein en het toepassen van minder geschikt gebiedseigen materiaal leidt doorgaans niet tot een significant grotere dijk als daarmee moet worden voldaan aan de norm (zie

Paragraaf 1.8). Dit betekent dus eigenlijk dat de hoeveelheid grondverzet met gebiedseigen materiaal in een dijkversterking niet groot genoeg is om belangrijk meer ruimtelijke kwaliteit te realiseren dan met van ver aangevoerd materiaal. Daar staat tegenover dat door binnen een logische gebiedseenheid grondstromen te optimaliseren en door de opgave meervoudig te maken een groot potentieel aan ruimtelijke kwaliteit mogelijk is (als het aandeel in grondvolume beperkt is dan kan er ook maar weinig grond uit de omgeving gebruikt worden).

POV DGG heeft meegewerkt in de totstandkoming van een advies van het College van Rijksadviseurs (CRa) waarin is onderzocht hoe dijkversterking van meerwaarde kan zijn voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit [CRa 2020]. Er wordt geconcludeerd dat er in de huidige aanpak door beheerders al veel meerwaarde weten te bereiken, ondanks dat dit geen dubbeldoelstelling (meer) is van het HWBP. Men vindt echter de toevalsfactor te hoog en men heeft de indruk dat projecten zich beperkt voelen door het motto 'sober en doelmatig' en de sectorale aansturing vanuit het HWBP. Men adviseert hier verbetering in aan te brengen, o.a. door het stimuleren van de zoektocht naar combinaties van bestaande budgetten, een evaluatie van kosten van projecten met een integrale opgave, Het laten aansluiten van individueel beleid per waterschap op dat van het HWBP (o.a. bevordering van waterbewustzijn), een systeem op te zetten voor monitoring van ruimtelijke resultaten, de NOVI-afwegingsprincipes in projectrichtlijnen te verwerken, overdracht van kennis over planprocessen, etc.etc.. Het advies wordt binnenkort voorgelegd ter bespreking in het beleidsplatform waterveiligheid.

#### 6.3.4 Conclusie

De 'winst' van het gebruik van GG zit niet op het niveau van een dijkversterkingsproject. Op programmaniveau, of nog breder, op maatschappelijk niveau is die winst er wel degelijk. Uitwisseling van grond tussen programma's leidt maatschappelijk gezien tot lagere kosten. Gebiedseigen grond kan in deze zin een katalysator zijn voor het creëren van een grotere maatschappelijke meerwaarde. Minder materiaal gaat verloren, er is minder hinder voor de omgeving, een betere ruimtelijke kwaliteit wordt gerealiseerd en de hoogwaterveiligheidsdoelstelling wordt op veel duurzamere wijze gerealiseerd.

Een andere winst is te behalen door het beter afstemmen van verschillende programma's op elkaar. Hierdoor kunnen materialen van het ene programma direct worden gebruikt in het andere programma. Dit is voor de BV Nederland een mogelijke besparing.

Dit betekent dat de business case voor gebiedseigen grond niet in een algemeen toepasbare Excel sheet kan worden gevangen maar maatwerk is per gebied. Daarin kunnen naast de hierboven genoemde criteria ook andere zaken worden meegenomen om de inzet van gebiedseigen grond te waarderen.

## 6.4 Doorkijk gebiedspotentieel voor fase 2

Integrale aanpak van dijkversterking levert het meeste financiële resultaat op. Van belang is dat duidelijk is hoe kosten verdeeld kunnen worden tussen verschillende programma's. Er is al een afspraak over hoe vermeden kosten dijkversterking als gevolg van rivierverruiming worden verdeeld; o.b.v. Okader (Eindrapport verkenning 'Financiële uitwisseling tussen dijkversterking en rivierverruiming'). Echter het voorstel hier is omgekeerd; vermeden storkosten rivierverruiming als gevolg van dijkversterking. Hieruit volgt de doorkijk voor fase 2:

- Protocol voor verdelen van de kosten / vermeden kosten met andere partijen  
Het "Eindadvies verkenning Financiële uitwisseling tussen dijkversterking en rivierverruiming" kan een goed aanknopingspunt zijn. Alleen gaat dit over vermeden kosten van HWBP en niet andersom (vermeden storkosten). Hier kan iedereen mee aan de slag.

