

GraafReinaldalliantie

Notitie Reikwijdte en Detailniveau dijkversterking Gorinchem – Waardenburg



Overzicht gegevens document

Titel document: Notitie Reikwijdte en Detailniveau dijkversterking Gorinchem – Waardenburg

Kenmerk document: [GO-WA-NOT-2164](#)

Autorisatie

	Naam	Datum
<i>Opgesteld door</i>	Pauline van Veen	20-02-2018
<i>Controle door</i>	Nicole Geurts van Kessel	20-02-2018
<i>Vrijgave door</i>	Henriette Nonnekens	20-02-2018

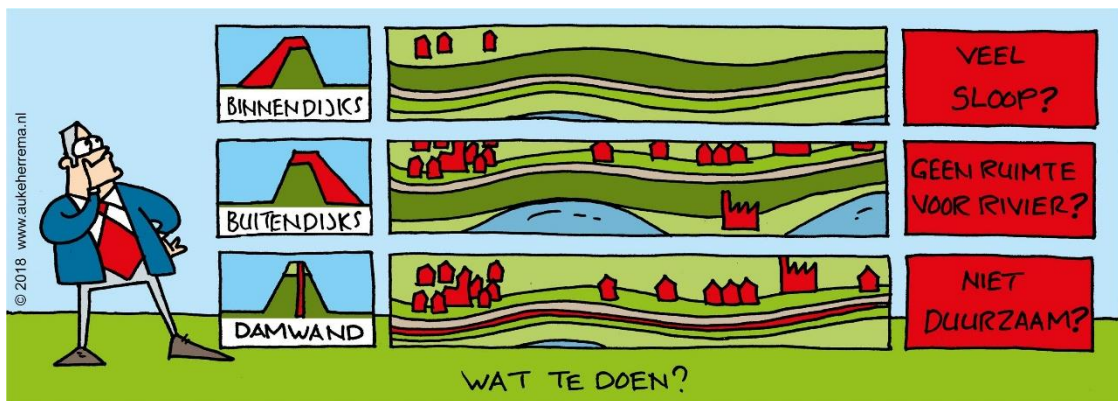
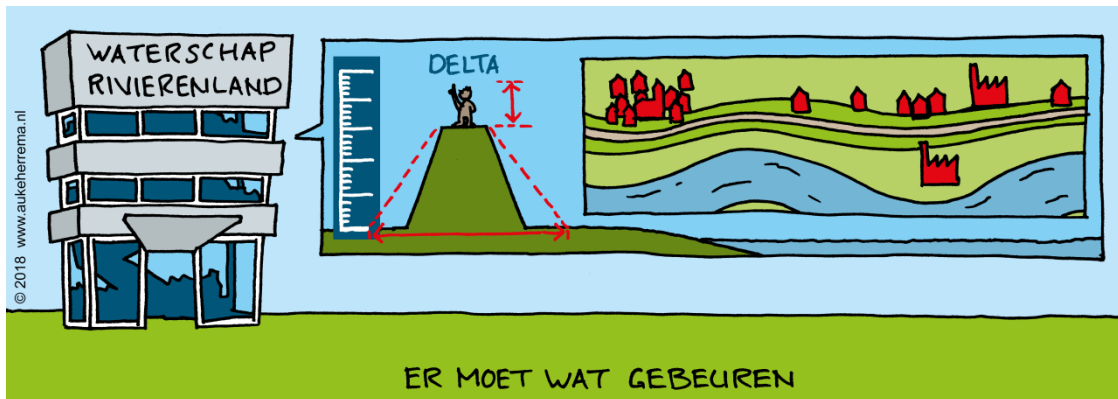
Revisiebeheer

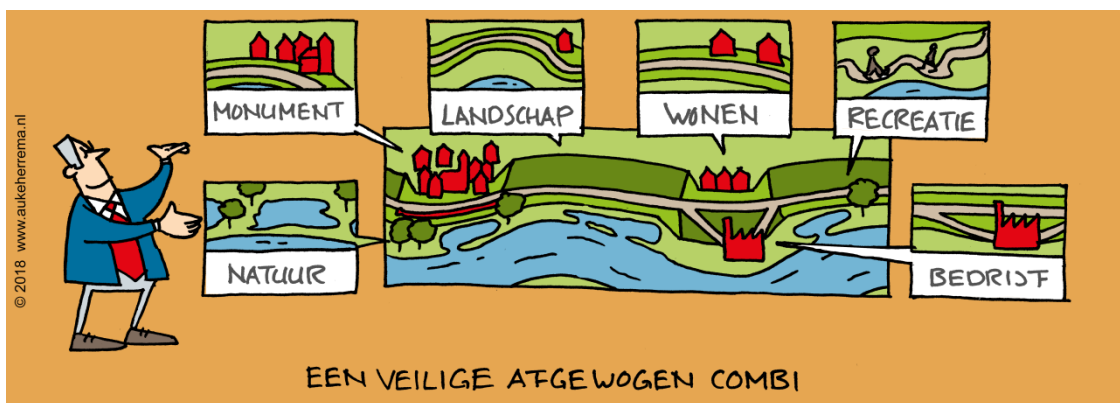
Revisienummer	Datum	Status	Opmerkingen
1.0	10-7-2017	concept	Dummy, ter bespreking en aanvulling in de Alliantie
2.0	14-12-2017	concept	Interne review
3.0	19-01-2018	concept	Versie voor ABG en KBG
4.0	20-02-2018	definitief	Versie ter vaststelling WSRL en aanbidding provincie

Adresgegevens

Graaf Reinaldalliantie
Waldijk 91
4214 LC Vuren

Naar een afgewogen ontwerp van de dijk





INHOUDSOPGAVE

1	Achtergronden van de dijkversterking tussen Gorinchem en Waardenburg	8
1.1	Waarom dijkversterking?	8
1.2	Milieu-effectrapportage voor een zorgvuldig besluit	8
1.3	Doel van deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau	9
1.4	Leeswijzer 10	
2	De veiligheidsopgave	11
2.1	Noodzaak van de dijkversterking Gorinchem – Waardenburg	11
2.2	Veiligheidsproblemen bij dijk Gorinchem Waardenburg	11
2.3	Uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe dijk.....	14
2.3.1	Veilige dijk 14	
2.3.2	Leefbare dijk: ruimtelijke kwaliteit en omgaan met bebouwing	15
2.3.3	Betaalbare dijk	16
3	De omgeving: wensen en ontwikkelingen	17
3.1	Participatie in de verkenning tot nu toe	17
3.2	Van wensen en ideeën naar realisatie	18
3.3	Toekomstige ontwikkelingen	20
3.3.1	Autonome ontwikkelingen	20
3.3.2	Andere ontwikkelingen	21
4	Milieuonderzoek met het afweegkader.....	23
4.1	Opzet van het onderzoek in de verkenning en de planuitwerking.....	23
4.2	Gebruik van het afweegkader.....	23
4.3	Aspecten in het milieuonderzoek	26
4.3.1	Bestaande kenmerken en waarden: gebiedsbeschrijving	26
4.3.2	Aandachtspunten voor het milieuonderzoek in het MER.....	26
4.3.3	Effecten van compensatiekansen in het projectgebied	29
5	Van bouwstenen naar kansrijke oplossingen (stap 1 en stap 2).....	30
5.1	Doel van de stappen 1 en 2	30
5.2	Stap 1: Bouwstenen en mogelijke oplossingen voor de dijkversterking	31
5.2.1	Grond binnenwaarts.....	32
5.2.2	Grond buitenwaarts	32
5.2.3	Langsconstructies	33
5.2.4	Dijkverlegging en speciale locaties	34
5.3	Stap 2: selectie van kansrijke oplossingen.....	34
5.3.1	Principe 1. bepalen no go's	34
5.3.2	Principe 2. toepassen voorkeursvolgorde veilige dijk	35
5.3.3	Principe 3 Rekening houden met het dijkprofiel	35
5.4	Resultaat: kansrijke oplossingen.....	36

6	Via alternatieven naar een voorkeursalternatief (stap 3 en stap 4) en doorkijk naar planuitwerking	37
6.1	Doel van de stappen 3 en 4	37
6.2	Stap 3 Uitwerken alternatieven	37
6.2.1	Waarom uitwerken alternatieven	37
6.2.2	Onderzoek 3 hoekpunten	38
6.2.3	Beschrijving 3 alternatieven.....	39
6.3	Stap 4 Samenstellen van het voorkeursalternatief	40
6.4	Het ontwerp van de dijk in stap 3 en stap 4	41
6.5	De planuitwerking en definitief MER	41
7	Wettelijke procedures voor de dijkversterking	43
7.1	Wettelijke procedures voor dijkversterking.....	43
7.2	Rollen in de wettelijke procedures	44
7.3	Zienswijzen en participatie.....	45
7.4	Grondverwerving	46

Bijlagenboek

Bijlage 1: Begrippen en afkortingen

Bijlage 2: Literatuur .

