

Nota Voorkeursalternatief Dijkversterking Gorinchem Waardenburg



Autorisatie

	Naam	Datum
<i>Opgesteld door</i>	Pauline van Veen	28 september 2018
<i>Controle door</i>	Nicole Geurts van Kessel	28 september 2018
<i>Vrijgave door</i>	Henriette Nonnekens	28 september 2018

Revisiebeheer

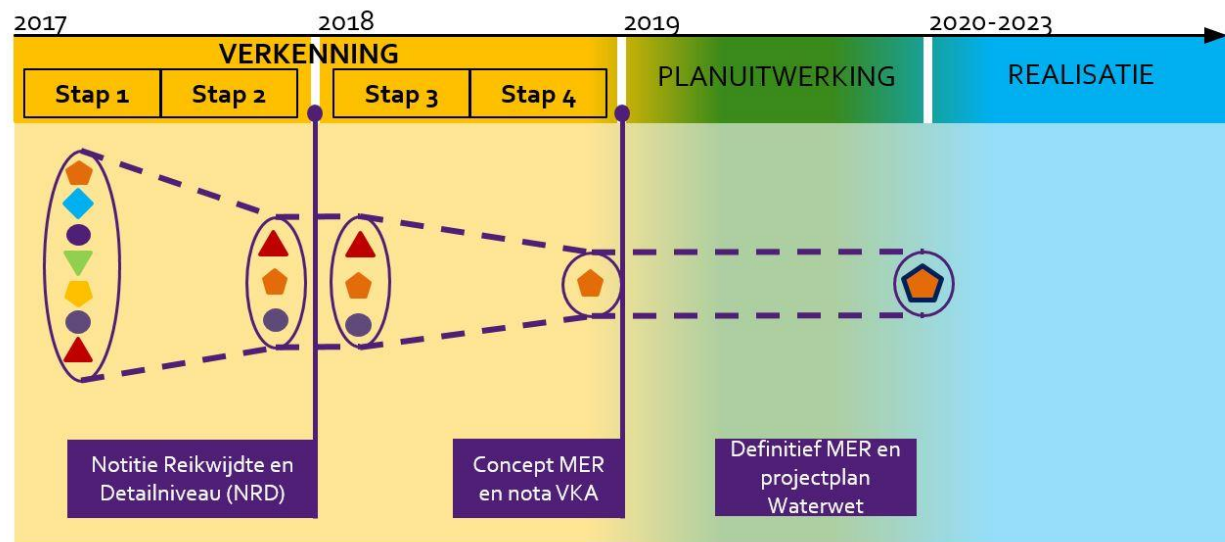
Revisienummer	Datum	Status	Opmerkingen
0.1	21 augustus	Intern concept	
1.0	4 september 2018	concept	Voor advies vanuit KBG, ABG, BBG
1.1	20 september 2018	eindconcept	aangevulde versie voor BBG
2.0	28 september 2018	definitief	voor besluitvorming CDH

Adresgegevens

Graaf Reinaldalliantie
Waaldijk 91
4214 LC Vuren

INHOUDSOPGAVE

1 Dijkversterking Gorinchem - Waardenburg	5
1.1 De Nota Voorkeursalternatief.....	5
1.2 De projectdoelstelling.....	5
1.3 Afweging naar een voorkeursalternatief.....	5
1.4 Rol en positie van deze Nota Voorkeursalternatief.....	5
2 De opgave voor een veilige en leefbare dijk	7
2.1 De veiligheidsopgave.....	7
2.2 Visie op een leefbare dijk (de dijk is van ons allemaal).....	9
2.2.1 Handboek ruimtelijke kwaliteit.....	9
2.2.2 Koers van de dijk.....	9
2.2.3 De dijk is van ons allemaal.....	11
3 Samenwerking met de omgeving	13
3.1 Participatieproces.....	13
3.2 Ontwikkelkansen.....	13
3.3 Overlegstructuren.....	15
4 Werkwijze bij de selectie van het VKA	17
4.1 Inleiding.....	17
4.2 Kansrijke oplossingen en alternatieven (stap 1 en 2, NRD).....	17
4.3 Effecten en vergelijking van de alternatieven.....	19
4.3.1 Effecten van de alternatieven.....	19
4.3.2 Vergelijking van de alternatieven: dilemma's voor de bestuurders.....	21
4.4 Bestuurlijke reactie op de dilemma's.....	23
4.5 Stappenplan voor de keuze van het voorkeursalternatief.....	25
5 Het voorkeursalternatief	27
5.1 Beschrijving van het VKA.....	27
5.2 Effecten van het VKA.....	29
5.3 Stand van zaken ontwikkelkansen.....	31
5.4 Speciale locaties.....	33
5.4.1 Linielandschap.....	33
5.4.2 Heuffterrein.....	33
5.4.3 Kerkewaard.....	33
5.5 Rivier- en natuurcompensatie in de uiterwaarden.....	35
5.6 Risico's van het voorkeursalternatief.....	39
5.7 Life cycle costs.....	41
6 Doorkijk naar de planuitwerking	43
6.1 Ontwerpopgaven voor de planuitwerking.....	43
6.2 Uitwerking van de 'witte vlekken' en de uiterwaardprojecten.....	43
6.3 Aanpak procedures.....	45
6.4 Participatie in de planuitwerking en de realisatiefase.....	45
Bijlage 1: Concept Milieueffectrapport (MER)	47



Afb. 1: Planning planstudiefase



Afb. 2: De dijk tussen Gorinchem en Waardenburg

1 Dijkversterking Gorinchem - Waardenburg

1.1 De Nota Voorkeursalternatief

Voor u ligt de Nota Voorkeursalternatief voor dijkversterking Gorinchem-Waardenburg. Het voorkeursalternatief is tot stand gekomen na een vruchtbaar en intensief werkproces waarin deskundigen en stakeholders samen hebben gewerkt voor een gedragen resultaat.

Dit document beschrijft welk proces is doorlopen om tot het voorkeursalternatief te komen, welke overwegingen daarbij zijn gebruikt en wat het resultaat (het voorkeursalternatief) is.

1.2 De projectdoelstelling

De rivierdijken, dus ook de Waaldijk tussen Gorinchem en Waardenburg, moeten voldoen aan een nieuwe norm. De dijk is op dit moment gebaseerd op een veiligheidsnorm uit de jaren zestig. In de afgelopen jaren zijn er veel meer bewoners en bedrijven in het gebied achter de dijken gekomen. In januari 2017 is een nieuwe veiligheidsnorm van kracht geworden die recht doet aan de bewoners en de waarden in het gebied.

Daarom moet de dijk tussen Gorinchem en Waardenburg (GoWa) worden versterkt. Het gaat om ongeveer 23 kilometer. Het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) prioriteert elk jaar alle toekomstige dijkversterkingen. In de prioriteringslijst 2017 – 2022 van het HWBP staat de dijk tussen Gorinchem en Waardenburg in de top-20 (van de ongeveer 160 dijktrajecten op de lijst).

De doelstelling van het project is het realiseren van een veilige en leefbare dijk die uiterlijk eind 2022 voldoet aan de wettelijke hoogwaterveiligheidsnorm en past binnen de randvoorwaarden van het Hoogwaterbeschermingsprogramma. De herinrichting van de dijk wordt afgerond in 2023.

1.3 Afweging naar een voorkeursalternatief

De voorbereiding van de dijkversterking gebeurt in twee fasen: de verkenningsfase en de planuitwerkingsfase.

Doel van de **verkenning** is om een ontwerp op hoofdlijnen voor de dijkversterking vast te stellen waarin zo goed mogelijk rekening is gehouden met alle maatschappelijke belangen en randvoorwaarden: het voorkeursalternatief. In de verkenning zijn stapsgewijs keuzes gemaakt (zie het figuur hiernaast).

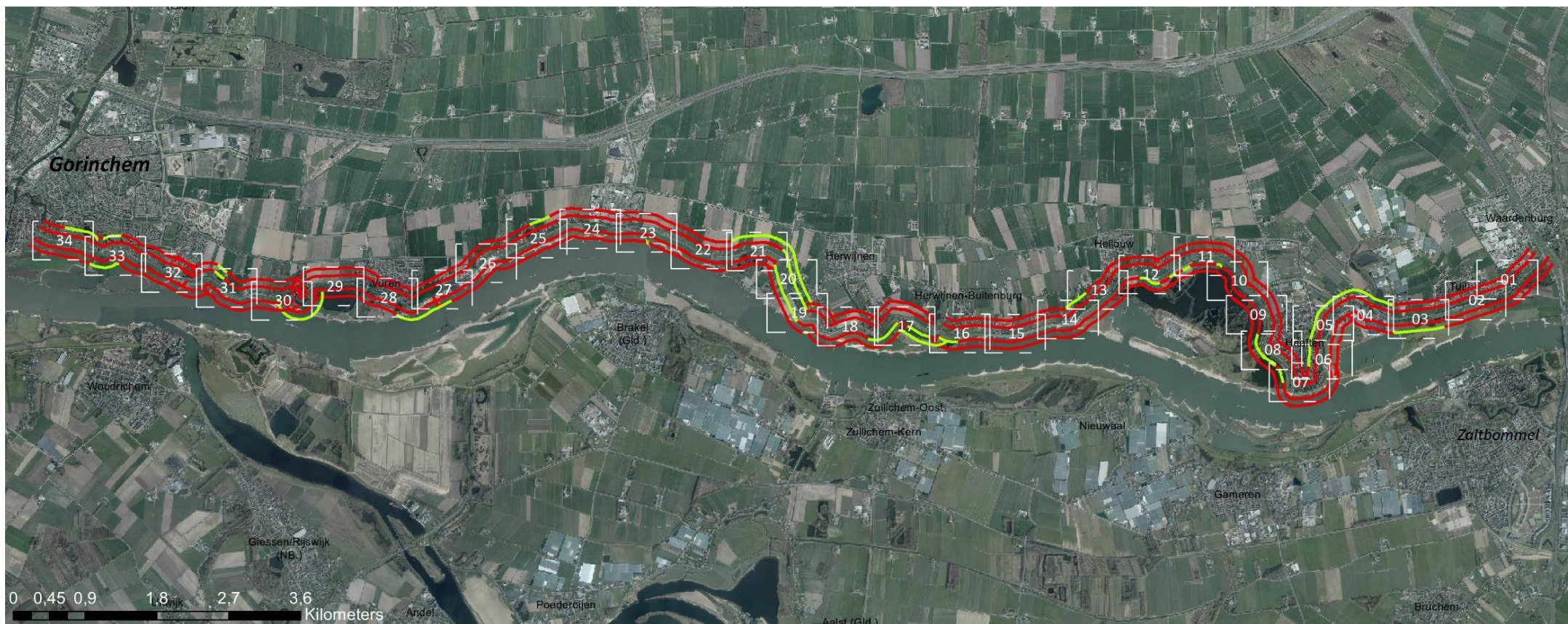
In **stap 1** zijn mogelijke oplossingen voor de dijkversterking in kaart gebracht. In **stap 2** zijn uit de mogelijke oplossingen kansrijke oplossingen geselecteerd. De resultaten van deze stappen zijn gepresenteerd in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD), die op 21 maart 2018 is gepubliceerd.

In **stap 3** van de verkenning zijn alternatieven voor de dijkversterking onderzocht. Hierbij zijn de milieueffecten van deze alternatieven in kaart gebracht. In **stap 4** is, op basis van de milieueffecten en de reacties van stakeholders en begeleidingsgroepen, een voorkeursalternatief samengesteld. De milieueffecten zijn beschreven in een concept-MER en hiermee is de keuze van het voorkeursalternatief onderbouwd.

1.4 Rol en positie van deze Nota Voorkeursalternatief

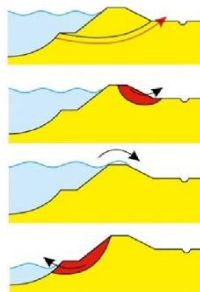
Het dagelijks bestuur van Waterschap Rivierenland stelt op basis van deze Nota Voorkeursalternatief en het concept-MER het voorkeursalternatief vast. Daarmee wordt de verkenning afgesloten.

Het voorkeursalternatief, dat in deze Nota Voorkeursalternatief is beschreven, wordt in de **planuitwerking** uitgewerkt tot het detailniveau dat nodig is voor de formele besluitvorming over het Projectplan Waterwet en andere wettelijke procedures. Daarbij wordt ook het concept-MER verder uitgewerkt tot een definitief MER. Op deze stukken is formele inspraak mogelijk.



Van landzijde naar rivierzijde is aangegeven:

1. Stromend water onder de dijk met zand (piping)
2. Landzijde stabiliteit (macroinstabiliteit binnenwaarts)
3. Hoogte van de dijk (overloop en golfoverslag)
4. Rivierzijde stabiliteit (macroinstabiliteit buitenwaarts)



Goedgekeurd

Afgekeurd



Afb. 3: Veiligheidsopgave

2 De opgave voor een veilige en leefbare dijk

2.1 De veiligheidsopgave

Waterschap Rivierenland heeft een veiligheidsanalyse uitgevoerd waarbij de dijk is beoordeeld op de vier belangrijkste 'faalmechanismen': overloop en/of overslag, macroinstabiliteit binnenwaarts, macroinstabiliteit buitenwaarts en piping. Uit de veiligheidsanalyse (zie figuur hiernaast) komt naar voren dat de dijk over de gehele lengte niet voldoet op 3 of 4 van deze faalmechanismen.

Het ontwerpen van de nieuwe dijk gebeurt op basis van de overstromingskansnormen die sinds 2017 in de Waterwet zijn opgenomen. Aanvullend op de wet zijn er diverse leidraden en handreikingen beschikbaar die gebruikt worden om de dijken zo te ontwerpen dat deze aan de wet voldoen.