Verder is aangegeven dat maatschappelijk er veel gewonnen kan worden indien duurzaamheid een onderwerp is in de aanbesteding. Hieruit volgt de 2<sup>e</sup> doorkijk:

- Bekijken of MKBA / MKI gebruikt kan worden voor gebruik van DGG.

MKBA kan een methode zijn om het gebruik van GG te stimuleren bij dijkversterking. Dit moet dan wel goed uitgezocht zijn en direct bruikbaar zijn.

Om de MKI of MKBA berekening goed te kunnen uitvoeren moet er geen discussie over de uitgangspunten kunnen ontstaan. Daarom de 3<sup>e</sup> doorkijk:

- CO<sub>2</sub> berekening voor gebruik eigen grond versus aankoop grond.  
Een goede, heldere en overtuigende berekening maken welke CO<sub>2</sub> belasting “klei halen van ver” heeft t.o.v. gebruik GG (ook met opslag).

## ***Bijlage 1: Literatuurlijst***

- [RHDHV 202]* Analyse succesfactoren en gebiedspotentieel dijkversterking met gebiedseigen grond, RHDHV 17 januari 2020 (concept)
- [Lieveense 2020]* QuickScan gebiedseigen grond langs de Waal en Nederrijn-Lek Lieveense, 28 februari 2020 [concept]
- [Deltares 2020]* Technische Kansen en Mogelijkheden DGG, rapport Deltares, 10 maart 2020 [concept]
- [Fugro 2020]* Quick-Win Protocol GeoScan NZV Marconi, rapport Fugro, 29 januari 2020 [concept]
- [Arcadis 2019]* Quick-Win Kwelderleij, Plan van aanpak 2019
- [Dorst 2019]* Quick-Win GeoClayLiner, Plan van aanpak 2019
- [HWBP 2020]* Projectenboek 2020;
- [HWBP 2019-1]* Een sterke alliantie voor sterke dijken, Programmaplan HWBP 2019-2023
- [HWBP 2019-2]* Kennis&Innovatieagenda – HWBP voor sterke dijken, november 2019
- [CB23 2020]* Leidraad “Kernmethode voor het meten van circulariteit in de bouw, Werkafspraken voor een circulaire bouw” Versie 1.0 – 4 juli 2019
- [CRa 2020]* HWBP: van ‘sober en doelmatig’ naar ‘slim en doelmatig’, Hoogwaterbescherming als kans, CRa, april 2020

## Bijlage 2: Communicatie en stakeholderanalyse

Ten behoeve van een efficiënte inzet van communicatiemiddelen is een communicatieplan opgesteld. Vanwege de wisselingen in het team en de wat langere doorlooptijd van fase 1 is het oorspronkelijke communicatieplan in 2019 herschreven tot een nieuwe communicatiestrategie met bijbehorende stakeholderanalyse en communicatieagenda.

Voor het vergroten van de kennis over en het draagvlak voor toepassing van gebiedseigen grond bij de dijkwerkers en deze actief te betrekken en met elkaar in contact te brengen is waar mogelijk gebruik gemaakt van diverse netwerkbijeenkomsten, zie tabel 3..1.

Tabel 3.1: Inbreng POV DGG in netwerkbijeenkomsten (= T: met focus op techniek)

Datum	Bijeenkomst	Onderwerp
12 oktober 2017	POV DGG-dag Groenekan	Eerste introductie in de sector
22 februari 2018	TFDT overleg Amersfoort	Introductie bij TFDT basisteam en experts
27 april 2018	Kick-off Amersfoort	Delen ambities van alle referentieprojecten
7 juni 2018	Dijkwerkersdag Den Bosch	Verdieping voor 4 referentieprojecten
20 september 2018	POV DGG-dag Leeuwarden	Ontwerpruimte in BOI / sectorbrede consensus = T
7 maart 2019	Klankbordgroep Amersfoort	Delen visie POV DGG met klankbordgroep
8 april 2019	KKP-bekledingen Amersfoort	Gebruik gebiedseigen grond in deklagen = T
11 april 2019	Dijkwerkersdag Rotterdam	Selectie 4 quick-wins referentieprojecten = T
19-mei 2019	Hackaton, de Bilt	Duurzamer en goedkoper grondverzet
16 juli 2019	TM-Community Zwolle	Ophalen ervaringen met gebiedseigen grond
12 september 2019	Circulair atelier UvW den Bosch	Inbreng duurzaamheid gebiedseigen grond
19 september 2019	Duurzame dijkendag Utrecht	Input geleverd bij verschillende workshops
3 oktober 2019	Waterbouwdag Utrecht	Proces en techniek in balans / houding en gedrag = T
7 november 2019	Symposium HBO Rotterdam	Oefening duurzaam dijkversterken
20 november 2019	HWBP K&IA Maarsen	Centrale boodschap
12 december 2019	Waterinnovatiedag den Haag	Ondersteunen inzending Ooijen Wanssum
8 januari 2020	Brede sessie	Feedback op RHDHV rapportage / bestuurlijk
22 januari 2020	Productteam	Feedback op RHDHV rapportage / technisch = T