Bijlage 3: Overzicht plangebied incl. deeltrajecten en dijkvakken

Bijlage 4: Veiligheidsanalyse

Bijlage 5: Bestaande waarden

Bijlage 6: Oplossingentabel

Bijlage 7: Factsheets per dijkvak

Bijlage 8: Alternatieven

Alternatief 1: Maximaal binnenwaarts, behoud ruimte voor de rivier en de natuur

Alternatief 2: Maximaal buitenwaarts, binnendijkse waarden sparen

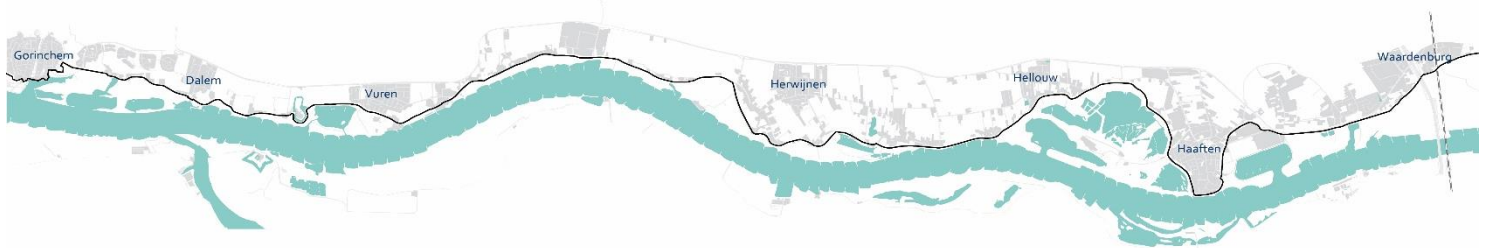
Alternatief 3: Minimaal ruimtebeslag, behoud bestaande waarden en huidige ligging dijk

1 Achtergronden van de dijkversterking tussen Gorinchem en Waardenburg

1.1 Waarom dijkversterking?

In een rivierdelta is de waterveiligheid nooit af. Na de hoogwaters in 1993 en 1995 zijn projecten uitgevoerd om de dijken te versterken en de rivier meer ruimte te geven. Voor de lange termijn zijn deze ingrepen niet voldoende.

De rivierdijken, dus ook de dijk 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 daarom een nieuwe veiligheidsnorm van kracht geworden die recht doet aan de bewoners en de waarde in het gebied. Met de huidige dijk is dit gebied 'onderverzekerd'. Daarom moet de dijk tussen Gorinchem en Waardenburg (GoWa) worden versterkt. Het gaat om ongeveer 23 kilometer.



Figuur 1: Projectgebied

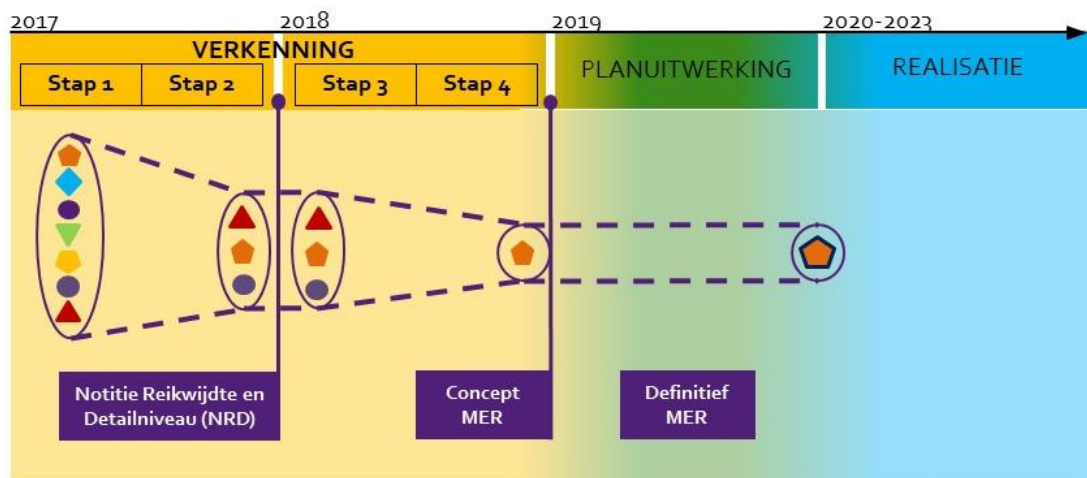
De dijkversterking is onderdeel van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) waarin de waterschappen en Rijkswaterstaat samenwerken om de primaire waterkeringen aan de veiligheidsnorm te laten voldoen. Waterschap Rivierenland is beheerder van de dijk tussen Gorinchem en Waardenburg.

1.2 Milieueffectrapportage voor een zorgvuldig besluit

Op basis van de Wet Milieubeheer en het Besluit Milieueffectrapportage is de dijkversterking tussen Gorinchem en Waardenburg 'm.e.r.-beoordelingsplichtig'. Dit betekent dat moet worden bepaald of de dijkversterking 'belangrijke nadelige milieugevolgen' kan hebben. Als dit zo is, moet een m.e.r.-procedure worden doorlopen en een milieueffectrapport (MER) worden opgesteld. Op voorhand is duidelijk dat de dijkversterking Gorinchem-Waardenburg belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben. Daarom is besloten om direct de m.e.r.-procedure te volgen en een MER op te stellen. Het uitbrengen van deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is een eerste stap in de m.e.r.-procedure.

Om de dijkversterking juridisch mogelijk te maken moeten besluiten worden genomen. Bij de besluitvorming worden de effecten op het milieu en de leefomgeving meegewogen. 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 belangen: het voorkeursalternatief. De verkenning verloopt in vier stappen waarin stapsgewijs keuzes worden gemaakt.



Figuur 2: Planning en werkwijze

In **stap 1** worden mogelijke oplossingen voor de dijkversterking in kaart gebracht. In **stap 2** worden uit de mogelijke oplossingen kansrijke oplossingen geselecteerd. Deze stappen zijn voorafgaand aan deze NRD al gezet. De resultaten zijn gepresenteerd in hoofdstuk 5 van deze NRD.

In **stap 3** van de verkenning worden alternatieven voor de dijkversterking onderzocht. Hierbij wordt milieuonderzoek gedaan waarmee de milieueffecten van deze alternatieven in kaart worden gebracht. In **stap 4** wordt, mede op basis van de milieueffecten, een voorkeursalternatief samengesteld. De milieueffecten worden beschreven in een concept-MER. Waterschap Rivierenland stelt op basis van de resultaten van stap 4 het voorkeursalternatief vast en het HWBP geeft vervolgens de subsidie voor de planuitwerking en de realisatie van de dijkversterking. De aanpak van de stappen 3 en 4 en van het concept-MER is beschreven in hoofdstuk 6 van deze NRD.