Project Overstijgende Verkenningen

Op nationaal niveau wordt kennis ontwikkeld en verzameld in diverse Project Overstijgende Verkenningen (zogenaamde POV's). Voor de dijkversterking GoWa zijn met name de POV Macrostabieliteit en de POV Piping van groot belang. Het projectteam van GoWa is nauw betrokken bij deze POV's om nieuwe kennis meteen toe te kunnen passen. Voorbeelden van het toepassen van nieuwe kennis in het ontwerp zijn:





















- POV Macrostabieliteit: Nieuwe ontwerptechnieken voor damwandconstructies waarin ook de kennis van grootschalige bezwijkproeven (damwandproef Eemdijk) is verwerkt;
- POV Piping: Het toepassen van een Beslisboom Piping waarbij de theoretische modellen worden gespiegeld met gebiedskennis en ervaring bij hoogwater. Op basis hiervan kan ervoor worden gekozen om een versterkingsmaatregel uit te stellen en om eerst te monitoren of deze maatregel echt nodig is.
- Gedetailleerd grondonderzoek zodat de sterkte van de bodemlagen optimaal bepaald wordt en het ontwerp van de dijk niet te groot wordt

In het ontwerp wordt rekening gehouden met een hogere rivierafvoeren door klimaatverandering en bodemdaling. Dijken in grond worden in principe ontworpen voor een levensduur van 50 jaar. Constructies worden in principe ontworpen voor 100 jaar. De reden hiervoor is dat constructies duurder zijn dan dijken in grond en daarom langer mee moeten gaan. Een langere levensduur betekent echter ook dat de waterkering hoger moet worden vanwege de verwachte klimaatverandering. In het ontwerp is gekeken naar de mogelijkheid om de hoogte van de waterkering 'mee te laten groeien' met de klimaatverandering.

Waterschap Rivierenland heeft in de nota Ontwerputgangspunten Primaire Waterkeringen (april 2016) beschreven welke uitgangspunten zij hanteert bij de toekomstige dijkversterkingen. De nota is behandeld in het algemeen bestuur van het waterschap en gepubliceerd op de website van het waterschap.

- Dijkversterkingen in grond hebben de voorkeur boven constructies (constructies hebben een eindige levensduur). Te grote dijkdimensies moeten echter voorkomen worden (bijvoorbeeld hele grote pipingbermen);
- Binnenwaartse dijkversterking heeft de voorkeur boven buitendijkse dijkversterking (geen negatieve effecten ruimte voor de rivier). Wanneer binnenwaartse dijkversterking niet of slecht mogelijk is (bijv. wegens bebouwing), kan overwogen worden buitenwaarts te versterken, mits dit geen onoverkomelijke negatieve gevolgen heeft op ruimte voor de rivier. Dit vergt afstemming met de rivierbeheerder;
- Permanente constructies hebben de voorkeur boven tijdelijke constructies (meer kans op menselijk falen bij het aanbrengen van tijdelijke constructies).



- | | |
|---|---|
|  Historische kern |  Rijksmonument |
|  Historisch dijklint |  Gemeentelijk monument |
|  Monumentale boom |  Monumentaal object of gebouw |
|  Beeldbepalende bomen |  Steenfabriek / Kerk |
|  Landgoed |  Kasteel (locatie) |
|  Oudhoevig land |  Voormalige Batterij / Overlaat |
|  (Voormalig) griend |  Waterstaatkundig object / sluis |
|  Wiel / strang |  Overlaat |
|  Kwelkade |  Inundatieveld |
|  Fort en schootsveld |  Grens beschermd stadsgezicht |

Afb. 4: Cultuurhistorie en archeologie

Het veiligheidsontwerp voor de alternatieven en het voorkeursalternatief is stapsgewijs, aansluitend bij de vier stappen in de verkenning, steeds verder uitgewerkt. In de Ontwerpnota Dijkversterking Gorinchem – Waardenburg is een uitgebreide onderbouwing gegeven van de stappen en de uitgangspunten hierbij.

2.2 Visie op een leefbare dijk (de dijk is van ons allemaal)

2.2.1 Handboek ruimtelijke kwaliteit

In opdracht van Waterschap Rivierenland is in 2015 de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit Dijkversterking Gorinchem-Waardenburg opgesteld. Deze is vastgesteld door de bestuurlijke begeleidingsgroep. De handreiking geeft het kader voor de landschappelijke inpassing van deze dijkversterking. De handreiking beveelt een afgewogen inzet aan van:

1. Het behoud van de huidige kwaliteiten;
2. Het ontwikkelen van kansen en opgaven;
3. Een toegesneden inpassing.

Ten aanzien van het behoud van bestaande kwaliteiten worden specifiek de omgang met de cultuurhistorische waarden en de landschappelijke kenmerken genoemd. Het behoud en beter leesbaar maken van de kruising van de Nieuwe Hollandse Waterlinie vormt daarbij een belangrijke opgave. Als kansen geeft de Handreiking het verbeteren van de recreatieve mogelijkheden van de uiterwaarden. Tevens wordt aandacht gevraagd voor een vijftal 'maatwerklocaties':

- a) Kruising van de Nieuwe Hollandse Waterlinie met de Waal
- b) Omgeving Vuren met het hooggelegen Heuffterrein
- c) Omdijkingen bij Herwijnen
- d) Kaap Haften en de naastgelegen Kerkewaard
- e) Dijklinten Vuren, Herwijnen, Hellouw

Voor de inpassing worden twee principes aangereikt. Een goede balans tussen de continuïteit van de dijk en het profiel versus maatwerk vormt de eerste. Het dichterbij de dijk brengen van het gebruik de tweede.

De nieuwe normering leidt tot een 'systeemsprong': een nieuwe aanpak van waterveiligheid en het ontwerp van dijken. De dijken worden hoger en vooral breder. Dit vraagt om een nieuwe visie op het sparen en ontwikkelen van de belangrijke waarden en functies van de dijk. Bij de visie is gekeken naar de dijk zelf, als landschappelijk en cultuurhistorisch element, en naar de dijk als drager van functies als wonen en recreëren.

2.2.2 Koers van de dijk

Zorgvuldige omgang met cultuurhistorische elementen

Langs de dijk bevindt zich een groot aantal cultuurhistorische en archeologische waarden. Belangrijke waarde in het gebied is de Hollandse Waterlinie met als onderdelen Gorinchem Vesting, de Dalemse Sluis en Fort Vuren. Daarnaast is langs de dijk een groot aantal beschermde rijks- en gemeentemonumenten zoals kerken, molens, woningen, en het peilschaalhuisje gelegen. Achter de dijk ligt een aantal wielen; overgebleven kolkgraten van dijkdoorbraken. Karakteristiek voor de uiterwaarden zijn strangen, overgebleven delen fossiele rivierlopen. Bij de dijkversterking zullen deze waarden zoveel mogelijk worden behouden, worden ingepast of worden versterkt.

Tracé op zijn plek

Het dijktracé is van grote betekenis als informatiedrager van de dijkgeschiedenis vanaf de Middeleeuwen en vertelt het verhaal van leven met water. Uitgangspunt voor het ontwerp is dat dit tracé op zijn plek blijft liggen zodat de rijke historie van de dijk en de strijd tegen het water afleesbaar blijft.

Gebruik reikt tot aan de dijk

Uitgangspunt is dat het gebruik weer dichterbij de dijk gebracht. Het beheer van de bermen aan de binnenzijde gaat over naar aangrenzende particuliere eigenaren en gebruikers. De 'dijk' zelf oogt daarmee opnieuw compact, de kruin behoudt de beoogde rankheid. Het wegprofiel op de dijk behoudt de bestaande breedte.



- Fietsroute / LF route
- Struinroute / Wandelroute
- Linielandschap: fort
- Botenhelling
- Camping
- Veerpont / Fiets-voetveer
- Horeca
- Toeristisch Overstap Punt (TOP)

- Ontwikkelkansen**
- Uiterwaardenpark
 - Boulevard
 - Brandpunt
 - Bankje
 - Verbinding relatie achterland

Afb. 5: Bestaande recreatie en ontwikkelkansen

2.2.3 De dijk is van ons allemaal

Woongenot: wonen langs de dijk

De Waaldijk is, naast een waterkering, ook een 'straat' waarin mensen wonen. Op de oeverafzettingen van de Waal liggen vanaf het moment toen het gebied in gebruik werd genomen (de Middeleeuwen) de dorpen, het akkerland en de boomgaarden. De dorpen op de bredere stroomruggen zijn van het type voorstraat – achterstraat: Waardenburg, Tuil en Haaften. De voorstraat is van oorsprong de weg waaraan de boerderijen werden gesitueerd, de parallel lopende achterstraat de ontsluiting van de achtererven. Bij Vuren en Dalem is de oeverwal zo smal dat de bewoning zich gaandeweg langs de dijk heeft geconcentreerd tot dijklinten; de historische dorpskernen zijn te typeren als dijkdorpen. Bij vorige dijkversterkingen is veel lintbebouwing langs de dijk gesloopt.

De meeste bewoners langs de dijk hechten zeer aan hun 'plek', soms meer dan aan de woning zelf. Uit de zienswijzen op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau is gebleken dat het behoud van het woongenot van de aanwonenden belangrijk is. Om recht te kunnen doen aan dit belang is de afgelopen maanden onderzocht welke elementen van belang zijn voor het woongenot van de aanwonenden. Hierin spelen fysieke factoren een rol, zoals uitzicht en ruimte om het huis, maar ook sociale factoren en hinder tijdens de uitvoering. Een deel van deze factoren is meegewogen bij het bepalen van de effecten van de alternatieven op het aspect woongenot. Het behouden van de bestaande woningen heeft hierin zwaar meegewogen. Bij Vuren (Heuffterrein) is de mogelijkheid onderzocht om de dijkversterking te combineren met een gebiedsontwikkeling, waarvan ook woningbouw langs de dijk onderdeel is. Met deze gebiedsontwikkeling kan Vuren weer aan de rivier komen te liggen.

Gastvrije Waaldijk

Het dijktracé tussen Gorinchem en Waardenburg kenmerkt zich door haar karakteristieke bochtige tracé, waarlangs wielen en lintbebouwing het beeld bepalen. In de uiterwaarden wordt weinig gerecreëerd, omdat deze vaak slecht toegankelijk zijn of omdat doorgaande recreatieve routes

ontbreken. Langs het tracé bevindt zich weinig horeca of verblijfsrecreatie. Vanaf de dijk zijn er wel enkele markante uitzichtpunten, die uitzicht op onder andere Slot Loevestein bieden.

De dijkversterking van de noordelijke Waaldijk biedt kansen om het recreatieve gebruik van de dijk te vergroten. In opdracht van de ANWB, het waterschap, de provincie Gelderland en de gemeenten is het rapport Gastvrije Waaldijk opgesteld waarin deze kansen zijn geïnventariseerd en waarin een programma voor recreatie en toerisme is opgenomen. Met dit programma wordt de dijk wordt interessanter en aantrekkelijker gemaakt voor recreanten door het realiseren van 'brandpunten': bankjes of stalletjes op de dijk en boulevards bij dorpskernen.

De recreatieve verbindingen worden versterkt door een recreatieve fietsroute te realiseren van Gorinchem naar Tiel (en eventueel tot Nijmegen). Voor de fietsverbinding wordt in het rapport Gastvrije Waaldijk een weginrichting voorgesteld waarin is uitgegaan van gemengd verkeer op de dijk en van suggestiestroken waarmee de snelheid van het overige verkeer wordt geremd. Deze inrichting wordt overgenomen.

Relatie met de uiterwaarden

De dijkversterking Gorinchem-Waardenburg 'raakt' het buitendijkse gebied op verschillende manieren.

De dimensies van de nieuwe dijk hebben een grote invloed op het landschap aan beide zijden van de dijk. Buitenwaartse versterkingen brengen een compensatieopgave met zich mee voor rivierkonde en voor natuurwaarden. Deze opgave kan worden ingevuld door herinrichting van een aantal uiterwaardgebieden. Herinrichting van uiterwaarden is ook een wens die naar voren is gebracht door de ensemblewerkgroepen (zie ook hoofdstuk 3). Zij zien mogelijkheden om de uiterwaarden aantrekkelijker en toegankelijker te maken voor recreatie. Deze wens sluit ook aan bij de gedachte van de Gastvrije Waaldijk. De uiterwaardprojecten zijn beschreven in paragraaf 5.5.



Afb. 6: wonen langs de dijk

3 Samenwerking met de omgeving

3.1 Participatieproces

De voorbereiding voor de dijkversterking Gorinchem – Waardenburg is in 2014 gestart. Vanaf dat moment heeft Waterschap Rivierenland er naar gestreefd om de omgeving intensief te betrekken bij de planvorming. De participatie in die periode is in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) beschreven.

De Graaf Reinaldalliantie heeft in september 2017 verspreid over het gebied 14 participatiebijeenkomsten gehouden waarin iedereen is geïnformeerd over de stand van zaken en is gevraagd om kansen en knelpunten voor mogelijke oplossingen aan te dragen. Eind november / begin december 2017 zijn vier participatiebijeenkomsten gehouden waarin de voorstellen voor kansrijke oplossingen voor alle dijkvakken zijn gepresenteerd.

Na de publicatie van de NRD op 21 maart 2018 zijn op 27 maart en 5 april bijeenkomsten gehouden in het alliantiekantoor in Vuren. Op de NRD zijn 44 zienswijzen ingediend. Deze zijn beantwoord in een Reactienota.

Op 6 en 8 september 2018 zijn participatiebijeenkomsten gehouden waarin het concept voorkeursalternatief is gedeeld met de omgeving. Hier zijn de reacties op het voorgenomen voorkeursalternatief opgehaald.

Vanaf 16 januari 2018 is er voor iedereen die geïnteresseerd is in de voortgang van het project of vragen heeft over de dijkversterking een informatieruimte beschikbaar in het alliantiekantoor. Elke dinsdagmiddag is een omgevingsmanager beschikbaar om vragen te beantwoorden. Hier wordt veel gebruik van gemaakt.

De participatie tot nu toe laat zien dat er een grote groep betrokken omwonenden is die actief meedenkt, onder meer in de vorm van de zogenoemde ensemblewerkgroepen.

3.2 Ontwikkelkansen

Vanaf het voorjaar van 2016 zijn vijf 'ensemblewerkgroepen' actief met vijf speciale locaties (Waardenburg, Haaften, Herwijnen, Vuren en Linielandschap) die in de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit zijn beschreven.