Op basis van de stakeholderanalyse is een adressenbestand opgebouwd van alle betrokkenen die de POV DGG graag wil betrekken. Deze groep is op verschillende manieren op de hoogte gebracht van de activiteiten van de POV DGG en ook actief betrokken met:

- (bijna) elk kwartaal een nieuwsbrief
- Artikelen in HWBP-nieuwsbrief
- POV DGG-community op dijkwerkerscommunity
- Eigen webpagina op website HWBP
- Workshops verzorgd op netwerkbijeenkomsten (zie tabel 3.1)
- Artikel in de Ingenieur (n.a.v. workshop Waterbouwdag 2019)
- Diverse werksessies voor de analyse van RHDHV

Voor de stakeholderanalyse is een inventarisatie gemaakt van intern en extern betrokken actoren. Dit heeft geresulteerd in de volgende lijst:

**Interne stakeholders:**

Team POV DGG  
Intern opdrachtgevers (Bart van den Berg en Jorg Willems)  
Productteam en Klankbordgroep POV  
HWBP projectbegeleiders  
HWBP KIA-team  
KIA-Stuurgroep  
PM en TM community  
Ministerie I&W, waterschappen)  
Dijkwerkers (HWBP) met technisch managers

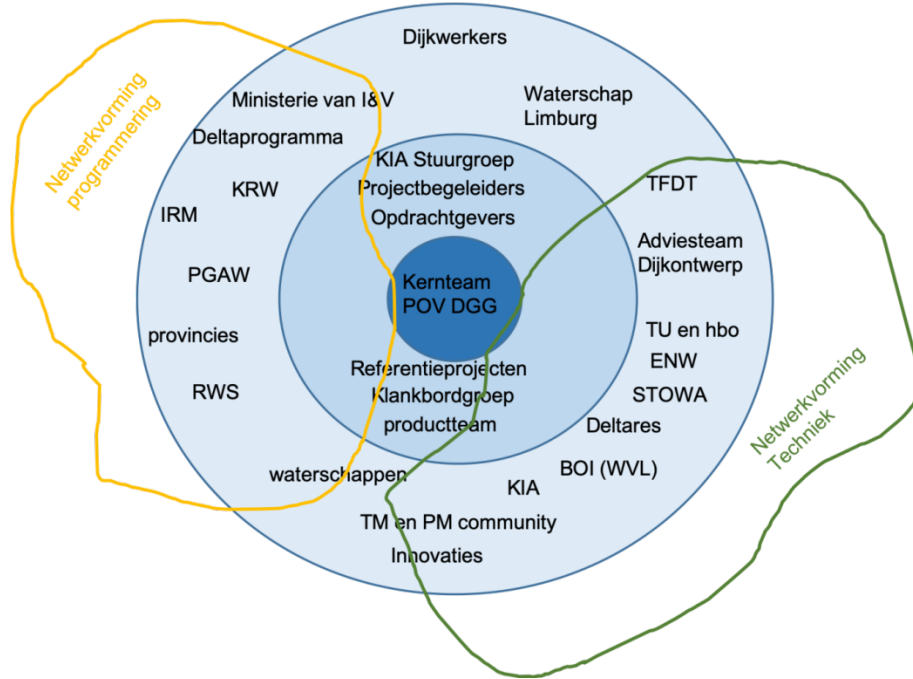
**Externe stakeholders:**

Andere grote programma's (IRM, KRW, PAGW)  
Bestuurders waterschappen (DB en AB) en gemeenten (B&W)  
Unie van Waterschappen, ENW, STOWA  
Projectdirecteur HWBP  
Andere innovaties  
Deltacommissaris  
Marktpartijen, zoals ingenieursbureaus en aannemers, TFDT  
Kennisinstellingen, zoals Deltares, TU Delft, hbo's  
Adviesteam Dijkontwerp  
Provincies,  
Natuurorganisaties (Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer)  
Interne medewerkers (HWBP en WL-breed)  
Opinieleiders (influencers)  
Media