Het voorkeursalternatief wordt in de **planuitwerking** uitgewerkt tot het detailniveau dat nodig is voor de formele besluitvorming en de vergunningen. In dat stadium wordt het concept-MER verder uitgewerkt tot een definitief MER. In de planuitwerking wordt het MER ter inzage gelegd. De wettelijke procedures zijn beschreven in hoofdstuk 7 van deze NRD. Na de wettelijke procedures kan de uitvoering beginnen.

1.3 Doel van deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is bedoeld om betrokkenen te informeren en te raadplegen over de inhoud en diepgang van het MER. De **reikwijdte** geeft aan wat het voornemen is, welke alternatieven en varianten in het MER worden onderzocht en welke (milieu- en omgevings)thema's in beeld worden gebracht. Het **detailniveau** betreft de diepgang en methode van het effectenonderzoek.

Eén ieder kan een reactie geven op de reikwijdte en detailniveau van het onderzoek, zoals dat in deze NRD is beschreven. Dat kan van 22 maart 2018 tot en met 18 april 2018 op twee manieren:

Per post:
Gedeputeerde Staten van Gelderland
t.a.v. de afdeling KOB/IBT
Postbus 9090
6800 GX Arnhem
onder vermelding van: Notitie Reikwijdte en Detailniveau dijkversterking Gorinchem – Waardenburg,
zaaknummer 2014 – 015308

Per e-mail:
post@gelderland.nl
onder vermelding van: Notitie Reikwijdte en Detailniveau dijkversterking Gorinchem – Waardenburg,
zaaknummer 2014 – 015308

Digitaal interactief NRD

Deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau en Bijlagenboek is ook in een digitale interactieve vorm beschikbaar. Dit is een extra dienstverlening om alle informatie uit dit document toegankelijker beschikbaar te stellen voor alle belanghebbenden.

Deze digitale versie is te vinden op de volgende locatie : <https://arcg.is/abmiL>

Het papieren rapport en bijbehorende pdf-versie is het enige juridische document waarop zienswijzen kunnen worden geleverd via de wijze zoals hierboven is beschreven.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft waarom de dijkversterking nodig is en welke uitgangspunten bij de versterking gebruikt worden. Hoofdstuk 3 gaat in op de omgeving van en rond de dijk: hoe zijn de omwonenden in het verleden al betrokken bij de dijkversterking en welke andere ruimtelijke ontwikkelingen spelen er.

In hoofdstuk 4 wordt beschreven welke stappen gezet worden bij het maken van het MER en naar welke milieueffecten en met welk detailniveau wordt gekeken bij het zetten van deze stappen. Hoofdstuk 5 beschrijft de uitkomst van de stappen 1 en 2: de kansrijke oplossingen voor de dijkversterking. Hoofdstuk 6 beschrijft de stappen die na het uitkomen van deze NRD nog gezet gaan worden en geeft daarmee een beeld van de reikwijdte van het onderzoek.

Hoofdstuk 7 gaat in de op de wettelijke procedures rond de milieueffectrapportage.

De dijk tussen Gorinchem en Waardenburg is verdeeld in 51 dijkvakken. Alle informatie over de huidige waarden in en rond de dijk, de wensen en ideeën van verschillende partijen over dat dijkvak en de afweging naar kansrijke oplossingen is weergegeven in een factsheet. De 51 factsheets zijn als Bijlage 7 bij deze NRD opgenomen. Bij de factsheets zit een aparte leeswijzer.

2 De veiligheidsopgave

2.1 Noodzaak van de dijkversterking Gorinchem – Waardenburg

Per 2017 zijn er nieuwe regels waaraan de dijk moet voldoen. Deze zijn gebaseerd op een risicobenadering: daar waar de gevolgen het grootst zijn, worden de strengste eisen gesteld aan de waterkering. Voor het rivierengebied is de norm nu strenger dan voorheen. Voor de dijk tussen Gorinchem en Waardenburg ligt de nieuwe norm (wettelijke ondergrens) op een overstromingskans van 1/10.000 per jaar. De dijk tussen Gorinchem en Waardenburg voldoet daar niet aan.

De dijk tussen Gorinchem en Waardenburg is aangemerkt als één van de meest urgente dijkversterkingen in Nederland. Hoe groter de afstand is tussen de **huidige** hoogte en sterkte van de dijk en de hoogte en sterkte die de **nieuwe norm** vereist, des te urgenter is het project. 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).

Hoogwaterbeschermingsprogramma

Het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma, onderdeel van het Deltaprogramma, is een samenwerking tussen Rijkswaterstaat en de waterschappen. Omdat Nederland een watersnoodramp voor wil zijn, hanteren we strenge veiligheidsnormen voor onze dijken. Hierdoor staat het Hoogwaterbeschermingsprogramma de komende jaren aan de lat voor de grootste dijkversterkingsoperatie ooit. Meer dan 1100 kilometer aan dijken en 256 sluizen en gemalen moeten tot 2028 worden aangepakt. Het Rijk en de waterschappen dragen samen de verantwoordelijkheid en dragen beide 50% bij aan de kosten.