Voortgang ensemblewerkgroepen

Op 21 april 2017 werd een bestuurlijke conferentie gehouden over de voorstellen van de ensemblewerkgroepen. Het resultaat van de bestuurlijke conferentie is vastgelegd in het rapport 'Uitgangspunt Voorstellen van de ensemble-werkgroepen en vervolg op de Bestuurlijke conferentie Onze dijk: veilig en leefbaar'.

De voortgang van de voorstellen van de ensembles wordt periodiek gerapporteerd in een voortgangsrapportage en gepubliceerd op www.gralliantie.nl De voortgangsrapportages wordt met de klankbordgroep, ambtelijke en bestuurlijke begeleidingsgroep gedeeld. De 5e voortgangsrapportage is begin september 2018 opgeleverd. De stand van zaken van de inbreng van de ensemblewerkgroepen is beschreven in paragraaf 5.3.

Naast de ensemblewerkgroepen zijn ook vanuit andere partijen, zoals overheden wensen en ideeën ingebracht voor aanpassingen aan of in de omgeving van de dijk. Deze wensen zijn verschillend van aard en status. Alle ontwikkelkansen, dus ook die van de ensemblewerkgroepen zijn per dijkvak in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau benoemd.

In de afgelopen periode zijn alle ontwikkelkansen verder uitgewerkt en verdeeld in vier categorieën:

- ontwikkelkans is gerealiseerd;
- ontwikkelkans gaat door;
- doorgang van ontwikkelkans nog verder te onderzoeken;
- ontwikkelkans vervalt.



Afb. 7: Participatie

Ten behoeve van deze nota VKA zijn (net als bij de NRD) factsheets per dijkvak gemaakt waarop (naast andere informatie) ook de stand van zaken van de ontwikkelkansen van het betreffende dijkvak zijn opgenomen. Zie daarvoor ook paragraaf 5.3 van deze Nota Voorkeursalternatief.

De ontwikkelkansen die doorgaan of verder moeten worden uitgewerkt worden besproken in de thematische overleggen zoals de recreatietafel. De afspraken, onder meer over de financiering, worden vastgelegd in samenwerkingsovereenkomsten met de gemeenten, provincies en Rijkswaterstaat.

3.3 Overlegstructuren

In het najaar van 2014 zijn een klankbordgroep, een ambtelijke begeleidingsgroep en een bestuurlijke begeleidingsgroep ingesteld. In de klankbordgroep zitten vertegenwoordigers van belangenorganisaties als natuur, cultuurhistorie en bewoners. In de ambtelijke begeleidingsgroep zijn de gemeenten, de provincies, Rijkswaterstaat en de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed vertegenwoordigd. In de bestuurlijke begeleidingsgroep zijn deze medeoverheden op bestuurlijk niveau vertegenwoordigd. De onafhankelijke voorzitter van de klankbordgroep brengt, als adviseur van de BBG, het advies van de KBG in.

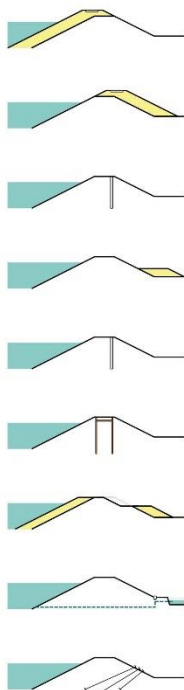
De vergaderfrequentie was gekoppeld aan de stappen zoals beschreven in paragraaf 1.2. Deze overleggen functioneren tot op heden.

Naast deze brede overleggen vinden er regelmatig thematische overleggen plaats, zoals over cultuurhistorie (linielandschap en Fort Vuren), recreatie (recreatietafel en Gastvrije Waaldijk), natuur (Natura2000 en compensatie), verkeer (verkeertafel) en herbouw (RO-tafel). Verder is er overleg met betrokkenen en omwonenden over speciale locaties zoals het Heuffterrein, de Crobsche Waard en de Kerkewaard. Belangrijke informatie met een persoonlijk belang, wordt individueel met de betrokkenen besproken (keukentafelgesprekken)

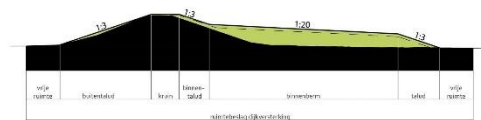
In het voorjaar van 2018 is gestart met de Werkgroep Bevoegde Gezagen, waarin de wettelijke procedures worden voorbereid.

Inbreng van betrokken bewoners (en van de begeleidingsgroepen ABG, KBG en BBG) heeft geleid tot belangrijke aanpassingen van de redeneerlijnen, vooral op het gebied van woongenot, het beschermen van cultuurhistorische waarden en het gebruiken van mogelijkheden om meer naar buiten te versterken. Deze inzichten hebben een bijdrage geleverd aan de samenstelling van het voorkeursalternatief.

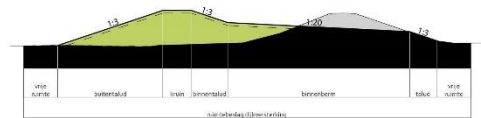
Bouwstenen



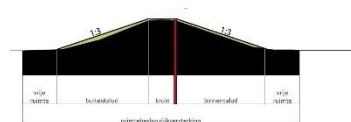
Oplossingen



grond binnenwaarts



grond buitenwaarts



constructie

Alternatieven



Afb. 8: Van bouwstenen naar alternatieven

4 Werkwijze bij de selectie van het VKA

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft HOE het voorkeursalternatief tot stand is gekomen. Het gaat zowel over het proces dat is gevolgd (welke stappen zijn gezet) als over de argumenten die zijn gebruikt. Hoofdstuk 5 beschrijft het voorkeursalternatief (WAT).

In het kader van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau zijn al belangrijke keuzen gemaakt. De stappen die daarin zijn gezet (stap 1 en stap 2 van de verkenning) zijn kort herhaald in de volgende paragraaf.

Na de NRD is de verkenning vervolgd met de volgende stappen:

- In kaart brengen van de effecten van de alternatieven op basis van het afweegkader en onderlinge vergelijking (stap 3)
- Ophalen van een bestuurlijke reactie op de afweging (stap 4a)
- Staptenplan voor het samenstellen van het voorkeursalternatief (stap 4b)

4.2 Kansrijke oplossingen en alternatieven (stap 1 en 2, NRD)

Het beoordelen en afwegen van maatregelen voor versterking van de dijk is begonnen met bouwstenen; dijkversterkingsmaatregelen die een (deel van de) oplossing bieden voor een bepaald faalmechanisme. Bouwstenen moeten worden gecombineerd tot een oplossing om het dijkvak helemaal veilig te maken voor alle faalmechanismen. Uit de bouwstenen zijn 3 oplossingen samengesteld: grond binnenwaarts, grond buitenwaarts en een langsconstructie (zie de figuur hiernaast).

Uit deze mogelijke oplossingen zijn, per dijkvak, kansrijke oplossingen gekozen. Bij het bepalen van de kansrijke oplossingen zijn 3 principes gebruikt:

1. Bepalen no go's: locaties waar grote waarden of belemmeringen liggen waardoor bepaalde oplossingen niet mogelijk zijn;
2. Het toepassen van de voorkeursvolgorde voor een veilige dijk van Waterschap Rivierenland;
3. Rekening houden met het dijkprofiel in aangrenzende vakken.

Voor een aantal dijkvakken is door een ensemblewerkgroep (Kerkewaard, Heuffterrein) of in een participatiebijeenkoms voorgesteld om een nieuwe dijk op een andere locatie te maken. Voor deze locaties is een dijkverlegging meegenomen als kansrijke oplossing. Bij de Kerkewaard en het Heuffterrein wordt de dijkversterking gezien in relatie tot de ontwikkeling van het gebied. De kernlocaties van de Hollandse Waterlinie (Linie landschap, Gorinchem Vesting, de Dalemse sluis en Fort Vuren) gelden ook als maatwerklocaties omdat hier bijzondere waarden moeten worden ingepast.

In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau zijn per dijkvak de kansrijke oplossingen gegeven en onderbouwd.

Uit de kansrijke oplossingen zijn vervolgens 3 alternatieven samengesteld door het combineren van de kansrijke oplossingen per dijkvak tot een dijkversterking voor de hele dijk (zie figuur hiernaast). Elk alternatief bestaat dus uit een kralensnoer van de 51 dijkvakken. Op veel vakken zijn nog maar 1 of 2 kansrijke oplossingen. Daarmee is het totaal aantal mogelijkheden (het 'zoekgebied') al ingeperkt.

Op deze manier zijn 3 alternatieven voor de dijk als geheel uitgewerkt:
Alternatief 1: Maximaal binnenwaarts, behoud ruimte voor de rivier en natuur

Alternatief 2: Maximaal buitenwaarts, binnendijkse waarden sparen

Alternatief 3: Minimaal ruimtebeslag, behoud van de bestaande waarden en huidige ligging van de dijk

grond binnenwaarts

grond buitenwaarts

langsconstructie



grond binnenwaarts
grond buitenwaarts
langsconstructie



Afb. 9: De drie alternatieven

Deze drie alternatieven zijn beschreven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau.

In het effectenonderzoek zijn dus 3 'uitersten' onderzocht om de voors en tegens van de verschillende oplossingen zo scherp mogelijk in beeld te krijgen. De 3 alternatieven vormen de hoekpunten van het zoekgebied waarbinnen het voorkeursalternatief wordt samengesteld. De drie alternatieven geven de bandbreedte weer van de effecten op de omgeving. De effecten van het voorkeursalternatief liggen in de bandbreedte van die van de alternatieven.

Van deze alternatieven zijn de effecten op de omgeving onderzocht (stap 3). De resultaten zijn samengevat in de volgende paragraaf.

4.3 Effecten en vergelijking van de alternatieven

4.3.1 Effecten van de alternatieven

De effecten van de drie alternatieven voor de dijkversterking zijn, aan de hand van het afweegkader uit de NRD, in kaart gebracht. De effecten zijn (waar mogelijk) per dijkvak beschreven en zoveel mogelijk concreet gemaakt en gekwantificeerd (uitgedrukt in aantallen of oppervlakten). De uitkomsten van het onderzoek zijn beschreven in het concept MER, zowel op het niveau van de hele dijk als op het niveau van alle dijkvakken (factsheets). Het concept MER is digitaal interactief beschikbaar, zie de link in de bijlage.

In de effectenonderzoek en bij het toetsen aan wet- en regelgeving is gebleken dat er in het gebied 'waarden' zijn die moeten worden ontzien bij de dijkversterking. Het gaat om waarden op het gebied van rivierkunde, verkeer, archeologie en natuur. Op locaties waar deze waarden in het geding zijn door de alliantie, aanvullend op de NRD, no-go's vastgesteld. Deze zijn hieronder beschreven.

Rivierkunde

In sommige vakken is een buitenwaartse versterking meegenomen als kansrijke oplossing in de verwachting dat het ontwerp, na een verfijning, niet meer in de rivier zou komen te liggen. Deze verwachting is niet uitgekomen. Op verschillende vakken is een buitenwaartse versterking alsnog afgevalen vanwege een tekort aan voorland.

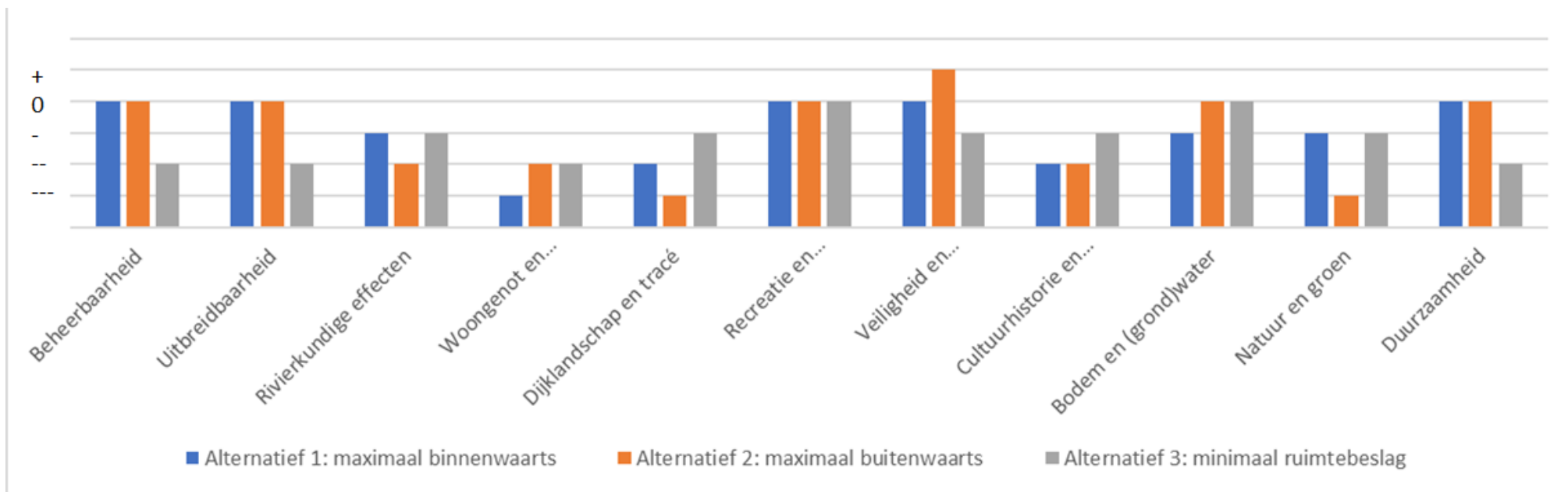
Riviercompensatie

Met name alternatief maximaal buitenwaarts brengt rivierkundige effecten met zich mee. Naast deze effecten zijn ook de effecten onderzocht van mogelijke maatregelen voor compensatie hiervan. Daarbij is gekeken naar de realisatie van strangen of geulen in drie uiterwaarden: de Woelse Waard, de Herwijnnense Bovenwaard en de Crobsche Waard. Uit het onderzoek blijkt dat het verwachte effect van het voorkeursalternatief volledig kan worden gecompenseerd door deze drie geulen. Wel is er nog aandacht nodig voor het beperken van de effecten op onder meer de aanzanding van de rivier.