Om de betrokkenheid van de verschillende actoren bij de POV DGG en de daarbij ontwikkelde kennisnetwerken in beeld te brengen is onderstaande figuur opgemaakt:



Projectoverstijgende verkenning dijkversterking met gebiedseigen grond



## Bijlage 3: Agenda technisch instrumentarium

### Stand van zaken

Als gebiedseigen grond voldoet aan standaard keuringseisen, kan worden volstaan met het beschikbare ontwerp- en beoordelingsinstrumentarium (BOI). Echter, gebiedseigen grond voldoet vaak niet (precies) aan de standaard keuringseisen, waardoor moet worden gekozen voor maatwerk of zelfs naar een vernieuwende (innovatieve) aanpak.

De Wettelijke Beoordeling geeft weliswaar voldoende ruimte voor zo'n maatwerk of vernieuwend ontwerp, maar geeft hiervoor, behoudens enkele kwalitatieve aanwijzingen, niet de instrumenten.

Op de POV DGG workshop 20 september 2018 in Leeuwarden zijn de volgende conclusies getrokken:

- Een DGG-project begint met gebiedsambities en voldoende technisch comfort.
- De Wettelijke Beoordeling geeft voldoende ruimte voor benodigd maatwerk.
- Onzekerheid en tijdsdruk is deels op te vangen met een adaptieve ontwerpstrategie.
- Van begin af aan dient uitvoerbaarheid, beheer en beoordeling te worden meegenomen.

Aanknopingspunten met bestaande onderzoeksprogramma's (Deltares 2020):

- KvK : scherper ontwerpen met faalpad- en scenario-analyse
- BOI : scherper ontwerpen met faalkansen i.p.v. veiligheidsfactoren
- K&I agenda : ontwikkelen in pilots, ontwerp geaccepteerd i.p.v. bewezen
- Climate Proof Dikes : n.t.b.

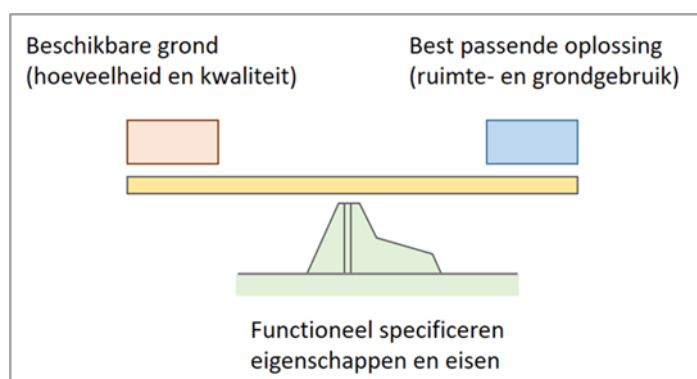
Hiermee kan in fase 2 een technisch kader worden ontwikkeld, voor het bieden van:

- een raamwerk voor bundeling van technische informatie uit projecten met gebiedseigen grond;
- voldoende technisch comfort om te durven kiezen voor een niet-standaard aanpak;
- het efficiënter stapsgewijs kunnen doorlopen van deze niet-standaard aanpak;
- aansluiting op beoordeling en zorgplicht (van innovatief naar geaccepteerd en bewezen).

Onderstaand worden eerst de twee speerpunten voor dit technisch kader beschreven. Daarna wordt beknopt ingegaan op beoogde producten en werkzaamheden.

### Speerpunt 1: functioneel specificeren eigenschappen en eisen

Grondgestuurd ontwerpen betekent in essentie een overstap naar functioneel specificeren van eigenschappen en eisen. Dit biedt de ontwerper de benodigde ruimte om een oplossing te vinden met gegeven grondeigenschappen (Figuur 3). De controle van eigenschappen en eisen vindt pas plaats bij de ontwerpverificaties, in plaats van het (af)keuren bij de poort.



Figuur 3: Best passende ontwerp met beschikbare grond

Omdat de finale controle niet al bij de materiaalkeuring maar pas bij de ontwerpverificatie plaatsvindt, kunnen aantoonbare en voldoende scherpe functionele eisen het beste in de projecten worden ontwikkeld, aansluitend op de ervaringen uit de diverse referentieprojecten in onderstaande tabel.