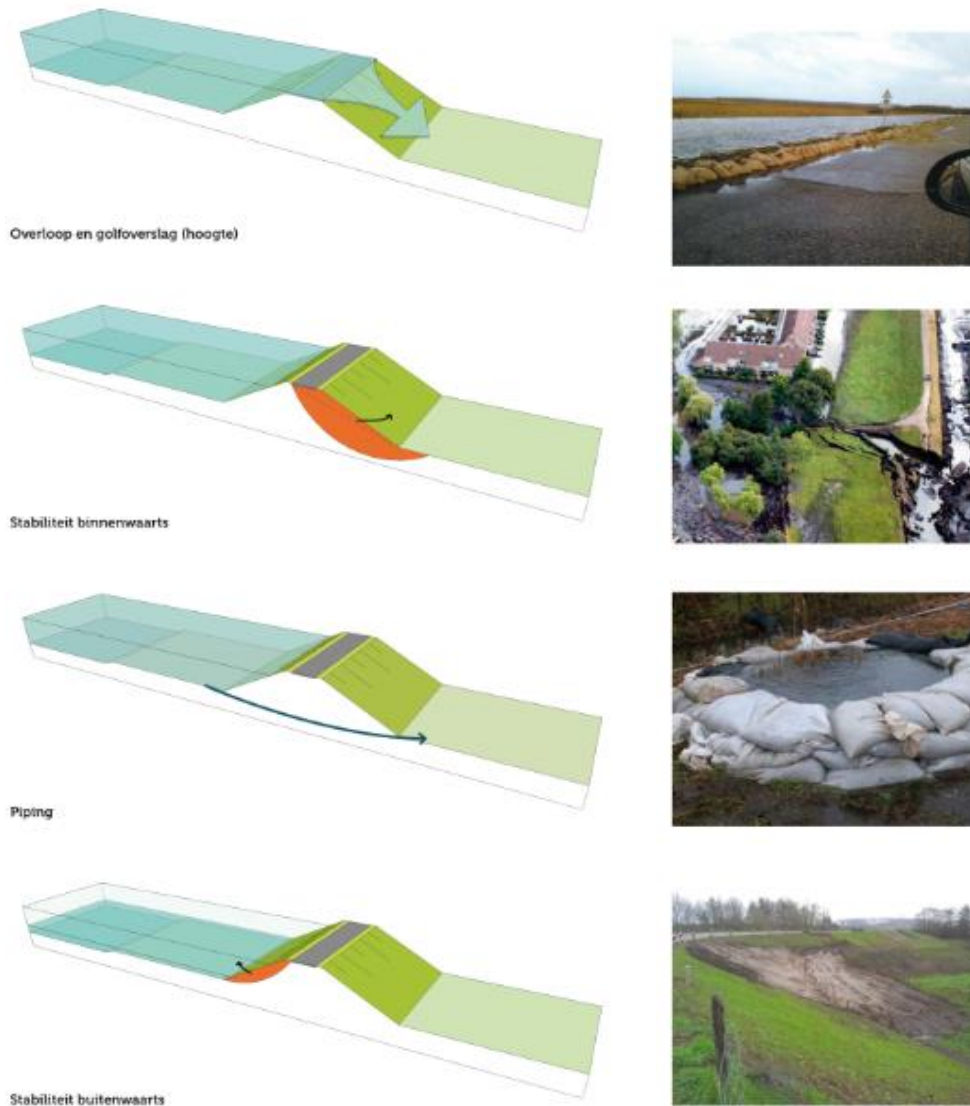
Nieuwe methoden en inzichten

Bij de nieuwe norm hoort ook een nieuwe manier van het beoordelen en ontwerpen van de dijk: het wettelijk beoordelingsinstrumentarium (WBI). Er is de afgelopen jaren veel kennis en ervaring bijgekomen over de mechanismen die leiden tot het falen van de dijk. Al deze kennis is samengevat in het zogenaamde ontwerpinstrumentarium; een combinatie van leidraden en technische rapporten die worden gebruikt om een dijk te ontwerpen. In het nieuwe ontwerpinstrumentarium (OI2014) worden andere modellen en uitgangspunten gebruikt dan voorheen. Zo wordt een andere methode gebruikt voor het berekenen van de zogenoemde macroinstabiliteit, het faalmechanisme waarbij een deel van de dijk afschuift waardoor hij kan bezwijken. Er zijn ook nieuwe rekenregels voor 'piping', het faalmechanisme waarbij water onder de dijk doorstroomt en zand meeneemt.

De combinatie van strengere normen en nieuwe inzichten in de faalmechanismen leiden voor het traject Gorinchem – Waardenburg tot zwaardere dijkontwerpen, met name tot grotere bermten aan de landzijde en soms aan de rivierzijde.

2.2 Veiligheidsproblemen bij dijk Gorinchem Waardenburg

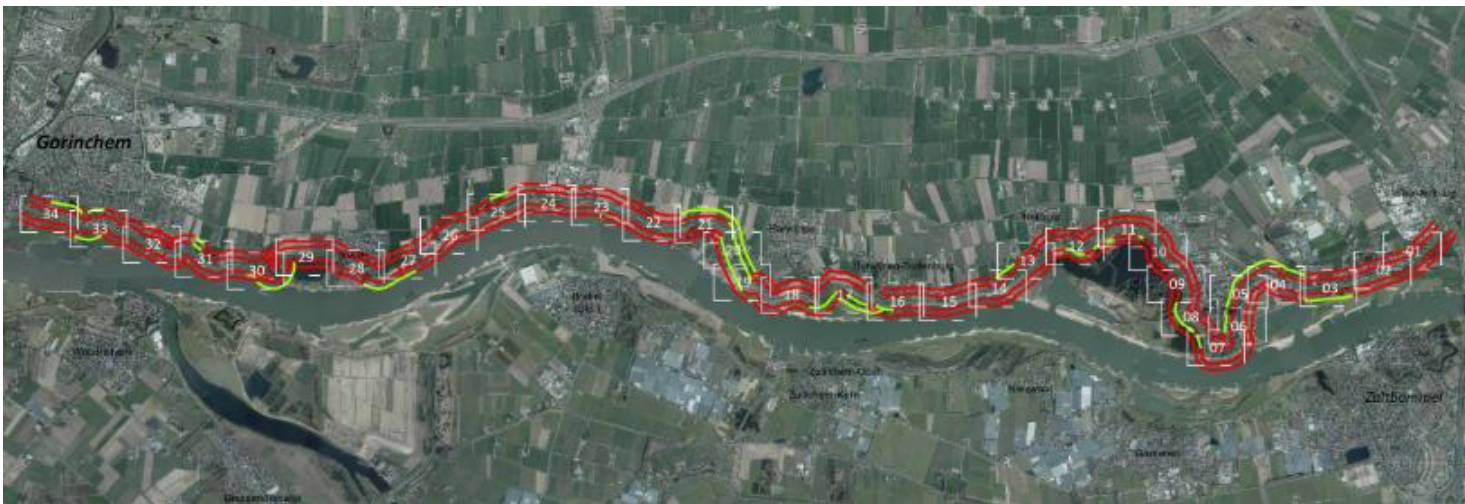
In 2016 heeft Waterschap Rivierenland de dijk beoordeeld op basis van de nieuwe methoden en inzichten. Hierbij is gekeken naar de vier belangrijkste 'faalmechanismen': overloop en/of overslag, macroinstabiliteit binnenwaarts, macroinstabiliteit buitenwaarts en piping.



Figuur 3: Faalmechanismen

Het faalmechanisme **overloop en/of overslag** treedt op als de dijk te laag is: het water loopt er overheen of slaat er overheen door golven. Daardoor kan de dijk eroderen en uiteindelijk bezwijken. **Macroinstabiliteit binnenwaarts** (landzijde) betekent dat bij hoogwater een moot grond aan de landzijde van de (verweekte) dijk kan afschuiven doordat de dijk niet sterk genoeg is. **Piping** betekent dat er bij hoogwater water onder de dijk doorstroomt dat zand meeneemt en daardoor een tunnel onder de dijk vormt. Hierdoor wordt de dijk ondermijnd en kan deze bezwijken. **Macroinstabiliteit buitenwaarts** (rivierzijde) betekent dat er bij het zakken van het water aan de rivierzijde van de dijk een moot grond afschuift, waardoor de dijk kan bezwijken.

Uit de veiligheidsanalyse komt naar voren dat de dijk over de gehele lengte niet voldoet op 3 of 4 van deze faalmechanismen (zie onderstaande figuur en Bijlage 4). De resultaten van de veiligheidsanalyse zijn per dijkvak weergegeven in de factsheets.



Figuur 4: Veiligheidsanalyse (zie vergroot in bijlage 4)

Ontwerpwaterstand

De dijk tussen Gorinchem en Waardenburg moet veilig een waterhoogte kunnen keren die een kans heeft op voorkomen van 1/10.000 per jaar. De waterstand met die kans van voorkomen wordt berekend op basis van meetgegevens van de waterstanden van de afgelopen eeuw in combinatie met modelberekeningen. Daarbij wordt rekening gehouden met klimaatveranderingen én met ontwikkelingen in het bovenstroomse gebied van de Rijn, bijvoorbeeld overstromingen in Duitsland. Dit bepaalt namelijk mede hoeveel Rijnwater Nederland instroomt.

Bij het ontwerpen van de dijk wordt in principe 50 jaar vooruitgekeken om zodoende de effecten van klimaatverandering en bodemdaling mee te nemen in het ontwerp. De Rijnafvoer bij Lobith die in 2100 een kans van voorkomen heeft van 1/10.000 is bepaald op 18.000 m³/sec. Dit is de afvoer waar in het ontwerp van de nieuwe dijk rekening mee wordt gehouden. Ter illustratie: bij het hoogwater van 1995, die bij veel dijkbewoners nog vers in het geheugen staat, was de afvoer bij Lobith ongeveer 12.000 m³/sec. Die afvoer heeft een kans op voorkomen van ongeveer één keer in de 80 jaar. Bij de dijkversterkingen in de 90-er jaren is rekening gehouden met een afvoer van 15.000 m³/sec. Het project Ruimte voor de Rivier heeft de afvoercapaciteit vergroot naar 16.000 m³/sec.

Verhogen van de dijk

De waterstand van de rivier waar bij het dijkontwerp rekening mee wordt gehouden wordt berekend met een riviermodel. In de berekening wordt rekening gehouden met de maatregelen die in het kader van Ruimte voor de Rivier zijn genomen. Bij het ontwerp van de dijk wordt ook rekening gehouden met de werking van golven. Daardoor kan de hoogte, afhankelijk van de oriëntatie van de dijk ten opzichte van het open water, enigszins variëren. De extra hoogte die nodig is om te voldoen aan de nieuwe norm is per dijkvak weergegeven in de factsheets.