Daarnaast is ook het rivierkundig effect van een dijkverlegging ter hoogte van de Zeiving -'t Rot onderzocht. Deze dijkverlegging heeft een vergelijkbaar rivierkundig effect als de geul in de Herwijnnense Uiterwaarden. Deze dijkverlegging is echter niet kosteneffectief en brengt geen maatschappelijke meerwaarde en kansen met zich mee. Om deze reden wordt deze dijkverlegging niet verder onderzocht.

Verkeer

Bij Tuil ligt de Graaf Reinaldweg (N830) direct langs de dijk. Deze provinciale weg heeft een zeer belangrijke functie voor bewoners en bedrijven voor de verbinding naar de A2. Bij buitenwaarts versterken zou de weg moeten worden verlaagd, en hiervoor langdurig buiten gebruik moeten worden gesteld. Dit is zeer ongewenst. Daarom is hier buitenwaartse versterking als no go beschouwd.



Afb. 10: beoordeling van de alternatieven

Archeologie

Bij de effectbeoordeling is gebleken dat een buitenwaartse versterking ter plaatse van het Archeologische Rijksmonument met een zeer hoge archeologische waarde Frissestein als een no go moet worden beschouwd. Uit nader onderzoek is gebleken dat het beschermde terrein loopt tot aan de teen van de (nieuwe) dijk. Verder volgt uit de beschrijving dat dit een (weinig voorkomend) 'zichtbaar monument' is waarbij het van belang is dat de beleefbaarheid intact blijft. Daarom is dit monument als geheel als een no go beschouwd voor buitenwaartse versterking.

Natuur

De aantasting van de beschermde natuurwaarden in het Natura2000 gebied is beoordeeld als een significant negatief effect. Wettelijk betekent dit dat deze ingreep niet mag plaatsvinden als er alternatieven zijn. Voor de vakken 1a tot en met 2a zijn in de NRD meerdere kansrijke oplossingen gepresenteerd en er zijn dus alternatieven. Daarom wordt een buitenwaartse versterking in deze vakken beschouwd als een no go.

4.3.2 *Vergelijking van de alternatieven: dilemma's voor de bestuurders*

Het staaftiagram geeft een overzicht van de effecten van de alternatieven per aspect. In het concept MER zijn de effecten uitgebreid beschreven en is de beoordeling onderbouwd.

Uit de effectbeoordeling komt naar voren dat de alternatieven maximaal binnenwaarts en maximaal buitenwaarts wat betreft karakter en effecten op de omgeving sterk verschillen van het alternatief minimaal ruimtebeslag.

De alternatieven maximaal binnenwaarts en maximaal buitenwaarts hebben een relatief hoge score op (technische) uitbreidbaarheid en duurzaamheid en een relatief lage waarde op dijklandschap. De keerzijde daarvan is dat het dijklandschap zoals we dat nu kennen, verandert. Bij een keuze tussen binnenwaarts versterken en buitenwaarts versterken moeten binnendijkse waarden (vooral behoud woning en cultuurhistorische

waarden), en buitendijkse waarden, vooral natuur en ruimte voor de rivier, tegen elkaar worden afgewogen.

Bij alternatief maximaal binnenwaarts moet een groot aantal woningen worden opgevijseld of herbouwd en daarnaast zijn er negatieve effecten op het woongenot van de bewoners die in hun huizen kunnen blijven.

Alternatief maximaal buitenwaarts heeft veel minder negatieve (en op sommige locaties positieve) effecten op bebouwing en woongenot. Daar staat tegenover dat alternatief maximaal buitenwaarts negatiever scoort voor natuur en rivierkunde, omdat dit alternatief gepaard gaat met ruimtebeslag in de uiterwaarden. Vanuit de Redenerlijn buitendijks versterken (ministerie van IenW en Unie van Waterschappen) moet het project zich inspannen om de rivierkundige effecten van de dijkversterking zoveel mogelijk te beperken. Voor de aantasting van de gebieden die vallen onder het Natuurnetwerk Nederland (NNN) geldt: nee, tenzij. Dat wil zeggen dat deze gebieden niet aangetast mogen worden tenzij dit niet anders kan vanwege groot maatschappelijk belang. Veiligheid tegen hoog water is zo'n maatschappelijk belang. De effecten op de rivier en op natuurwaarden kunnen (en moeten) worden gecompenseerd door middel van herinrichting van uiterwaarden. Deze herinrichting biedt meekoppelkansen voor de beleefbaarheid van en recreatie in de uiterwaarden. Dit sluit aan bij wensen van de ensembles en de andere overheden.

Van de aspecten beheerbaarheid, recreatie en medegebruik en bodem en grondwater is onderkend dat deze bij de keuze van het VKA een minder belangrijke rol spelen. De beheerbaarheid is in de praktijk niet sturend voor de bestuurlijke keuzen maar kan wel invloed hebben op de kostenraming. De eventuele effecten van de alternatieven op bodem en grondwater hebben vooral betrekking op de lokale afwatering rond woningen. Dit is een effect dat beperkt moet worden door een goed detailontwerp. Alle drie de alternatieven bieden in principe gelijke kansen voor de ontwikkeling van recreatie en medegebruik (Gastvrije Waaldijk). Bij alternatief maximaal buitenwaarts dwingt de rivier- en natuurcompensatie tot herontwikkeling van uiterwaarden; dit biedt extra meekoppelkansen voor recreatie.



No go's

-  Dijk
-  Schaardijk
-  Historisch lint
-  Historische kern
-  Dorpskern
-  Te kort aan voorland
-  Natura 2000
-  Wiel
-  Xella

Afb. 11: No go's

Alternatief minimaal ruimtebeslag is minder duurzaam en toekomstbestendig dan de beide andere alternatieven maar vermijdt negatieve effecten op het landschap, natuurwaarden en op de rivier. Het woongenot van de woningen langs de dijk verslechtert bij dit alternatief ten opzichte van de huidige situatie door vermindering van uitzicht en aantasting van de ruimte rond de huizen. Ook verslechtert de bereikbaarheid door steilere opritten en aansluitingen.

Wanneer wordt gekozen voor het zoveel mogelijk sparen van binnendijkse bebouwing en andere binnendijkse waarden, dan is het alternatief maximaal buitenwaarts alles overwegende een beter alternatief dan het alternatief minimaal ruimtebeslag. Rijks- en gemeentelijke monumenten worden bij elk alternatief gehandhaafd; dit was een ontwerppunt.

De **kosten** en **risico's** zijn bepaald voor de alternatieven. Deze blijken niet sturend voor de afweging tussen de alternatieven. Locatiespecifiek kunnen kosten, voor bijvoorbeeld de aankoop van een bedrijfspand, wel een rol spelen bij het samenstellen van het VKA.

4.4 Bestuurlijke reactie op de dilemma's

De uitwerking en de effecten van alternatieven zijn voorgelegd aan de ambtelijke begeleidingsgroep en de klankbordgroep. De reacties van de ABG en de KBG zijn vervolgens voorgelegd aan de bestuurlijke begeleidingsgroep in april 2018. De BBG heeft de reacties als volgt verwerkt:

1. Het dijklandschap verandert met de grotere grondprofielen. Behoud, inpassing en waar mogelijk versterking van de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden op en rond de dijk is essentieel.
2. Voor de bewoners aan de dijk is de impact van de dijkversterking op het dijklandschap én het behoud van woningen en woongenot van groot belang. Daarom wordt ingezet op het zoveel mogelijk sparen van woningen.
3. Waar het kan sparen we woningen door buitenwaartse versterking in grond. We accepteren daarbij de effecten op de rivier en op

natuurwaarden mits kan worden voldaan aan wet- en regelgeving. We realiseren de benodigde riviercompensatie en natuurcompensatie.

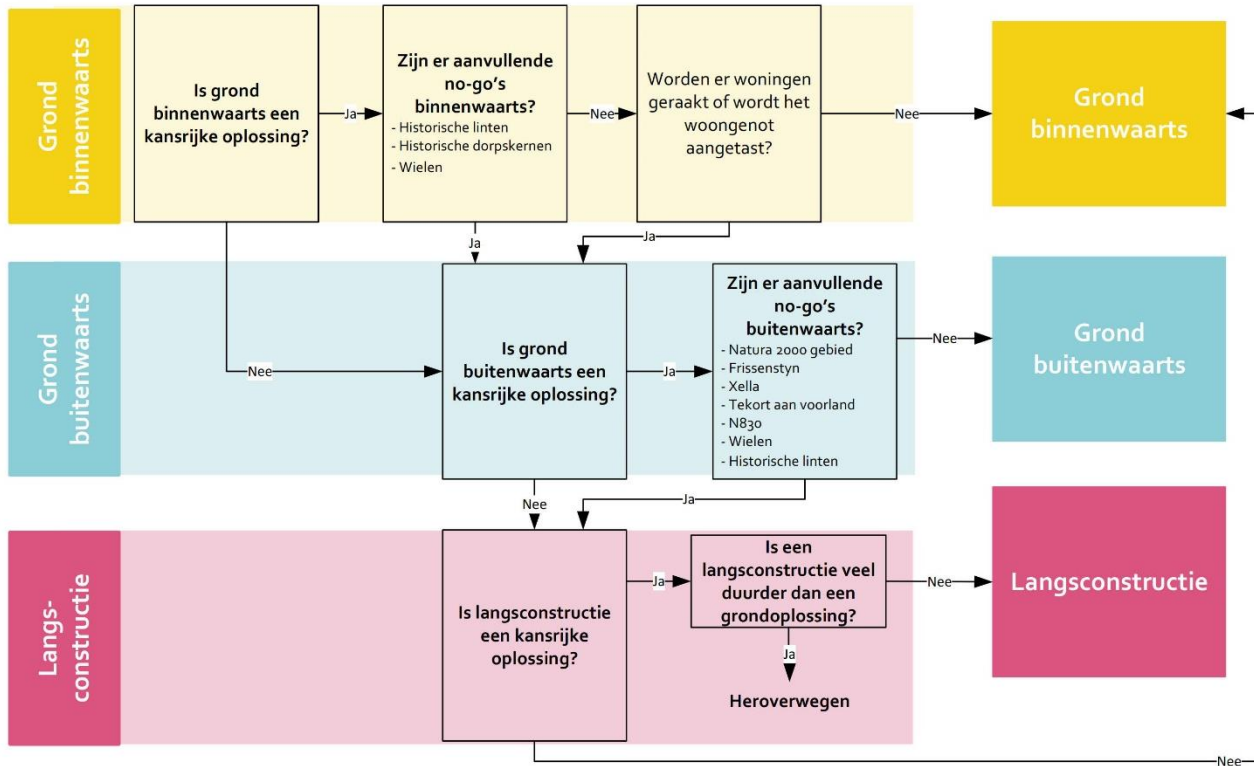
4. Duurzaamheid en een toekomstbestendige versterking in grond is belangrijk, mits een goede invulling wordt gegeven aan de bovenstaande punten.
5. De kosten en risico's van de alternatieven verschillen tussen de alternatieven nauwelijks, maar kunnen op dijkvakniveau wel medebepalend zijn voor de keuze.
6. Zoek daarbij in de weg naar het voorkeursalternatief de optimale mix van grondoplossingen en constructies.

In verband met de grote waarde die wordt gehecht aan cultuurhistorische waarden is bij de samenstelling van het voorkeursalternatief een aantal bebouwingsclusters aangemerkt als no go: zodanig waardevol en of karakteristiek in relatie tot de dijk, dat deze bebouwing wordt gespaard bij de dijkversterking. Het betreft de volgende clusters (zie kaart hiernaast).

- Historisch dijklint Hellouw: diverse monumenten en begraafplaats aan de onderzijde van de dijk.
- Historische kern Het Terp: diverse monumenten en kerk achter de schaaldijk.
- Historisch dijklint Herwijnen (Waaldijk 126-170)
- Historisch dijklint (Waaldijk 106-120)
- Historische kern Kerkeneind: voormalig kasteelterreinen Frissestyn buitendijks en Engelenburg met diverse monumenten, kerk met begraafplaats, voormalig postkantoor en basisschool. (reeds no-go, aangevuld met archeologische site, postkantoor en voormalige basisschool)
- Historisch dorpslint Herwijnen, aansluiting dorpslint Molenstraat met monumentale molen.
- Historisch dijklint Herwijnen (Waaldijk 10-91):
- Historisch dijklint 't Rot (Waaldijk 13-27): historisch lint aan de onderzijde van de dijk.

Kansrijke oplossingen

VKA



Definities

Kansrijke oplossing: in de NRD zijn per dijkvak een of meerdere kansrijke oplossingen bepaald.

Woongenot: in het concept-MER wordt een uitgebreide toelichting gegeven op het begrip woongenot.

Voor de volgende dijkvakken is het voorkeursalternatief grond binnenwaarts:
2a, 2c, 6b, 7b, 7c, 7d, 7e, 7h, 7k, 9b, 10b, 12b, 12d, 13d

In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is 'Grond binnenwaarts' als enige oplossing voorgesteld op de volgende dijkvakken:
6b, 7e, 7h, 10b

Voor de volgende dijkvakken is het voorkeursalternatief grond buitenwaarts
4b, 5a, 5c, 5d, 5e, 8a, 8b, 8d, 12c, 13a, 13c

Voor de volgende dijkvakken is het voorkeursalternatief een langsconstructie:
1a, 1b, 2b, 4a, 6a, 7a, 7f, 7i, 8c, 9a, 11a, 12a, 12e, 14b

In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is 'Grond binnenwaarts' als enige oplossing voorgesteld op de volgende dijkvakken:
11a, 14b

Uitzonderingen:

3a t/m d → In deze dijkvakken wordt nog nader onderzoek gedaan naar de mogelijkheid van een eventuele dijkverlegging. Hier is nog geen voorkeursalternatief bepaald.