Tabel B1: Referentieprojecten met gebiedseigen grond (niet uitputtend)

Referentieproject	Grondsoort (afwijkend van leidraad- klei)	Toepassing	Opmerkingen
Gebiedsontwikkeling Ooijen Wanssum (WL)	Leemhoudende klei	Buitentalud natuur- en erosiebuffer	Volgen testvak B&O aan de Maas (zomerkade-idee)
Onderzoek regenwater- buffers (WL)	Leem	Kerend grondlichaam	Kwetsbaarheid duiden
Pilot Keileem (NZV)	Keileem uit Dollard	Stabiliteitsberm binnenzijde	Proefterp, bibberpudding na 3 jaar vereiste sterkte
Brede Groene Dijk en Kleirijperij (WSHA)	Gerijpte klei/silt met hoog organisch stof en zoutgehalte	Flauw buitentalud met grasbekleding	Proefvak 1 km in 2022, daarna nog ca 8 km.
Dubbele Dijk (NZV)	Kwelderleij, net als Brede Groene Dijk	Achterliggende kering met vnl backup functie	Uitvoering maatgevend i.v.m. lichte functionele eis
	Oude zeeklei in bestaande dijk vgl. GeoScan Marconi	Voorliggende kering met erosiebuffer	Verificatie bij doorgraven t.b.v. plaatsen kunstwerk
p.m.	Restgrond uit afgraven bestaande dijk	Laagwaardige toepassing bv alleen gewichtsfunctie	Eisen zand soms ook onnodig streng

Door deze resultaten te plaatsen in een ‘technisch kader’ ontstaat overzicht en inzicht, waar nieuwe projecten technisch comfort uit kunnen putten. Dit draagt bijvoorbeeld ook bij aan het ontwikkelen en beschikbaar stellen van inzicht in veroudering van grond in dijken en hoe dit inzicht in projecten kan worden benut bij het ontwerp, de uitvoering en het beheer en onderhoud.

### Speerpunt 2: vernieuwende technische hulpmiddelen

De gebiedseigen grond beschikt niet altijd over alle gewenste eigenschappen (ontwerpparameters), die nodig zijn om een dijkversterking te kunnen ontwerpen die ook kan worden ingepast binnen de projectrandvoorwaarden. Dit kan soms worden opgelost door het toepassen van hulpmiddelen, zoals afdichtings- en grondverbeteringstechnieken, zie onderstaande tabel.

Tabel B2: Afdichtings- en grondverbeteringstechnieken in dijktoepassingen (niet uitputtend)

Naam	Techniek	Prefab of In- situ	Dijkonderdeel	Afdichting, Erosiebuffer, Stabiliteit
GeoClayLiner	bentonietmat	P	horizontaal + taluds	A
Trisoplast	kleipolymeer met zand	I	horizontaal + taluds	A

Dantoniet	hoogwaardige zwelklei	I	horizontaal + taluds	A
GeoCrete	cementstabilisatie met additief	I	horizontaal + taluds	A + E
n.t.b.	folies, bv HDPE of PVC	P	horizontaal + taluds	A
Fixum	waterglas-stabilisatie	I	verticaal of horizontaal	A
Soseal	zout/aluminium/ijzer-oplossing	I	waterdicht blok	A
exper. België	kalkstabilisatie klei uit bagger	P of I	deklaag, kern	A + E + S

### Producten en werkzaamheden t.b.v. technisch kader

#### Producten:

1. Voorbeeldprojecten DGG (wegwijzer o.b.v. invulsheets referentieprojecten)
2. Werkwijzer DGG 1.0 met kader (inclusief relatie met afdichtingen en grondverbetering)
3. OBR Afdichtingen (aansluitend op eerste aanzet QW OBR GeoClayLiner bij WL)
4. Productsheets Grondverbetering (verbeterde parameters toevoegen aan Werkwijzer DGG 1.0)