Versterken van de dijk

Om de dijken aan de faalmechanismen macroinstabiliteit binnenwaarts en buitenwaarts te laten voldoen moet vooral extra sterkte worden aangebracht. De meest robuuste en duurzame methode is het aanbrengen van extra gewicht in de vorm van een grondberm. Een minder duurzame maar ruimtebesparende oplossing is het toepassen van constructies met beton en staal, maar er zijn ook andere (innovatieve) oplossingen mogelijk zoals technieken om grondlagen vast te zetten.

Ook piping kan worden voorkomen met een grondberm. Omdat de bermen tegen piping vaak heel erg breed zouden worden, worden alternatieve (innovatieve) oplossingen onderzocht om het ruimtebeslag te beperken.

2.3 Uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe dijk

De doelstelling van het project is het realiseren van een veilige, leefbare en betaalbare dijk die uiterlijk 2022 voldoet aan de wettelijke hoogwaterveiligheidsnorm.

De uitgangspunten voor het ontwerp van de nieuwe dijk zijn gegroepeerd in die drie thema's.

2.3.1 Veilige dijk

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.

De nota Ontwerputgangspunten behandelt een groot aantal technische uitgangspunten op het gebied van omgaan met onzekerheden, regels voor sterkte, regels voor uitbreidbaarheid, omgaan met zetting en bodemdaling en omgaan met innovatieve dijkversterkingstechnieken. Daarnaast omvat de nota een visie op de dijk in relatie tot de kwaliteit van de leefomgeving en op de dijk in relatie tot duurzaamheid.

Waterschap Rivierenland heeft voorkeur voor duurzame oplossingen voor dijkversterkingen die betaalbaar zijn. Concreet hanteert het Waterschap de volgende ontwerpfilosofie: voor:

- 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 (minder kans op menselijk falen bij het aanbrengen van tijdelijke constructies).

Agrarisch gebruik binnendijkse zijde dijk

Uit bovenstaande ontwerpfilosofie volgt dat in geval van uitsluitend agrarische gebruik binnendijks het waterschap de voorkeur heeft voor een binnendijkse versterking. Het waterschap gaat daarbij altijd het gesprek aan over hoe het ontwerp zo ingepast kan worden dat de schade op landbouw wordt geminimaliseerd en onderzoekt of medegebruik van het dijkprofiel mogelijk is.

Waterschap Rivierenland gaat in principe uit van een ontwerplevensduur van 50 jaar voor dijken in grond en 100 jaar voor constructies. Het uitgangspunt is verder dat de dijken integraal versterkt worden, dat wil zeggen voor alle faalmechanismen. Maatwerk moet echter mogelijk blijven.

2.3.2 Leefbare dijk: ruimtelijke kwaliteit en omgaan met bebouwing

Handreiking 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 hanteert 3 inrichtingsprincipes als hoofdlijn:

1. Het huidige dijktracé dient de basis te vormen en herkenbaar te zijn als continue landschapselement (lengteprofiel);
2. De dijk moet compact ogen, het afwisselende landschap van de dijkzone 'raakt de dijk';
3. Er moet bijzondere aandacht zijn voor een vijftal 'maatwerklocaties':
 - a) Kruising van de Nieuwe Hollandse Waterlinie met de Waal
 - b) Omgeving Vuren met de Hondswaard, Heuffterrein en hooggelegen bedrijventerrein
 - c) Omdijkingen bij Herwijnen
 - d) Kaap Haften en de naastgelegen Kerkewaard
 - e) Dijklinten Vuren, Herwijnen, Hellow

Deze inrichtingsprincipes zijn ten behoeve van de ontwikkeling van alternatieven en de afweging naar het voorkeursalternatief verder uitgewerkt in uitgangspunten voor het behoud van de huidige kwaliteiten en het ontwikkelen van kansen. Deze uitgangspunten vormen ook de basis voor een groot deel van het afweegkader. Zie verder hoofdstuk 4.

Belangrijke uitgangspunten Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit

- Huidige, bochtige tracé vormt de basis en dient herkenbaar te zijn als landschapselement
- Balans tussen lokaal maatwerk en een continu dijkprofiel in de lengterichting
- De dijk moet compact ogen en behouden worden als scherpe grens, het afwisselende landschap van de binnendijkse zone 'raakt de dijk', het gebruik moet weer dichterbij de dijk worden gebracht
- Aandacht voor:
 - Behoud en beter leesbaar maken van de kruising van de nieuwe Hollandse Waterlinie met de Waal
 - Herstel van de relatie van Vuren met de Waal, het Heuffterrein en de Hondswaard
 - Bescherming van de voormalige dijklinten bij de omdijkingen van Herwijnen, betere inpassing van de omdijkingen
 - Verbeteren van de markante positie van de kaap en de relatie met de rivier bij Haften en de Kerkewaard
 - Inpassen van de dijklinten bij Vuren, Herwijnen en Hellow
- Zorgvuldig omgaan met de landschapshistorie van stroomgordels, knikken, wielen en dijkterugleggingen
- Behoud van het verkeersluwe karakter van de dijk en terughoudende, landschappelijke weginrichting
- Zorgvuldige omgang met cultuurhistorisch waardevolle elementen en objecten en aanwezige archeologische waarden
- Behoud van de bestaande recreatieve rustpunten en, waar dit de dijk raakt, verbeteren van de recreatieve

De weg op de dijk

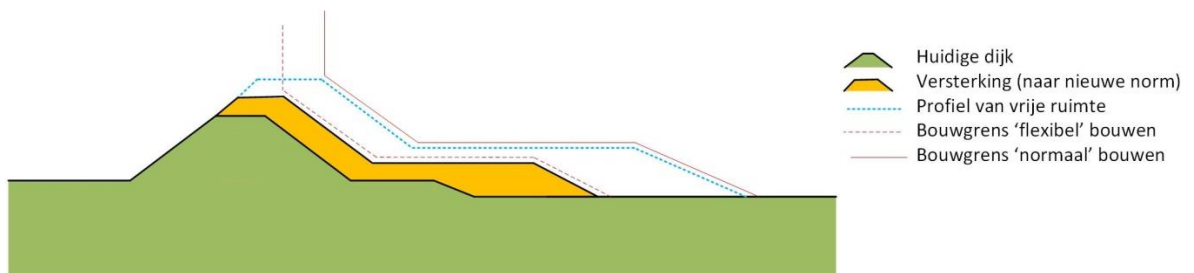
De weg op de dijk is in beheer bij de drie gemeenten Gorinchem, Lingewaal en Neerrijnen en heeft een lokaal en gemengd (auto, motorrijder, landbouwvoertuig, fietser, voetganger) gebruik. Uitgangspunt is dat de weg op de kruin van de nieuwe dijk terugkomt. Er is overleg gaande met de betrokken gemeenten over de herinrichting van de weg op de dijk, onder meer met het oog op een doorgaande recreatieve fietsroute tussen Gorinchem en Tiel.

Omgaan met bebouwing

In vroegere dijkversterkingen is verschillend omgegaan met de bebouwing langs de dijk. In de vroege versterkingen (vanaf de overstromingsramp van 1953) werd bebouwing in de dijk gezien als een risico voor de veiligheid en is veel bebouwing gesloopt. Als reactie daarop zijn volgende dijkversterkingen zo uitgevoerd dat bebouwing zoveel mogelijk gespaard kon blijven. Die dijken hebben weinig mogelijkheden om in de toekomst verder uit te breiden.

Anno 2018 leidt de nieuwe normering tot een 'systeemsprong': een nieuwe aanpak van waterveiligheid en het ontwerp van dijken. Dit leidt tot een nieuw benadering van bouwen en wonen langs de dijk. Deze nieuwe benadering heet 'toekomstgerichte functievermenging'. Functievermenging wil zeggen dat de functies 'dijk' en 'wonen' elkaar niet in de weg hoeven te staan. Toekomstgericht wil zeggen dat de functievermenging toekomstige uitbreidingen niet in de weg mag staan.