7b → VKA: Grond binnenwaarts

7g → VKA: Combinatie van grond binnenwaarts en constructie: in verband met historische structuren

7j → VKA: Combinatie van grond binnenwaarts en constructie: in verband met woningen buitendijks

12f → VKA: Combinatie van constructie en grond buitenwaarts: in verband met woningen buitendijks

12g → VKA: grond buitenwaarts: in verband met overgangen

13b → VKA: Combinatie van binnenwaarts en buitenwaarts: in verband met woningen buitendijks

14a → VKA: constructie: in verband met historische structuren

Afb. 12: stappenplan

- Historisch dijklint Zeiving (Waaldijk 113-159): historisch lint aan de binnenzijde van de dijk. Woningen staan op verschillende hoogten en hebben een divers bouwjaar.
- Historisch dijklint Vuren (Waaldijk 65-85) historisch dubbellint. Bij eerdere dijkversterkingen is de rijweg verhoogd en functioneert als dijk. De relatie tussen dijk en woningen is hierdoor afgenomen.
- Historisch dijklint Vuren (Waaldijk 21-28): historisch lint aan binnenzijde dijk.
- Historisch dijklint Dalem (Merwededijk 20-23): lint aan buitenzijde dijk. Deze dijkwoningen hebben deel uitgemaakt van een grotere lintstructuur. Bij eerdere versterkingen is dit deel gespaard gebleven door middel van een constructie.

Deze no go's gelden (net als de no go's die bij de effectbeoordeling zijn geformuleerd, aanvullend op de no go's die in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau zijn opgenomen).

Daarnaast is zowel naar aanleiding van de zienswijzen als op aanwijzing van de ABG, KBG en BBG aanvullend onderzoek uitgevoerd naar woongenot. Bij de opzet van dit onderzoek zijn de trekkers van de ensemblegroepen betrokken. Het onderzoek en de uitkomsten hiervan zijn opgenomen in het concept MER.

4.5 Stappenplan voor de keuze van het voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief is gebaseerd op de bestuurlijke reactie. Het voorkeursalternatief bestaat niet uit één van de drie beschreven alternatieven, maar is opnieuw samengesteld (mix) uit de kansrijke oplossingen. De bestuurlijke reactie, die in de vorige paragraaf is beschreven, is toegepast per dijkvak, maar daarbij is ook rekening gehouden met de dijk als geheel.

Op basis van de bestuurlijke reactie en uitgaande van de kansrijke oplossingen die al waren gekozen in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) zijn de volgende stappen geformuleerd voor de keuze van het voorkeursalternatief.

1. Bepalen, aan de hand van het afweegkader, aanvullende no go's in verband met wet- en regelgeving (zie paragraaf 4.3) en bepalen aanvullende no go's voor dijklandschap en cultuurhistorie (zie paragraaf 4.4);
2. Toepassen voorkeursvolgorde veilige dijk per dijkvak (grond binnen – grond buiten – constructie);
3. Sparen van binnendijkse woningen en woongenot door te kiezen voor buitenwaartse versterking waar het kan;
4. Kiezen voor een constructie voor het sparen van binnendijkse woningen waar een grondoplossing niet mogelijk is. Daarbij de controle of de kosten in verhouding zijn.

Deze stappen zijn verwerkt in een beslisschema (stappenplan) dat is gebruikt om het voorkeursalternatief samen te stellen (zie bijgaande figuur).

Bij de uitkomst van het stappenplan is steeds getoetst:

- Of de gekozen oplossing op een goede manier kan worden aangesloten op het aangrenzende dijkvak;
- Of er een uitzondering moet worden gemaakt, zoals in de dijkvakken waar zowel aan de binnenzijde als aan de buitenzijde woningen liggen. Hier is op basis van een belangenafweging bepaald wat de beste oplossing is.

Het stappenplan is gebruikt als hulpmiddel en levert geen sluitende uitkomst voor alle dijkvakken. Er zijn bijvoorbeeld meerdere vakken waar een goede overgang moet worden gemaakt tussen twee verschillende gekozen oplossingen aan weerszijden. In deze overgangsvakken is dus gekozen voor een 'mix' van oplossingen.

In de figuur op de volgende pagina is voor alle dijkvakken weergegeven welke keuze er is gemaakt op basis van het stappenplan of op basis van andere overwegingen. Deze figuur is het voorkeursalternatief in hoofdlijn. In de factsheets van alle dijkvakken is de keuze voor dat dijkvak onderbouwd en is het ontwerp van het VKA weergegeven.



Legenda luchtfoto

-  bestaande dijk - witte lijn
-  grond binnenwaarts
-  grond buitenwaarts
-  langsconstructie

Afb. 13: voorkeursalternatief

5 Het voorkeursalternatief

5.1 Beschrijving van het VKA

Het voorkeursalternatief dat volgt uit de bovengeschreven werkwijze bestaat uit een combinatie van versterking in grond en van langsconstructies (zie bijgaande figuur). Het ontwerp van het voorkeursalternatief is weergegeven in het concept MER.

Het gaat om ongeveer 6 km binnenwaartse versterking in grond, 9 km buitenwaartse versterking in grond en 6 km langsconstructies. Voor ongeveer 2 km is nog geen voorkeursalternatief bepaald. De buitenwaartse versterkingen zijn vooral toegepast in de dijk langs de Crobsche Waard, de Herwijnsche benedenwaard tot Vuren en langs de Woelse Waard. De constructies zijn vooral toegepast om cultuurhistorische waarden en woningen te sparen op locaties waar buitenwaartse versterking geen optie bleek.

Op basis van de gekozen voorkeursoplossingen per dijkvak is een vloeiend ontwerp gemaakt van het voorkeursalternatief. Hierbij is wederom zo goed mogelijk rekening te houden met woningen en landschappelijke waarden. Dit is bijvoorbeeld gebeurd door overgangen tussen de oplossingen (van constructie naar grond, van binnen naar buiten) te optimaliseren of een constructie wat langer door te trekken of juist eerder te beëindigen.

Door de keuze van de oplossingen in combinatie met een geoptimaliseerd ontwerp van de gekozen oplossingen is het aantal woningen dat niet behouden kan worden beperkt gebleven. Er worden ongeveer 100 woningen geraakt (waaronder monumenten) waarvan de verwachting is dat deze kunnen worden ingepast in het ontwerp van de nieuwe dijk.

Dijklandschap en tracé

Het voorkeursalternatief behoudt de dijk als een herkenbaar en continu landschapselement. Het huidige tracé vormt letterlijk de basis voor het trace van de nieuwe dijk; alleen waar gekozen is voor een buitendijkse versterking is het tracé over de benodigde lengte parallel naar de rivier toe

opgeschoven. Het typerende beloop van de dijk met scherpe knikken en bochten die de ontstaansgeschiedenis vertelt blijft behouden.

In het voorkeursalternatief vindt het grootste deel van de versterking van de dijk plaats in grond, de continuïteit van het profiel is daarmee groot. De toepassing van een constructie is beperkt tot 12 locaties langs de dijk waar een grondoplossing niet mogelijk is vanwege de bestaande waarden.

Het profiel van de nieuwe dijk wordt een stuk breder dan de bestaande dijk en zal een ander beeld geven. Er zijn met name lange bermen nodig aan de binnenzijde. Om toch de ervaring van de dijk als scherpe landschappelijke grens vast te houden is bij de inpassing van de dijk gekozen voor doortrekken van het grondgebruik tot onderaan het hoge dijklichaam. Ten behoeve van het gebruik van de berm kan een leeflaag van ca. 0,5 meter worden aangebracht. Het gebruik van de bermen zorgt dat deze visueel bij het omliggende landschap blijven horen. Aan nagenoeg de gehele buitenzijde van de dijk worden buitenbermen aangebracht voor de buitenwaartse stabiliteit.

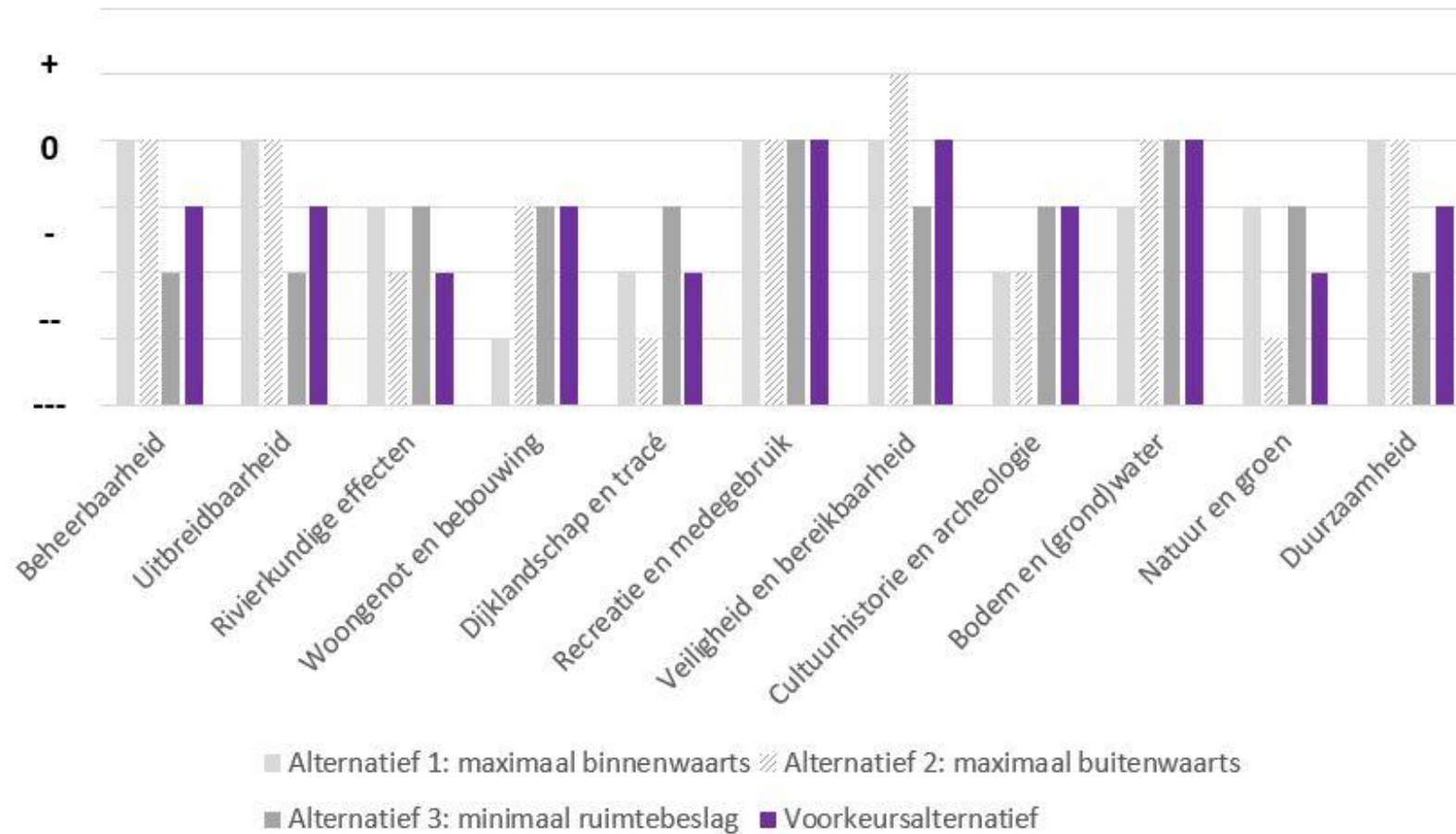
De breedte van de kruin en het gekozen wegprofiel zijn over de gehele lengte van het tracé vrijwel gelijk. De kruin wordt ten opzichte van de huidige situatie niet verbreed en blijft een rank voorkomen houden.

Dijklandschap en cultuurhistorie

Bestaande waarden in het dijklandschap zoals dijklinten, historische kernen, wielen, monumentale bomen en schaarlijken hebben een belangrijke rol gespeeld bij de keuze van het nieuwe tracé. Deze elementen zijn zoveel als mogelijk gehandhaafd om de geschiedenis van het rivierenlandschap herkenbaar te houden.

De weg is in het voorkeursalternatief, behalve bij de bestaande omdijkingen, opnieuw op de kruin van de dijk gepositioneerd. De route heeft daarmee nog steeds de aantrekkelijke verheven positie die zicht biedt op het omringende landschap en op de rivier.

Effecten alternatieven incl. VKA



Afb. 14: beoordeling voorkeursalternatief

Met name door het bochtige verloop op sommige plekken langs de rivier en bij de open komgronden in het westen biedt de nieuwe dijk weer prachtige vergezichten.

Het voorkeursalternatief gaat zorgvuldig om met de historie rond de dijk. De gebouwde monumenten die aanwezig zijn langs het gehele tracé blijven gehandhaafd, het peilschrijvershuisje wordt herplaatst.

Woongenot en bebouwing

In het voorkeursalternatief voor de dijk tussen Gorinchem en Waardenburg neemt het wonen langs de dijk een belangrijke plek in. De uiteenlopende dijklinten bij onder andere Dalem, Zeiving, Herwijnen en Hellouw zijn allen ingepast.

Verkeer en recreatie

Uitgangspunt is het behoud van het verkeersluwe karakter van de dijk en een terughoudende, landschappelijke weginrichting. Het concept van de gastvrije waaldijk is met de gemeenten specifiek gemaakt als onderdeel van het voorkeursalternatief. Er is een basiswegprofiel gehanteerd met een tweetal fietssuggestiestroken aan de weerszijde. Het verkeer blijft gemengd, maar het gemotoriseerd verkeer is 'te gast'.

Op het dijktracé zijn bij een aantal markante plekken met een goed zicht op de rivier bijzondere uitkijkpunten gepland. Denk aan de kop van Haaften en Fort Vuren. De locaties waar nu al bankjes aanwezig waren zijn opgenomen als 'brandpunt'.