#### Werkzaamheden/onderdelen:

1. Invulsheet per project: parameters, gebruikte testen, gebruikte eisen, hoe gebruikt in ontwerptrechter en veiligheidsketen (inclusief beoordeling, zorgplicht en beheer en onderhoud), documenten.
2. Kader maken om bruikbaarheid beschikbare grond sneller te kunnen inschatten op te verwachten constructieve eigenschappen. Bieden technisch comfort. Ervaring met geschiktheidsproeven en resultaten.
3. Generieke toepassing kader in andere projecten (pilots K&IA). Omgaan met risico's en tijdsdruk. Ervaring met parametriseringsproeven en resultaten. Ophelderen vigerende eisen aan klei.
4. Omzetten van discrete (zwart/wit) informatie uit projecten naar een meer glijdende schaal, voor te selecteren combinaties van grondsoort en toepassing. Feedback onderzoeksprogramma's KvK, BOI.
5. Statusoverzicht hulpmiddelen: functies, referentieprojecten, status OBR, leveringszekerheid, uitvoeringsaspecten, duurzaamheidsprestatie, documenten.
6. Technische randvoorwaarden vanuit het dijkontwerp, bv veroudering in de gebruiksfase, neveneffecten op bv de ontwikkeling van de grasmat. Aansluiting op bestaande richtlijnen POV-Piping, CUR/CROW.
7. Omgaan met uitvoeringsrisico's en tijdsdruk bij grondverbetering, bv ervaringen kleirijperij BGD versus machinale rijping België, effect kalktoevoeging op verwerkbaarheid (EU-cold workshop).

## Bijlage 4: bouwstenen voor fase 2 POV DGG

Scenario's:
1. 0-optie: POV DGG afronden en overdragen
2. Focus op techniek, proces beperkt, binnen beschikbaar budget
3. Techniek en proces in balans, minder diepgang, binnen beschikbaar budget
4. Optimaal: zo veel mogelijk doen binnen fase 2 van POV DGG, budget en planning verhogen
bouwstenen die in zowel scenario 2 als in scenario 3 voorkomen

Bouwstenen tbv scenario's POV DGG		0	1	2	3
Dossier:	variant:	beëindigen	basis	basis+	optimaal
Gebieds potentieel	ingangstoets	Afronden en overdragen aan TKI	check toepassing DGG op laten nemen	check toepassing DGG op laten nemen en praktijkcasus uitwerken als voorbeeld	check toepassing DGG op laten nemen en verschillende praktijkcasussen uitwerken als voorbeeld en projecten actief helpen met het vinden van GG
			€ 10.000	€ 50.000	€ 100.000
	financiering integrale opgaven	over laten aan IRM	Projecten wijzen op mogelijkheid kostendeling in vroeg stadium (voor verkenning); afspraak financiële verdeling boven programma's verder uitwerken	Projecten wijzen op mogelijkheid kostendeling in vroeg stadium (voor verkenning) en uitwerken praktijkcasus als voorbeeld	Projecten wijzen op mogelijkheid kostendeling in vroeg stadium (voor verkenning), uitwerken verschillende praktijkcasussen als voorbeeld en projecten actief helpen met het toepassen.
			€ 10.000	€ 50.000	€ 100.000
	combineren opgaven	over laten aan IRM	kansenkaart samenstellen voor Waal en Nederrijn-Lek	kansenkaart samenstellen voor alle Rijntakken en Maas	kansenkaart samenstellen voor heel NL (Rijntakken, Maas, meren en kust)
			€ 50.000	€ 100.000	€ 200.000
Techniek	functionele eigenschappen en eisen	Afronden en overdragen aan TKI	opstellen technisch kader; katalysator op afroep door projecten	opstellen technisch kader; actief stimulerend in projecten	idem plus onderzoek
			€ 75.000	€ 200.000	€ 500.000
	grondverbetering		uitbreiding technisch kader; katalysator op afroep door projecten	uitbreiding technisch kader; actieve benadering markt en projecten	idem plus onderzoek
			€ 50.000	€ 200.000	€ 500.000
	hulpmiddelen		katalysator op afroep door projecten	opstellen 1 OBR afdichtingen	opstellen meerdere OBR's; benodigd onderzoek
			€ 50.000	€ 200.000	€ 1.000.000
Competenties		Overlaten aan HRM programmadirectie	reeds aanwezige competentieontwikkeling en ondernemerschap in het HWBP-opleidingsprogramma per cursus eruit lichten, artikelen van voorbeeldprojecten maken	Variant basis en bovendien het onderdeel en ondernemerschap in de bestaande cursussen uitbreiden	Variant basis+ en ontwikkelen van een serious game
		€ 0	€ 10.000	€ 50.000	€ 150.000