Waterschap Rivierenland wil daarom het wonen op de steunberm van de nieuwe dijk mogelijk maken. Bouwen op de steunberm moet wel buiten het 'profiel van de vrije ruimte', dat is de ruimte die nodig is voor de volgende ronde dijkversterking. Verplaatsbare of opvijzelbare bebouwing mag onder voorwaarden ook binnen het profiel van de vrije ruimte worden gebouwd.



Figuur 5: Bouwen op de dijk

2.3.3 Betaalbare dijk

Het waterschap heeft de intentie om gelijktijdig met de dijkversterking samen met andere partijen ook de inrichting en gebruikswaarde van de dijk te verbeteren. Het is daarbij belangrijk dat de dijkversterking betaalbaar is en gefinancierd wordt. De dijkversterking zelf en de inpassing daarvan wordt gesubsidieerd vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Voor het gelijktijdig realiseren van andere projecten op of rond de dijk is financiering van derden nodig.

Het Hoogwaterbeschermingsprogramma toetst bij de subsidieaanvraag voor de dijkversterking of deze sober en doelmatig is. **Sober** zijn die maatregelen die minimaal noodzakelijk zijn om de kering weer aan de veiligheidsnorm te laten voldoen. Inpassingskosten maken hier onderdeel van uit; maatregelen voor het behalen van nevendoelestellingen niet. **Doelmatig** houdt in dat de totale kosten van een primaire kering gedurende de gehele levensduur worden geminimaliseerd.

3 De omgeving: wensen en ontwikkelingen

3.1 Participatie in de verkenning tot nu toe

De voorbereiding voor de dijkversterking GoWa is in 2014 gestart. Vanaf dat moment heeft Waterschap Rivierenland er naar gestreefd om de omgeving intensief te betrekken bij de planvorming: participatie. Waterschap Rivierenland heeft in het Participatie- en communicatieplan Verkenningfase dijkversterking Gorinchem – Waardenburg de visie op participatie beschreven.

Kernpunten participatie en communicatieplan

Het waterschap wil bij het maken van plannen voor het ontwerp van de dijk belanghebbenden zoveel mogelijk betrekken. Het doel is om bestuurlijk en maatschappelijk verantwoorde keuzes te maken met mogelijkheden om de gebruikswaarde van de dijk te vergroten. Dit krijgt zijn weerslag in de Verkenningfase met een gedragen Voorkeursalternatief (VKA). Het is het resultaat van een integrale afweging tussen veiligheid, gebruikswaarde van de waterkering en maatschappelijke kosten. Daarom maken we een gedegen en transparante belangenafweging met als ambitie zo min mogelijk klachten en bezwaren te hebben van belanghebbenden. De werkwijze van de uitvoering is gericht op minder hinder waardoor het aantal klachten zoveel mogelijk wordt beperkt.

In juli 2014 vonden de eerste informatiebijeenkomsten plaats over de dijkversterking Gorinchem-Waardenburg.

In het najaar van 2014 zijn een klankbordgroep en ambtelijke begeleidingsgroep ingesteld. In de klankbordgroep zitten vertegenwoordigers van belangenorganisatie als natuur, cultuurhistorie en bewoners. In de ambtelijke begeleidingsgroep zijn de gemeenten, de provincies, Rijkswaterstaat en de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed vertegenwoordigd. Eind 2014 zijn twee werkateliers gehouden met de klankbordgroep en de ambtelijke begeleidingsgroep over ruimtelijke kwaliteit.

In maart 2016 heeft Waterschap Rivierenland een 'dag op de dijk' gehouden waarin belangstellenden konden aangeven hoe zij betrokken wilden worden bij de dijkversterking. In mei 2016 zijn inloopavonden gehouden over de veiligheidsopgave van de dijk. Hier is aan betrokkenen langs de dijk gevraagd om actief deel te nemen aan het proces om te komen tot een verbeterde dijk.

De alliantie 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 de 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.

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.

Ensemblewerkgroepen

In de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit is geconstateerd dat er 5 locaties langs het traject zijn met bijzondere waarden, kansen en knelpunten. Die locaties zijn 'ensembles' genoemd. Het waterschap heeft belangstellenden in het voorjaar van 2016 opgeroepen om in 'ensemblewerkgroepen' oplossingen te bedenken voor de opgaven die voor deze locaties bestaan. Vijf ensemblewerkgroepen (Waardenburg, Haaften, Herwijnen, Vuren en Linielandschap) zijn met deze oproep aan het werk gegaan.

Onze dijk veilig en leefbaar

Bijna alle voorstellen van de ensemblegroepen hadden betrekking op het vergroten van de leefbaarheid van dijk: het vergroten van de gebruikswaarde van de dijk en dat de dijk 'het dorp weer verbindt met de rivier'. De ensemblegroepen hebben de bovenstaande kreet als slogan van hun plannen gekozen.

In november 2016 hebben de ensemblewerkgroepen hun plannen aan elkaar gepresenteerd. Bijna alle groepen pleiten voor minder en langzamer verkeer, behouden van zichtlijnen, herstellen van de relatie tussen dorp en uiterwaard en/of rivier en meer recreatiemogelijkheden. Voor een aantal markante plaatsen zijn voorstellen gedaan voor het dijkontwerp, zoals het maken van constructies. In februari 2017 zijn dorpsraadplegingen gehouden waarvoor alle bewoners rond de ensembles uitgenodigd waren. Veel ideeën werden goed ontvangen. Er bleek wel discussie over ideeën die niet realistisch werden geacht of waar sommigen hinder van zouden kunnen ondervinden, zoals een wandelpad langs woningen.

Op 21 april 2017 werd een bestuurlijke conferentie gehouden over de voorstellen van de ensemblewerkgroepen. Alle voorstellen kunnen rekenen op een vervolg ondersteund door één of meerdere overheden. 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 voorstellen zijn gegroepeerd in voorstellen voor een veilige dijk, natuur en groen, recreatie en toerisme, verkeer en ruimtelijke kwaliteit.

3.2 Van wensen en ideeën naar realisatie

Vanuit verschillende partijen, waaronder de ensemblewerkgroepen, zijn wensen en ideeën ingebracht voor aanpassingen aan of in de omgeving van de dijk. Deze wensen zijn verschillend van aard en status.

Variant in de afweging: wensen en ideeën die direct te maken hebben met het ontwerp van de dijk. Deze zijn meegenomen bij het bepalen van de kansrijke oplossingen die in deze NRD zijn opgenomen (zie paragraaf 5.3).

Voorstellen van ensemblewerkgroepen op het gebied van de veilige dijk

In het Uitgangspunt ensemblewerkgroepen zijn 8 voorstellen opgenomen op het gebied van de veilige dijk. Daar is in de verkenning (tot nu toe) op de volgende manier rekening mee gehouden:

Op een aantal plaatsen constructies toepassen, zoals bij 't Rot, het dijkvak tussen Doktershuis en de camping in Herwijnen, de Kop van Haften, enz.	Op de meeste dijkvakken is een langsconstructie geselecteerd als kansrijke oplossing, zie oplossingentabel in bijlage 6.
Een demontabele kering toe te passen, met name op 2 locaties: in Herwijnen bij de Kastanjeboom en tussen Waaldijk 68 en 72	Een demontabele kering kan worden toegepast in combinatie met alle oplossingen, wordt afgewogen bij het samenstellen van het VKA (stap 4)
Een muurtje toe te passen dat meegroeit met de benodigde hoogte op het traject Dalem – Fort Vuren	Een muurtje kan worden toegepast in combinatie met alle oplossingen, wordt afgewogen bij het samenstellen van het VKA (stap 4)
Een generiek beleid op te stellen voor herbouw van woningen naar achteren	Generiek beleid voor omgaan met bebouwing is in de maak, zie paragraaf 2.3.2.