5.2 Effecten van het VKA

Het voorkeursalternatief is een mix van de drie alternatieven. Daardoor liggen ook de effecten van het voorkeursalternatief op de omgeving binnen de bandbreedte van de drie alternatieven maximaal binnenwaarts, maximaal buitenwaarts en minimaal ruimtebeslag. De effecten van het VKA zijn samengevat in de bijgaande tabel. De beoordeling van het VKA is (net als de beoordeling van de alternatieven) gedaan ten opzichte van de huidige situatie.

Dit is de beoordeling van de effecten van de dijkversterking op zich. De (overwegend positieve) effecten van de ontwikkeling van de ontwikkelkansen (paragraaf 5.3), van de speciale locaties (paragraaf 5.4) en van de rivier- en natuurcompensatie (paragraaf 5.5) zijn hierin nog niet verwerkt en dus ook niet 'ingeboekt'.

De realisatie van deze projecten zal de totale effecten van de ingrepen op de rivier en de natuur naar een neutrale beoordeling (moeten) brengen. Voor recreatie en medegebruik kunnen de rivier- en natuurcompensatie en de ontwikkelkansen het project als geheel naar een 'plus' brengen en leiden tot een positieve waardering.

Voorstellen ensemblewerkgroepen (uitgangspunt)

Waterveiligheid (WV)		
<i>Wij willen dat een veilige dijk wordt gerealiseerd met inzet van innovaties en constructies om de gevolgen voor bewoners te beperken.</i>		
WV1	Op een aantal plaatsen constructies toepassen, zoals bij 't Rot, het dijkvak tussen Doktershuis en de camping in Herwijnen, de Kaap van Haaften, enz.	2
WV2	Een demontabele kering toe te passen, met name op 2 locaties: in Herwijnen bij de Kastanjeboom en tussen Waaldijk 68 en 72.	3
WV3	Een muurtje toe te passen dat meegroeit met de benodigde hoogte op het traject Dalem – Fort Vuren.	3
WV4	Een generiek beleid op te stellen voor herbouw van woningen naar achteren.	2
WV5	BUKO te verleiden om te verplaatsen.	3
WV6	Bij Xella rekening te houden met toekomstige ontwikkeling van het bedrijf.	2
WV7	Bij Kerkewaard een dijkverlegging te realiseren.	3
WV8a	Tegelijkertijd met de dijkversterking Glasvezel aan te leggen.	3
WV8b	Tegelijkertijd met de dijkversterking: Woningen aan te sluiten op de riolering ('t Rot).	3
Natuur en groen (NG)		
<i>Wij willen dat de natuurwaarden van de dijk en uiterwaarden worden versterkt. Aansluiten bij de Kaderrichtlijn Water is daarom logisch.</i>		
NG1	In de Woelse Waard maatregelen te nemen voor de Kader Richtlijn Water (KRW) en dit te combineren met een inrichtingsplan voor het gehele gebied.	3
NG2	Mogelijk te maken dat er ooievaars op natuurlijke wijze kunnen broeden in de uiterwaarden.	
NG3	Het natuurgebied Cropsche Waard te behouden en liever nog te versterken.	3
NG4	Het Tuils haventje uit te diepen en herin te richten.	3
NG5	Het onderhoudsregime van de dijken aan te passen zodat 'flower power-dijken' ontstaan.	3
Recreatie en toerisme (RT)		
<i>Wij willen dat met de dijkversterking en in combinatie met de dijkversterking de maatschappelijke gebruikswaarde van de dijk en uiterwaarden wordt vergroot.</i>		
RT1	Een netwerk van wandel-, struin-, klompenpaden in de uiterwaarden aan te leggen waar mogelijk aangevuld met toeristische opstappunten (TOP).	3
RT2	Een doorlopende fietsroute realiseren van Gorinchem naar Tiel (Nijmegen).	2
RT3	Op het talud van de dijk een 'tribune' aan te leggen bij Vuren en Dalem.	2
RT4	Visplekken beter toegankelijk te maken.	3
RT5	Zwemmen in de Cropsche waard weer mogelijk te maken.	3

Verkeer (V)		
<i>Wij willen een veilige en leefbare dijk. De dijk blijkt steeds meer een verblijfsfunctie te hebben en de inrichting voor verkeer moet daarop worden aangepast.</i>		
V1	Duurzame en innovatieve verlichting op de dijk aan te brengen.	3
V2	De provinciale weg op de dijk bij Tuil zo in te richten dat deze bijdraagt aan veiligheid door bijvoorbeeld een natuurlijke inrichting.	3
V3	Eenduidige snelheidsbeperkende maatregelen te nemen.	2
V4	Rust en logica te brengen in het asfalt en de belijning. Ook bij de oude Waaldijk bij omdijkingen.	2
V5	Parkeervoorzieningen aan te leggen op en aan de dijk in combinatie met toeristische opstappunten (TOP). Bij Fort Vuren een parkeerplaats te maken bij de provinciale weg.	
Economische waarde, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit (ECR)		
<i>Wij willen dat de economische waarde, cultuurhistorie en ruimtelijke kwaliteit van de dijk en de uiterwaarden wordt behouden en versterkt.</i>		
ECR1	Monumenten/cultuurhistorische elementen te behouden	2
ECR2	Verbindingen tussen dorp en rivier te herstellen, onder andere door op een aantal plaatsen trappen op – en af de dijk aan te leggen	2
ECR3	Plassen in de uiterwaarden bij Herwijnen te verbinden zodat een doorvoerende geul ontstaat waardoor een bijdrage wordt geleverd aan het halen van de KRW doelen.	3
ECR4	De puinrug in de uiterwaard bij Herwijnen te verwijderen.	4
ECR5a	Bij de dijkversterking expliciet aandacht geven aan duurzaamheid	3
ECR5b	Mogelijk maken om duurzame energie op te wekken/te bufferen	3

5.3 Stand van zaken ontwikkelkansen

Bij de ontwikkeling van het voorkeursalternatief zijn verschillende ontwikkelkansen ingepast die voortkomen uit de participatie.

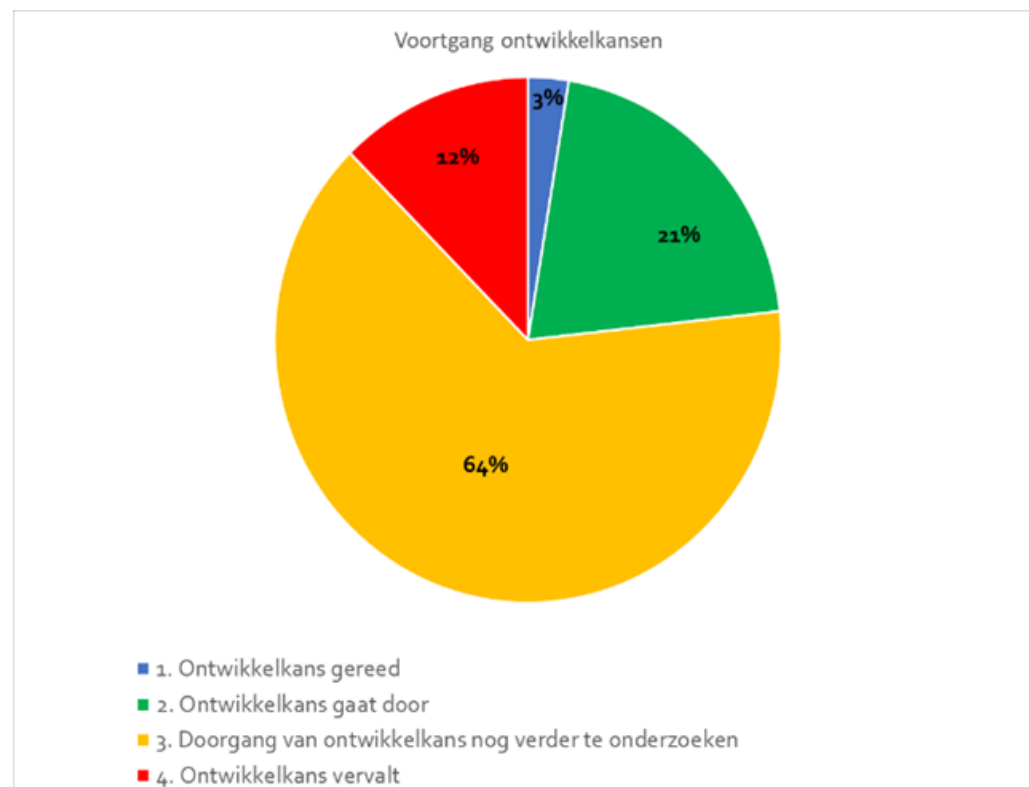
Voorstellen ensemblewerkgroepen

In de bijgaande tabel is de stand van zaken van de voorstellen van de ensemblewerkgroepen weergegeven. Hierbij geldt de volgende legenda:

1. Ontwikkelkans gereed: wensen zijn reeds uitgevoerd zoals de toeristisch overstappunt (TOP) bij Fort Vuren dat door de gemeente Lingewaal is gerealiseerd.
2. Ontwikkelkans gaat door: de geuite wens of idee uit de omgeving wordt ingepast in het ontwerp van de nieuwe dijk. Voorbeeld hiervan zijn bestaande uitkijkpunten.
3. Doorgang van ontwikkelkans nog verder te onderzoeken: het is op niet moment niet duidelijk of de ontwikkelkans wordt gerealiseerd. Vaak moet de wens verder worden uitgewerkt of is externe financiering nog niet geregeld. Voorbeeld hiervan is de geplande redoute bij de veerstoep naar Brakel.
4. Ontwikkelkans vervalt: doorgang van de ontwikkelkans kan niet door gaan. Voorbeeld hiervan is het voorstel voor een vrijliggend fietspad. Dit voorstel conflicteert met de wens vanuit de Gastvrije Waaldijk om het verkeer gemengd te houden.

Ontwikkelkansen mede-overheden

De voorstellen van de ensemble-werkgroepen uit het uitgangspunt zijn uitgewerkt per dijkvak en hier zijn de ontwikkelkansen van mede-overheden aan toegevoegd. In totaal zijn meer dan 300 ontwikkelkansen over 51 dijkvakken geïnventariseerd. In het bijgaande taartdiagram is de voortgang van alle ontwikkelkansen weergegeven.





Speciale locaties

Heuffterrein

Kerkewaard

Linielandschap: Fort Vuren, Gorinchem vesting

Afb. 15: speciale locaties

5.4 Speciale locaties

5.4.1 Linielandschap

In het westelijk deel van het tracé is veel aandacht gegeven aan het inpassen van het landschap en de relictten van de Oude en Nieuwe Hollandse Waterlinie. Bij de vesting van Gorinchem wordt de gracht opnieuw verbreed en het glacis aan de rivierzijde teruggebracht om de herkenbaarheid te vergroten, bij Fort Vuren wordt het typische asymmetrische profiel gehandhaafd en de overlaten behouden allen hun herkenbaarheid. De kruising van de dijk met de Nieuwe Hollandse Waterlinie wordt beter herkenbaar.

5.4.2 Heuffterrein

De tussen de Waal en Vuren gelegen uiterwaard is in de loop der jaren in gebruik genomen door bedrijfsvoering. Direct onderaan de dijk ligt het bedrijfsterrein van Buko. Daarnaast bestaat een groot deel van de uiterwaard uit ontoegankelijk terrein van de ontmantelde voormalige steenfabriek van Heuff. Het toegankelijke deel wordt fanatiek gebruikt door de bewoners van Vuren die een ommetje maken.

De opgave voor deze locatie is het creëren van een integraal plan voor de dijkversterking en voor de uiterwaarden. Vuren, een voormalig lintdorp aan de Waal, is langzaam van de Waal afgekeerd door het bedrijfsterrein in de uiterwaard. De dijkversterking met de bijbehorende natuurcompensatie bieden de mogelijkheid een integraal plan te maken waarin Vuren weer aan de Waal komt te liggen. Waar de dijk in de huidige situatie Vuren van de uiterwaard scheidt, kan de versterkte dijk juist de schakel vormen en Vuren verbinden met de Waal.

De afweging wordt afgerond in de planuitwerking.

5.4.3 Kerkewaard

Voor de Kerkewaard (dijkvakken 3a-b-c-d) zijn, naast de kansrijke oplossingen voor de versterking van de bestaande dijk, twee varianten voor een dijkverlegging in beeld gebracht. Het betreft een dijkverlegging langs de Hertog Karelweg (door middel van ofwel een langsconstructie ofwel een

ophoging van de weg) en een dijkverlegging langs de haven. Deze laatste dijkverlegging langs de haven is in beeld gekomen omdat het bedrijf Van Uden een nieuwe loskade wil realiseren langs de haven en er misschien een win-winsituatie kan ontstaan als hier de nieuwe dijk komt te liggen.

Bovendien is bij de recente bestemmingsplanprocedure voor de Kerkewaard aangegeven dat afwaardering van de bestaande dijk kansen biedt voor het inrichten van een bufferzone tussen Haaften en het bedrijventerrein.

De keuze van het voorkeursalternatief voor de Kerkewaard wordt in twee stappen gemaakt. Eerst is op basis van het stappenplan een keuze gemaakt voor een dijkversterking van het bestaande tracé. Vervolgens wordt deze voorkeursoplossing (voor vier dijkvakken) afgewogen tegen de dijkverleggingen.

Als de bestaande dijk wordt versterkt, dan wordt gekozen voor een combinatie van een langsconstructie (3b, 3c), binnenwaarts versterken in grond (3a) en buitenwaarts versterken in grond (3d). De dijk zelf kan niet worden heringericht tot bufferzone maar er is wel ruimte langs 3d om hier een bufferzone in te richten.

Op het gebied van waterveiligheid, verkeersveiligheid en toekomstbestendigheid is een dijkverlegging in de vorm van een constructie langs de Hertog Karelweg minder gunstig dan de versterking van de bestaande dijk. Dit komt door het feit dat de constructie een coupure moet bevatten voor de inrit van het transportbedrijf van Uden. Deze inrit over het fietspad kan onoverzichtelijk worden. Wel komen de bedrijven ten noorden van de Hertog Karelweg binnendijks te liggen. De dijkverlegging langs de haven brengt alle bedrijven binnendijks. De afweging wordt afgerond in de planuitwerking.