## Projectoverstijgende verkenning dijkversterking met gebiedseigen grond

Bouwstenen tbv scenario's POV DGG (vervolg)					
Dossier:	variant:	0	1	2	3
		beëindigen	basis	basis+	optimaal
<b>Contract en juridisch</b>	Het uitwerken van de behoeften op gebied van overeenkomsten en juridisch gebied om te komen tot comfort en ruimte	Afronden en overlaten aan CM-community	- Challenges resultaten fase 1 m.b.t. overeenkomsten en juridische vraagstukken	- Challenges resultaten fase 1 m.b.t. overeenkomsten en juridische vraagstukken - Inventariseren bestaande instrumenten (juridisch en overeenkomsten)	- Challenges resultaten fase 1 m.b.t. overeenkomsten en juridische vraagstukken - Inventariseren bestaande instrumenten (juridisch en overeenkomsten) - Samen met techniek onderwerpen uitwerken om tot comfort te komen in overeenkomsten en op juridisch vlak
			€ 25.000	€ 50.000	€ 150.000
	Het uitdragen van de juridische en contractuele mogelijkheden en daarmee projecten uitdagen en stimuleren		Eenvoudige communicatie over de juridische en contractuele mogelijkheden	Langs de projecten om de juridische en contractuele mogelijkheden te challengen	Samen met HWBP en projecten op maat gemaakte juridische en contractuele mogelijkheden uitwerken
			€ 25.000	€ 50.000	€ 200.000
	Meetbaar maken van de effecten van contractuele en juridische maatregelen		Geen effecten meten	Meting uitvoeren, losstaand zonder doorkijk naar een reguliere meting	Meting opzetten en regulier uitvoeren om de effecten van contractuele en juridische maatregelen te monitoren en te rapporteren
			€ 0	€ 25.000	€ 100.000
<b>Duurzaamheid</b>	MKI als EMVI criterium	Over laten aan HWBP	check welke ervaringen er zijn met MKI, kansrijke opties benoemen	voorbeeldberekeningen ophalen, bundelen tot best practice in aanvulling op tool WSRL "DuboCalc in planuitwerking/realisatie fase"; onderdeel grondverzet	verder uitwerken MKI model, specifieke parameters, voorbeelden voor projecten uitwerken o.b.v. specifieke locatiomstandigheden (referentieprojecten)
			€ 10.000	€ 25.000	€ 100.000
	MKI referentie HWBP uitwerken		quick scan o.b.v. analyse OKADER met bestaande parameters uit DuboCalc	basis en bovendien checken of dit klopt bij 3 referentieprojecten	basis+ en bovendien checken of dit klopt bij alle relevante lopende projecten
			€ 25.000	€ 50.000	€ 150.000
	Bijdrage techniek aan duurzaamheidsverbetering		inventariseren eerder aangeboden (innovatieve/vernieuwen de) technieken die bijdragen aan duurzaamheid	kansrijke technieken promoten en actief koppelen aan referentieprojecten,	kansrijke technieken actief faciliteren en/of zelf ontwikkelen tbv (referentie)projecten,
			€ 10.000	€ 20.000	€ 75.000
<b>Financieel</b>	MKBA: niet financiële effecten meewegen in de aanbesteding	Over laten aan HWBP	Geen onderzoek in methode	gebruiksklare MKBA regels ontwikkelen	Actief ontwikkelde MKBA systeem promoten
			0	€ 50.000	€ 75.000
	Inzicht in opgave: Ontwikkelen van een systeem voor bijhouden van benodigde hoeveelheden grond bij de HWBP projecten (uitbreiding/verbijzondering)		geen inzicht verkrijgen	Enmalige grondige analyse van benodigde grond binnen HWBP projecten	Ontwikkelen systeem voor bijhouden benodigde gronden (o.a. afstemmen met kanskaart
			€ 0	€ 50.000	€ 200.000
<b>Subtotaal</b>			€ 775.000	€ 805.000	€ 3.600.000
<b>Organisatie</b>	geschiktheid huidige team	geschikt	geschikt	geschikt	aanpassen/uitbreiden
	doorlooptijd voor enig resultaat	ca. 3 maanden	ca. 1,5 jaar	ca 1,5 jaar	ca 5 jaar
		€ 150.000	€ 900.000	€ 900.000	€ 4.000.000
<b>Risicoreservering</b>	10%	€ 15.000	€ 167.500	€ 170.500	€ 760.000
<b>TOTAAL</b>		€ 165.000	€ 1.842.500	€ 1.875.500	€ 8.360.000