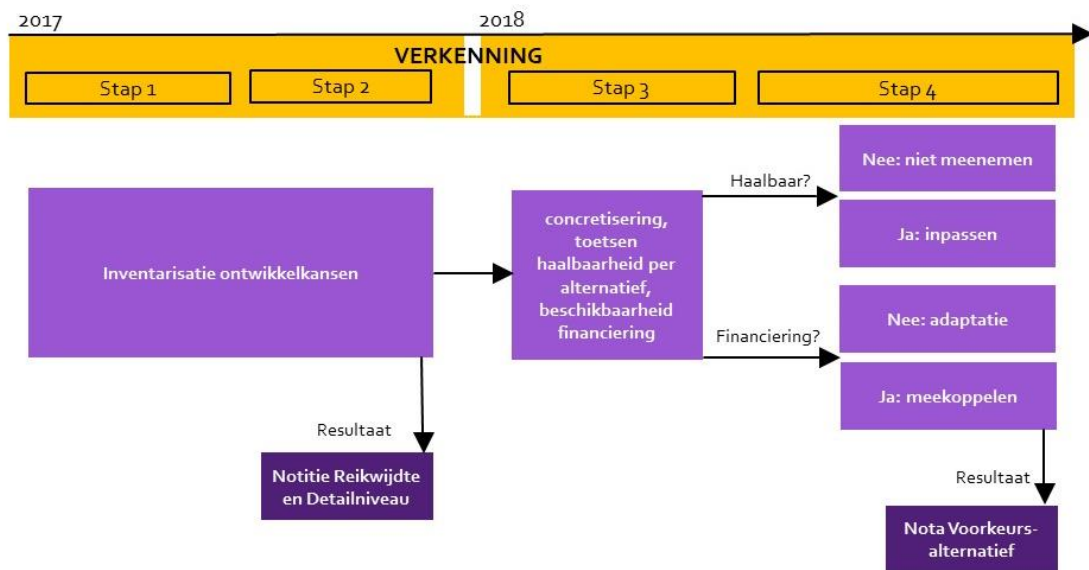
Buko te verleiden om te verplaatsen	Er zijn gesprekken gaande over de herinrichting van het terrein met uitplaatsing van het bedrijf.
Bij Xella rekening te houden met toekomstige ontwikkeling van het bedrijf	Ter plaatse van Xella zijn extra oplossingen geselecteerd om rekening te kunnen houden met toekomstige ontwikkeling van het bedrijf
Bij Kerkewaard een dijkverlegging te realiseren	Een dijkverlegging bij Kerkewaard is meegenomen als kansrijke oplossing, zie de oplossingentabel in bijlage 6.
Tegelijkertijd met de dijkversterking: Glasvezel aan te leggen Woningen aan te sluiten op de riolering ('t Rot)	De aanleg van glasvezel en riolering kan plaatsvinden bij elke oplossing, in de planuitwerking wordt bezien of dit meegenomen kan worden in de uitvoering.

Inpassing: dit gaat over de vormgeving van de dijk, over de (landschappelijke) inpassing van de dijk in de omgeving en/of de gevolgen op het vlak van ruimtelijke kwaliteit te beperken of te compenseren. Als er sprake is van 'inpassing' dan is dit onderdeel van het project en wordt dit gefinancierd door het project.

Meekoppelproject: het meenemen van initiatieven van derden in het gebied met een andere hoofddoelstelling dan waterveiligheid. Kansrijke meekoppelprojecten worden onderzocht en uitgewerkt in de verkenningsfase van het project. Het is mogelijk dat een meekoppelproject onderdeel wordt van het voorkeursalternatief, mits hierover (bestuurlijke) afspraken zijn gemaakt met publieke en/of private partijen. De essentie is dat meekoppelen een synergievoordeel oplevert voor de dijkverbetering en bijdraagt aan lagere totale maatschappelijke kosten. Uitgangspunt voor de financiering is dat de kosten voor een doelmatig alternatief zonder het meekoppelproject worden bekostigd uit het project en eventuele meerkosten worden betaald door andere financiers.

Adaptatie: als projecten van de derden niet gesynchroniseerd kunnen worden met het project (qua planning, draagvlak, vergunbaarheid en/of financiering) kan het wenselijk zijn dat bij de dijkversterking rekening wordt gehouden met dit project. Het doel is dat projecten van derden niet onmogelijk worden gemaakt of het ontwerp van de dijk een belemmering creëert. Bij het opstellen van het voorkeursalternatief wordt daarom ingespeeld op (verwachte) toekomstige ontwikkelingen.

Van alle wensen en ideeën is al (of wordt nog) bepaald of er andere financiers nodig zijn en in welk stadium (verkenning, planuitwerking) er duidelijkheid moet zijn over het al dan niet meenemen van de wens of het idee in het ontwerp van de dijkversterking. Hiervoor is een proces uitgewerkt (zie figuur 6).



Figuur 6: Omgaan met wensen en ideeën

Regelmatig wordt de voortgang van de wensen en ideeën aan de ensemblewerkgroep, de klankbord en de ambtelijke en bestuurlijke begeleidingsgroep gerapporteerd.

3.3 Toekomstige ontwikkelingen

3.3.1 Autonome ontwikkelingen

Rond het project vinden andere projecten en ontwikkelingen plaats die invloed kunnen hebben op de dijkversterking. In het MER voor dijkversterking GoWa wordt rekening gehouden met plannen en projecten waarover de besluitvorming (in ontwerp) rond zal zijn ten tijde van de publicatie van het MER GoWa. Deze plannen en projecten maken deel uit van de zogenoemde autonome ontwikkeling van het gebied: de ontwikkeling van de omgeving van de dijk, ook als de dijkversterking niet door zou gaan.

Andere dijkversterkingen van Waterschap Rivierenland

Op dit moment worden door Waterschap Rivierenland, naast Gorinchem – Waardenburg, meerdere andere prioritaire dijkversterkingen voorbereid, waaronder Tiel – Waardenburg (TiWa), Neder-Betuwe en Wolferen- Sprok. Dit zijn allemaal dijken langs de noordoever van de Waal die deel uitmaken van dijkkring 43 (Betuwe/Tieler- en Culemborgerwaarden). Alle vier de projecten bevinden zich in de verkenningfase en maken onderdeel uit van de autonome ontwikkeling.

De aangrenzende dijkversterking TiWa wordt gecombineerd met een onderzoek naar een hoogwatergeul tussen Varik en Heesselt. De waterstandsverlagende effecten van deze geul zijn niet van belang voor de dijkversterking GoWa, omdat deze effecten bovenstrooms van de hoogwatergeul zullen optreden. De dijk tussen Gorinchem en Waardenburg ligt juist benedenstrooms.

Wel is er mogelijk raakvlak in de cumulatieve effecten op het Natura2000 in de Rijswaard, dat zowel ten westen als ten oosten van de A2 langs de Waal ligt.

De Waaldijk tegenover GoWa is onderdeel van dijkkring 38, de Bommelerwaard. Deze dijk moet eveneens worden versterkt, echter met een lagere prioriteit. Dat dijktraject is geen onderdeel van de autonome ontwikkeling en heeft geen raakvlak met dijkversterking GoWa.

Ruimte voor de Rivier en stroomlijn

Het programma Ruimte voor de Rivier is nagenoeg afgerond. Eén van de maatregelen die recent is uitgevoerd is de kribverlaging op de Waal. Bij de dijkversterking GoWa wordt rekening gehouden met de effecten daarvan. Het programma Stroomlijn is ook bijna afgerond. In dit programma is veel vegetatie in de uiterwaarden gesnoeid om de doorstroming van de rivier bij hoog water te verbeteren.

Nominatie Nieuwe Hollandse Waterlinie

De Nieuwe Hollandse Waterlinie staat op de voorlopige lijst van toekomstige nominaties werelderfgoed. De voordracht is gepland voor januari 2019, UNESCO besluit in het voorjaar van 2020 over de voordracht. De provincies Gelderland en Zuid-Holland bereiden deze nominatie voor.