Afb. 16: natuurcompensatie en riviercompensatie

5.5 Rivier- en natuurcompensatie in de uiterwaarden

Omdat in het voorkeursalternatief op veel plekken gekozen is voor een buitendijkse versterking, ligt er vanuit het project een opgave voor rivier- en natuurcompensatie. Deze opgave is aangegrepen om te komen tot een herinrichting van verschillende uiterwaarden langs het dijktracé.

Compensatieopgaven

De compensatieopgave voor rivierkunde is het 'wegwerken' van een opstuwend effect van de dijkversterking van ongeveer 2,5 cm.

De compensatieopgave voor natuur is het realiseren van ongeveer 30 hectare nieuw natuurgebied dat kan worden aangewezen als NNN-gebied. De aantasting van NNN-gebied is ongeveer 20 hectare en deze bestaat uit verschillende typen natuur zoals stroomdalgrasland en zachthoutooibos. In principe moeten de typen natuur die worden aangetast weer worden teruggebracht door middel van de compensatie. Voor typen natuur die een lange ontwikkelingstijd hebben (zoals zachthoutooibos) moet extra oppervlak worden gerealiseerd als compensatie voor het verlies. Daardoor is de compensatieopgave voor natuur groter dan het areaal verlies van NNN-gebied.

Synergie

Naast het invullen van de rivierkundige compensatie en de natuurcompensatie, zijn er in deze uiterwaarden kansen voor maatschappelijke synergie:

1. Invulling geven aan de KRW doelstelling in de Woelse Waard en de Herwijjnense Bovenwaard.
2. Benutten van gebiedseigen grond voor de dijkversterking conform de duurzaamheidsambities.
3. Invulling te geven aan de ensemblewensen om de belevingswaarde van uiterwaarden te vergroten.
4. Invulling geven aan de Lange termijn rivierkundige ambities (LTAR) met een mogelijk surplus aan compensatie.

De verschillende compensatieopgaven en de wensen worden gecombineerd om zoveel mogelijk waarde te creëren en te komen tot een kralensnoer van waardevolle, aantrekkelijke en bruikbare uiterwaarden.

De uiterwaarden

De natuurcompensatie kan alleen plaatsvinden in gebieden die nog geen status hebben als NNN-gebied. Verder wordt de rivier- en natuurcompensatie zoveel mogelijk gezocht in gebieden die in eigendom zijn van overheidsinstanties. Hiermee rekening houdend is een aantal zoekgebieden in beeld. Het betreft:

- De Woelse Waard (doelen kaderrichtlijn water (KRW), riviercompensatie, recreatie, gebiedseigen grond)
- Heuffterrein (natuurcompensatie, recreatie, combinatie met herontwikkeling (zie paragraaf 5.3.2.)
- Herwijjnense Bovenwaard (riviercompensatie, natuurcompensatie, KRW-doelen, recreatie, gebiedseigen grond)
- Cropsche Waard (riviercompensatie, natuurcompensatie, gebiedseigen grond, recreatie)
- Uiterwaard bij Tuil (natuurcompensatie, recreatie).

Van de Woelse Waarde en de Herwijjnense Bovenwaard is al een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd waarin onderzoek is gedaan naar de rivierkundige effecten, de effecten op bodem en grondwater en naar de eigendoms- en pachtsituatie. In het concept MER is een link naar deze haalbaarheidsonderzoeken opgenomen. In de Woelse Waard, Herwijjnense Bovenwaard en Cropsche waard zijn strangen of geulen voorzien waarmee, zo blijkt uit rivierkundig onderzoek, de benodigde 2,5 cm rivierkundige compensatie volledig kan worden gerealiseerd. In de gebieden die kansrijk zijn voor natuurcompensatie kan in kwantiteit en kwaliteit voldoende natuurcompensatie worden gerealiseerd.



Afb. 17: Woelse waard

Woelse Waard

Het kaderrichtlijn water (KRW)-project Woelse Waard behelst het herinrichten van de Woelse Waard, de uiterwaard ten oosten van het centrum van Gorinchem. De opgave is 30 ha uiterwaardverlaging. Doel van de herinrichting is het verbeteren van de (ecologische) waterkwaliteit; verbeteringen voor macrofauna, waterplanten en vissen. De initiatiefnemer van dit project, Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid, heeft opdracht gegeven om het plan versneld uit te werken zodat de herinrichting eventueel parallel met de dijkversterking kan worden uitgevoerd. De afgelopen periode is, in verschillende ontwerpateliers, een schetsontwerp gemaakt waarin twee eenzijdig aangetakte strangen langs de dijk worden aangelegd en het maaiveld tussen de grote plassen wordt verlaagd. Ook is in het schetsontwerp aandacht gegeven aan het verbeteren van de natuurkwaliteit in de vorm van aangepast agrarisch beheer en het verondiepen en aanpassen van de oevers van de oostelijke en middelste bestaande plas. Daarnaast geeft het plan ruimte voor recreatie (wandelpaden, een vogelkijkhut).

Bij de plannen zijn, naast Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid, WSRL, de gemeente Gorinchem, de provincie Zuid Holland. Bij de ontwerpateliers zijn ook bewonersgroepen betrokken.

Uit de verkenning blijkt dat de herinrichting inderdaad een wezenlijke bijdrage kan leveren aan de voor de dijkversterking benodigde rivierkundige compensatie en dat er met het plan voldaan wordt aan de KRW opgave. Op basis van het uitgevoerde modelonderzoek naar de grondwatereffecten wordt geen impact verwacht op de bebouwd kom van Gorinchem. De resultaten van het grondwateronderzoek worden nog besproken met het Waterschap. Het gebied is al aangemerkt als NNN-gebied; daardoor kan de herinrichting naar verwachting geen substantiële bijdrage leveren aan de benodigde natuurcompensatie.

Uit de inventarisatie van de verwachte bodemkwaliteit van de vrijkomende grond uit de Woelse Waard blijkt dat er mogelijkheden zijn om de vrijkomende grond binnen het project GoWa buitendijks toe te passen. De kans is groot dat de bovengrond niet voor hergebruik in aanmerking komt.

Herwijnense Bovenwaard

De maatregel bestaat uit de aanleg van een tweezijdig aangetakte meestromende nevengeul, in combinatie met aanvullende maatregelen voor de kaderrichtlijn water (KRW), uitbreiding van het GNN-gebied en uitbreiding van de mogelijkheden voor recreatie.

In het westelijk deel van de Herwijnense Bovenwaard is in het huidige maaiveld een voormalige, maar inmiddels geheel verzande, nevengeul zichtbaar. Meer naar het oosten – ten oosten van de dwarskade – liggen enkele kleiwinputten. Door de voormalige nevengeul weer uit te graven en tweezijdig aan te takken, ontstaat hier een dynamische meestromende, zuurstofrijke nevengeul waarin geschikt habitat kan worden gecreëerd voor trekvisserij, stromingsminnende vissoorten, mossels en kokerjuffers. Bij de ontwikkeling van de Bovenwaard wordt gestreefd naar het behoud en ontwikkeling van een open landschap. In de lagere delen worden vochtig schraalland en kruiden- en faunarijke grasland ontwikkeld.

Bij de plannen zijn, naast WSRL, Rijkswaterstaat Oost-Nederland, de gemeente, de grondeigenaren en vertegenwoordigers van de bewoners betrokken.

Uit de voorverkenning blijkt dat de geul een wezenlijke bijdrage kan leveren aan de voor de dijkversterking benodigde rivierkundige compensatie. Verder blijkt dat het effect op de dwarsstroming zo beperkt is dat dit niet leidt tot hinder voor de scheepvaart. Wel moet lokaal rekening worden gehouden met extra aanzanding in het zomerbed als gevolg van de realisatie van de nevengeul. Het effect van de geul op het binnendijkse watersysteem is naar verwachting beperkt, omdat er in de bestaande situatie al een zeer grote interactie is tussen de waterstand in de rivier en de grondwaterstand binnendijks.



Afb. 18: Woelse waard

Crobsche Waard

De Crobsche Waard bestaat uit een afwisseling van plassen, zachthoutoobos en vochtige landbouwgronden. De plassen zijn ontstaan door zand- en kleiwinning. In het midden van de Crobsche Waard ligt de steenfabriek 'Crob', eigendom van het bedrijf Wienenberger. De Crobsche Waard is voor een groot deel (maar niet geheel) onderdeel van het Gelders Natuurnetwerk (NNN-gebied).

De afgelopen periode is onderzocht of er een win-win situatie kan worden gevonden door het combineren van een verdere ontzanding, het verlagen van het maaiveld voor waterstandsverlaging, het uitbreiden van de recreatieve waarde en natuurcompensatie. Naar de plannen voor de Crobsche Waard is nog geen rivierkundig en grondwateronderzoek uitgevoerd.

Bij de plannen zijn, naast WSRL, het bedrijf Wienenberger, het ontzandingsbedrijf, Rijkswaterstaat Oost-Nederland, de provincie Gelderland, de gemeente, grondeigenaar SBNL en vertegenwoordigers van de bewoners betrokken.

Uiterwaarden bij Tuil

De uiterwaarden bij Tuil zijn open, begraasde uiterwaarden. Deze zijn niet aangewezen als NNN-gebied, maar hebben hiervoor wel potentie. De natuurcompensatieopgave voor de dijkversterking betreft voor een groot deel kruidenrijk grasland en overstromingsgrasland. De uiterwaarden bij Tuil bieden goede mogelijkheden voor de ontwikkeling hiervan, en voor de ontwikkeling van bijvoorbeeld een struinpad. Op dit moment is de inrichting nog niet verder uitgewerkt.

Belangrijkste aandachtspunten voor de nadere uitwerking

In de planuitwerkingsfase wordt de haalbaarheid van de herinrichting van deze uiterwaarden verder uitgewerkt en wordt een integraal plan opgesteld. Voor de haalbaarheid is in eerste instantie overleg met de grondeigenaren van belang. Er is nog nader onderzoek nodig naar de geohydrologische en morfologische effecten (van de geulen). Met name de

toename van de aanzanding en de extra onderhoudslast die dit met zich meebrengt is een belangrijk aandachtspunt. Ook is er aandacht nodig voor risico's vanuit bodemkwaliteit, voor archeologische waarden en bestaande natuurwaarden.

Het streven is om de dijkversterking en de herinrichting van de uiterwaarden wat betreft planning gelijk op te laten lopen en het momentum van de dijkversterking en de (bestuurlijke) samenwerkingskansen die dit biedt maximaal te benutten. Mochten niet alle ambities te realiseren zijn, dan moet in ieder geval op enige locatie worden voldaan aan de (compensatie)verplichtingen vanuit de vigerende beleid en wetgeving ten aanzien van rivier en natuur.

5.6 Risico's van het voorkeursalternatief

Voor de planuitwerkingsfase zijn de volgende top risico's geïdentificeerd:

- Percelen zijn niet op tijd beschikbaar (Ris-0023)
- Bestemmingsplanprocedure past niet binnen de planning (Ris-0123)
- Bezwaar en beroep op ontwerp Projectplan Waterwet (Ris-0149)
- Doorlooptijd van geotechnisch onderzoek loopt uit (Ris-0134)
- Tijdsdruk uitwerking DO (Ris-0157).

Het risico dat de percelen niet op tijd beschikbaar zijn ontstaat door het grote aantal grondverwervingsdossiers en de complexe situatie rond pacht van publieke gronden. Daarbij kan het voorkomen dat informatie over het definitieve ruimtebeslag pas laat bekend is, waardoor ook het definitieve (minnelijke) voorstel pas laat gedaan kan worden. Een eventuele onteigening daarna zorgt er dan voor dat percelen niet tijdig beschikbaar zijn. De belangrijkste beheersmaatregel voor dit risico is dat de verwervingsplanning flexibel is gehouden. Hierdoor kan periodiek (maandelijks) bekeken worden welke gronden dan wel zakelijk recht op dat moment als eerste verworven moeten worden. Hierdoor voorkomen we dat we pas later met de uitvoering in een bepaald dijkvak kunnen starten dan gepland.



De bestemmingsplanprocedures lopen gelijk op met het Projectplan Waterwet. Inmiddels is met de gemeenten afgesproken dat hiervoor een bestemmingsplanprocedure wordt doorlopen zonder voorontwerpfase. De gemeenten (Gorinchem, West-Betuwe) moeten in verband met hun bevoegdheid voor de bestemmingsplanprocedure op tijd bestuurlijk beslissingen (gemeenteraad) nemen om vertraging te voorkomen. De belangrijkste beheersmaatregel voor dit risico is een intensieve afstemming tussen de gemeenten en de alliantie zodat de benodigde besluitvorming tijdig plaats kan vinden.

Bezwaren op het ontwerp Projectplan Waterwet zullen er zeker komen, maar het exacte aantal is niet goed te voorspellen. Als er veel meer bezwaren dan verwacht worden ingediend dan is extra inzet nodig. Daarnaast kan een bezwaar uitmonden in aanpassingen van het ontwerp Projectplan Waterwet en onderliggende documenten zoals het DO. Dit kan leiden tot significante vertragingen. De belangrijkste beheersmaatregel, naast een goed ontwerp en goede participatie/communicatie, is om een juridisch adviseur de bezwaren en oplossingen te laten toetsen.

Voor het project moet een groot aantal geotechnische onderzoeken gedaan worden. De uitkomsten van deze onderzoeken zijn van belang om het juiste ruimtebeslag te berekenen. Omdat de planning voor deze onderzoeken ambitieus is bestaat de kans dat de resultaten later komen dan gepland. Ook kunnen de uitkomsten nog leiden tot aanpassingen van het ontwerp en daarmee leiden tot nieuwe raakvlakken. De belangrijkste beheersmaatregel is om de planning voor de geotechnische onderzoeken strak te bewaken en te zoeken naar mogelijkheden om tegenvallers op te vangen.

Het laatste top risico behelst de tijdsdruk voor het uitwerken van het Definitief Ontwerp (DO). De belangrijkste oorzaak is de complexiteit van het ontwerp. Sommige onderdelen, zoals maatwerkoplossingen en constructies, vergen meer tijd om te ontwerpen dan andere onderdelen. Naarmate het aantal complexe onderdelen toeneemt neemt de kans op vertraging toe. Ook zal een verlate start door bijvoorbeeld eerder

opgetreden risico's bij geotechnisch onderzoek automatisch leiden tot een verlate afronding van het DO. De belangrijkste beheersmaatregelen is om tijdig te starten met een goed doordachte planning van het maatwerk.

5.7 Life cycle costs

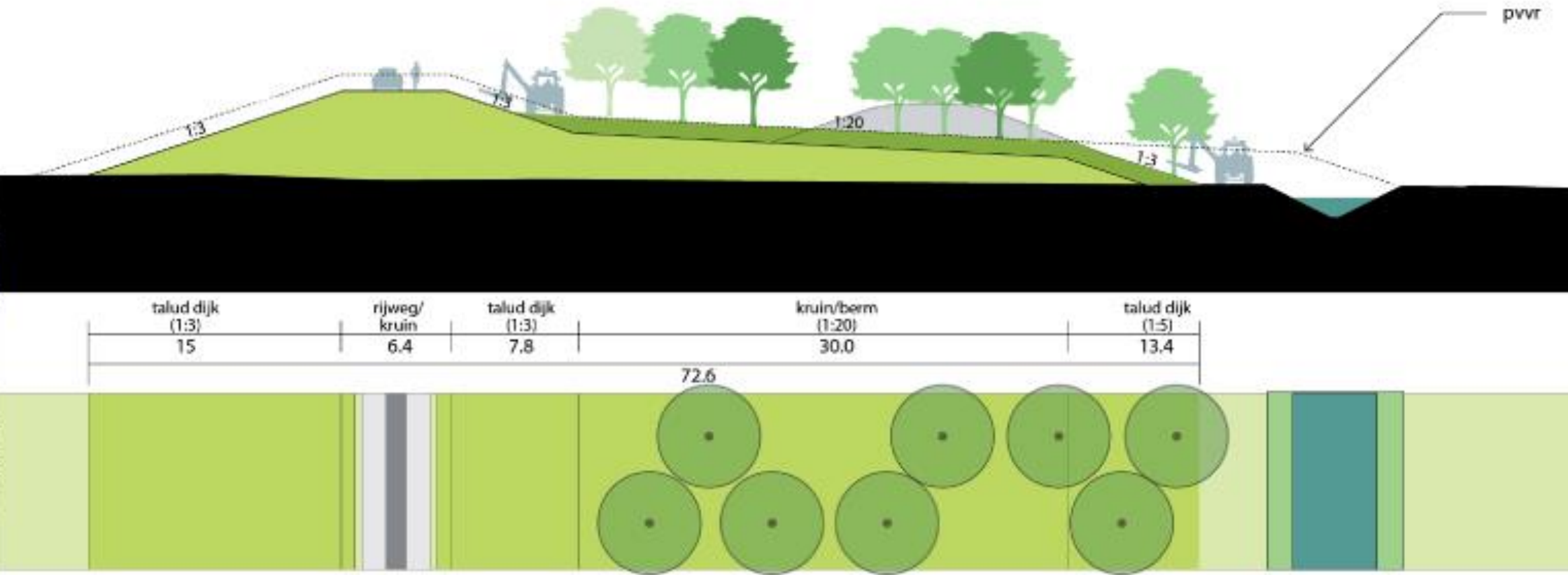
Life Cycle Costing (LCC) is een werkwijze om te komen tot de meest doelmatige oplossing met de bijbehorende levensduur vanuit financieel perspectief. Daarbij wordt onder meer gekeken naar de verhouding tussen de aanlegkosten en de onderhoudskosten en naar mogelijkheden om investeringen eerder of juist later te doen.

In de verkenning is vastgesteld dat de beheer- en onderhoudskosten van de drie mogelijke oplossingen (grond binnenwaarts, grond buitenwaarts en een langsconstructie) zoveel lager zijn dan de aanlegkosten dat deze niet onderscheidend zijn in een LCC analyse.

Daarnaast is gekeken naar het verkorten of verlengen van de ontwerphorizon van de versterkingsmaatregelen. Het blijkt in ieder geval zinvol om naar een andere ontwerphorizon te kijken wanneer bestaande constructies worden gebruikt waarvan de resterende levensduur (mogelijk) geen 100 jaar meer is. Verder lijkt het uitstellen van investeringen in bepaalde gevallen zinvol. Voorbeelden hiervan zijn het handhaven van de huidige bekleding en het hanteren van de beslisboom piping (zie paragraaf 2.1) waarmee de aanleg van pipingmaatregelen in bepaalde gevallen kan worden uitgesteld.

In de planuitwerkingsfase worden de verschillende onderdelen van de dijk (in samenhang met elkaar) nader ontworpen. Hier zal een nadere LCC-afweging plaatsvinden. De volgende elementen komen hiervoor in elk geval voor in aanmerking:

- handhaven van de huidige bekleding;
- hergebruiken van bestaande constructies;
- ontwerp van onder meer de wegconstructie, de langsconstructie en de pipingmaatregelen



Afb. 19: Voorbeeld detaillering ontwerp inclusief leeflaag

6 Doorkijk naar de planuitwerking

6.1 Ontwerpopgaven voor de planuitwerking

Het ontwerp van de dijkversterking is nog niet gedetailleerd genoeg voor het doorlopen van de wettelijke procedures. Daarom wordt het ontwerp verder uitgewerkt tot een detailniveau dat alle belanghebbenden inzicht geeft in de effecten voor hun directe woonomgeving en dat de basis kan vormen voor de grondverwerving.

Inpassing woningen

Er worden ongeveer 100 woningen geraakt (waaronder monumenten) waarvan de verwachting is dat deze kunnen worden ingepast in het ontwerp van de nieuwe dijk. Veel van deze woningen zijn woningen die binnen de kernzone van de huidige dijk liggen; bij buitenwaartse versterking komen deze woningen in veel gevallen in of net naast de steunberm van de nieuwe dijk te liggen.

Voorafgaand aan het ontwerp van deze inpassing moet de bouwkundige staat van de woning, de aanwezigheid van kelders en souterrains en de lokale samenstelling van de grond bekend zijn. Deze zaken worden in de planuitwerking onderzocht.

Optimaliseren dimensies

De komende periode wordt aanvullende grondonderzoek uitgevoerd. Op basis daarvan wordt het ontwerp van de dijk gedetailleerd. De uitkomsten zijn medebepalend voor de wijze van inpassing van de woningen. In overleg met de grondeigenaren worden de bermen en de leeflaag geoptimaliseerd waarbij rekening wordt gehouden met het toekomstig gebruik.

Opritten en wegaansluitingen

De opritten vanaf woningen en de kruisingen met andere wegen worden in de planuitwerking ontworpen.

Maatregelen tegen wateroverlast en verleggen van watergangen

Voor het tegengaan van meer wateroverlast door de dijkversterking moet het reliëf rond de woningen zorgvuldig worden ontworpen. In het ontwerp van het voorkeursalternatief is al rekening gehouden met het verleggen van grote (A-)watergangen, de verlegging van kleinere watergangen en het reliëf rond de woningen moet nog worden ontworpen.

Ruimte voor de woningen bij buitenwaartse versterking

Waar de dijk buitenwaarts wordt versterkt, ontstaat ruimte vóór de bestaande woningen. Op sommige locaties staan de woningen min of meer op een gelijke hoogte, op andere locaties varieert de hoogteligging van de woningen sterk. Voor het 'tussengebied' wordt in de planuitwerking een ontwerp gemaakt. Uitgangspunt hierbij is wederom 'landgebruik tot aan de dijk'. Dat principe houdt in dat het landgebruik dat nu langs de dijk ligt, in de vorm van agrarische percelen of tuinen, wordt doorgetrokken naar de nieuwe dijk.

Ontwerp pipingmaatregelen

Conform de beslisboom piping (zie paragraaf 2.1) worden in de volgende fase de pipingmaatregelen uitgewerkt.

6.2 Uitwerking van de 'witte vlekken' en de uiterwaardprojecten

Over het voorkeursalternatief voor de dijkversterking ter plaatse van de speciale locaties, het Heuffterrein en de Kerkewaard, is nog geen beslissing genomen. De inzet is om de uitwerking van de speciale locaties in de tijd gezien mee te nemen met die van de rest van de dijk.

Zoals al geschetst in het vorige hoofdstuk vraagt de uitwerking van de uiterwaardprojecten in de komende fase nog brede aandacht. Het gaat daarbij zowel om (conditionerend) onderzoek als om het uitwerken van inrichtingsplannen.

Vergunning / procedure	Wettelijk Kader	Vergunning-plichtige activiteit
Hoofdvergunningen		
Vergunning	Wet natuurbescherming	effecten op N2000-gebied
Ontheffing	Wet natuurbescherming	effecten op beschermde soorten
Melding	Wet natuurbescherming	kappen houtopstanden buiten bebouwde kom (voorheen Boswet)
Vergunning	Ontgrondingenverordeningen	ontgronden ten behoeve van rivierverruiming of natuurontwikkeling
Omgevingsvergunning	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)	- bouwen constructies (hoofdlijn) - kappen bomen - wijzigen van monumenten
Uitvoeringsvergunningen		
Omgevingsvergunning	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)	- bouwen constructies (detail) - wijziging in- en uitritten - wijziging wegen - gronddepots - werkterreinen.
Melding	Besluit bodemkwaliteit	- hergebruik (verontreinigde) grond - sanering
Vrijstelling, melding	Besluit lozen buiten inrichtingen	lozen bronneringswater,
Vergunning	Waterwet	grondwateronttrekking
Verkeersbesluit	Wegenverkeerswet	Wijzigen en maatregelen aan de weg
Ontheffing	Rijnvaart politiereglement	aanlegplaats/ losvoorziening

6.3 Aanpak procedures

Met de bevoegde gezagen is afgesproken dat voor de dijkversterking één Projectplan Waterwet wordt gemaakt voor de dijkversterking inclusief de natuurcompensatie en riviercompensatie.

Naast het Projectplan Waterwet voor de dijkversterking en de compensatieprojecten in de uiterwaarden is een aantal (andere) vergunningen en beschikkingen nodig. In de Waterwet is geregeld dat deze vergunningen worden 'gecoördineerd'. Hierbij zorgt de provincie ervoor dat de ontwerpbesluiten en de definitieve besluiten tegelijkertijd ter inzage liggen.

Er wordt tevens een bestemmingsplan opgesteld om de dijkversterking ook ruimtelijk te regelen. Dit gebeurt in de vorm van een 'parapluplan' waarin de nieuwe ligging van de dijk en van de dijkweg planologisch wordt vastgelegd. Tussen gemeentes en provincie is afgesproken dat de bestemmingsplannen worden gecoördineerd met het Projectplan Waterwet en tegelijkertijd ter inzage worden gelegd. Volgens de huidige planning vindt de ter inzagelegging medio 2019 plaats.

De coördinatie is er op gericht om alle betrokkenen een zo volledig mogelijk inzicht te geven in wat er gebeurt in hun directe woonomgeving. Vaak worden bij dijkversterkingen de 'hoofdvergunningen' gecoördineerd en worden de 'uitvoeringsvergunningen' (die normaalgesproken door de aannemer worden aangevraagd) afzonderlijk aangevraagd. Met de hoofdvergunningen wordt de burger inzicht gegeven in wat er in zijn directe woonomgeving gaat gebeuren. De vergunningen voor de uitvoeringswerkzaamheden (zoals werkterreinen) vallen niet binnen de coördinatie. De belangrijkste hoofd- en uitvoeringsvergunningen zijn opgenomen in de bijgaande tabel.

De goedkeuring van de effecten van de dijkversterking op NNN-gebied en de goedkeuring van de compensatie daarvoor lopen via het Projectplan Waterwet. De wijze van borging van de natuurcompensatie is nog onderwerp van gesprek.

De uitvoeringsvergunningen hoeven niet op één moment te worden aangevraagd, maar kunnen in fases worden aangevraagd, al naar gelang de fasering van het werk. De fasering van de uitvoeringsvergunningen wordt in de planuitwerking uitgewerkt.

Grondverwerving

Na het vaststellen van het voorkeursalternatief wordt gestart met het minnelijk verwerven van de benodigde gronden. De verwachting is dat sprake is van ruim 700 dossiers. Minnelijke verwerving is het uitgangspunt, maar daar waar dit niet mogelijk blijkt, wordt vanaf het onherroepelijk zijn van het projectplan waterwet gestart met de onteigening.

6.4 Participatie in de planuitwerking en de realisatiefase

De participatie zoals beschreven in hoofdstuk 3 wordt voortgezet in de planuitwerking en is onder meer gericht op:

- De uitwerking van het VKA tot een ontwerp dat geschikt is voor het Projectplan Waterwet, zowel op thematisch niveau (thema overleggen) als het niveau van de individuele woningen (inpassing, vormgeving opritten) via keukentafelgesprekken.
- De uitwerking van de ontwikkelkansen, de speciale locaties en de uiterwaardprojecten, onder meer via de thema-overleggen.

Er volgt in de planuitwerking een officieel inspraakmoment bij de ter inzagelegging van het (Ontwerp) Projectplan Waterwet en de daarbij horende vergunningen.

De ambtelijke begeleidingsgroep, klankbordgroep en bestuurlijke begeleidingsgroep blijven ook in de planuitwerkingsfase functioneren, evenals de ensemblewerkgroepen en de werkgroep bevoegde gezagen.

Samen met alle partijen gaan waterschap en alliantie de goede samenwerking voortzetten en zich inzetten voor het best mogelijke resultaat.



Bijlage 1: Concept Milieueffectrapport (MER)

Het concept Milieueffectrapport (MER) bevat een inzoombare kaart van het voorkeursalternatief en een nadere toelichting op de gemaakte afweging.

Het concept MER beschrijft de effecten van de drie alternatieven per dijkvak en voor de drie alternatieven als geheel. Hierbij is het volledige afweegkader gebruikt en ingevuld. Daarbij is ook een uitgebreidere beschrijving opgenomen over de speciale locaties en de uiterwaarden.

[Klik hier voor het concept MER](#)