Reconstructie Graaf Reinaldweg

De Provincie Gelderland is beheerder van de Graaf Reinaldweg (N830). Aan deze provinciale weg zal in het voorjaar van 2018 groot onderhoud worden gepleegd; enkele kruispunten worden heringericht. De Graaf Reinaldweg ligt ter hoogte van Tuil vlak achter de dijk. Begin 2018 brengt de Provincie Gelderland een nieuwe top laag van geluidsarm asfalt aan. Ook worden er al tijdelijke maatregelen getroffen voor de toekomstige afsluiting van de kruising tussen de Kortestraat en de Graaf Reinaldweg voor gemotoriseerd verkeer. Waterschap Rivierenland en de Provincie Gelderland hebben de intentie uitgesproken om de werkzaamheden tussen de rotonde in Waardenburg en de kruising met de Hertog Karelweg in samenloop met de dijkversterking uit te voeren. In het eerste kwartaal van 2018 wordt hiervoor een samenwerkingsovereenkomst gesloten.

Bedrijventerrein van Uden in de Kerkewaard

Het bedrijf Van Uden is voornemens om een nieuw bedrijfspand te bouwen in de Kerkewaard, direct ten oosten van de kern Haften. Het bestemmingsplan Kerkewaard is vastgesteld en de nieuwe bestemming maakt onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. De Kerkewaard is in het kader van de dijkversterking benoemd als 'maatwerklocatie' en voor deze uiterwaard wordt een dijkverlegging als kansrijke oplossing overwogen. Een dijkverlegging biedt kansen voor de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit en voor het maken van een combinatie met de loswal van het bedrijf Van Uden.

Aanpassing Merwedebrug

De stalen brug die de A27 over de Waal voert (die daar Merwede heet) wordt in het kader van de verbreding van de A27 vervangen door een nieuwe brug. Dit is onderdeel van de autonome ontwikkeling.

3.3.2 Andere ontwikkelingen

Voorkeursstrategie en langetermijnambitie rivieren (LTAR)

In het Deltaprogramma maken overheden plannen om Nederland nu en in de toekomst te beschermen tegen overstromingen. De provincies Gelderland, Noord-Brabant en Zuid-Holland, de betrokken gemeentes en de betrokken waterschappen hebben samen met Rijkswaterstaat in 2014 de Voorkeursstrategie Waal-Merwedebesluis opgesteld. Met deze strategie zetten zij in op een samenspel van dijkversterking en rivierverruiming. Hierin staat voor de overzijde (zuidzijde) van de Waal een dijkteruglegging bij Brakel in combinatie met een geul in de Ruyterwaard op het programma. Deze dijkteruglegging is nog niet verder uitgewerkt.

Op dit moment wordt de Voorkeursstrategie opnieuw bekeken. Hiervoor stellen Rijk en regio samen een langetermijnambitie rivieren (LTAR) op. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft het

Expertise Netwerk Waterveiligheid gevraagd advies te geven over de afweging tussen dijkversterking en rivierverruiming in de LTAR. De Adviescommissie Water is gevraagd mede te adviseren. Het advies is op 12 december 2017 gegeven.

Het advies is kortgezegd dat dijkversterkende maatregelen meestal doelmatiger en kosteneffectiever zijn dan rivierverruimende maatregelen. Dit komt omdat de dijken niet sterk genoeg zijn. Met een waterstandsverlaging blijft dijkversterking nodig. Dit betekent dat rivierverruiming op het traject Gorinchem Waardenburg niet nader onderzocht wordt als oplossing voor de waterveiligheid. Rivierverruimingsmaatregelen worden in het project overwogen als blijkt dat rivierkundige compensatie noodzakelijk is bij een buitenwaartse versterking. Rivierverruiming is daarbij interessant zijn als daarmee ook andere doelen worden gediend, zoals natuurontwikkeling. Na de zomer van 2018 zal een beeld ontstaan van het maatregelenpakket van LTAR. Dan zal ook duidelijk worden of een dijkteruglegging Brakel voor de periode na 2028 in het programma wordt opgenomen. Zowel vanwege de onzekerheid als vanwege de termijn waarop deze maatregel mogelijk wordt genomen, wordt in de dijkversterking GoWa geen rekening gehouden met deze maatregel.

Het programma WaalWeelde

Het programma WaalWeelde coördineert een groot aantal projecten op het gebied van hoogwaterveiligheid en op het gebied van ruimtelijke kwaliteit die vanuit verschillende invalshoeken zijn gestart.

Provinciale Staten van Gelderland hebben in juli 2015 de provinciale structuurvisie WaalWeelde West vastgesteld. Op de plankaart is een aantal mogelijke projecten opgenomen die grenzen aan de dijkversterking GoWa. Het betreft locaties voor recreatieve ontwikkelingen, nevengeulen en plassen in meerdere uiterwaarden (onder meer in de Herwijnnense uiterwaard en de Crobsche Waard), bedrijvigheid in de Kerkewaard en de functieverandering van het terrein van Buko in Vuren. De nevengeul in de Herwijnnense uiterwaard en de ontwikkeling van de Crobsche Waard zijn tevens via de ensemblewergroepen ingebracht. Waterschap Rivierenland zet zich ervoor in om deze integrale ontwikkelingen samen met de betrokkenen te onderzoeken, mede om te bezien of hier kansen liggen voor rivierkundige compensatie.

Doorlopende fietsverbinding

Vanuit het programmabureau van Waterschap Rivierenland is de wens geuit om op de Waaldijk van Gorinchem tot Tiel (en eventueel tot Nijmegen) een doorlopende recreatieve fietsverbinding te realiseren. Op dit moment loopt een onderzoek naar de mogelijkheden en de synergie met de dijkversterking.

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. Doel van de herinrichting is het verbeteren van de (ecologische) waterkwaliteit. De initiatiefnemer van dit project, Rijkswaterstaat West-Nederland zuid, heeft besloten om het plan versneld uit te werken zodat bepaald kan worden of dit als meekoppelproject wordt meegenomen met de dijkversterking GoWa. Het meekoppelen levert voordeel op als de herinrichting compensatie oplevert op het gebied van waterstandseffecten of natuurwaarden, of als er bij een gecombineerde uitvoering minder hinder ontstaat. Eerder is de Woelse Waard in beeld geweest voor het realiseren van een overnachtingshaven voor binnenschepen. Inmiddels is besloten dat dit niet doorgaat.

4 Milieuonderzoek met het afweegkader

4.1 Opzet van het onderzoek in de verkenning en de planuitwerking

In paragraaf 1.2 zijn de stappen beschreven die worden genomen in de voorbereiding van de dijkversterking. In de verkenning wordt aan de hand van vier stappen een voorkeursalternatief samengesteld. Dat voorkeursalternatief wordt in de planuitwerking verder uitgewerkt tot een meer gedetailleerd ontwerp (zie paragraaf 6.5). Bij de stappen in de verkenning en in de planuitwerking wordt het ontwerp van de nieuwe dijk ('hoe ziet de nieuwe dijk er uit') dus steeds verder gedetailleerd.

Bij de stappen wordt informatie gebruikt over de milieueffecten van de dijkversterking. De milieueffecten worden in de stappen steeds gedetailleerder in beeld gebracht. Bij het onderzoek naar de milieueffecten wordt een afweegkader gebruikt dat, gedurende het proces, steeds dezelfde thema's en aspecten bevat maar waarbij het accent verschuift en het detailniveau van het onderzoek steeds verder toeneemt.



Figuur 7: Opzet onderzoek

4.2 Gebruik van het afweegkader

In de verkenning en de planuitwerking wordt gebruik gemaakt van een afweegkader waarmee oplossingen en alternatieven worden beoordeeld en met elkaar worden vergeleken. Het afweegkader bestaat uit 15 aspecten die zijn gegroepeerd in drie thema's: veilige dijk, leefbare dijk en betaalbare dijk (kosten en risico's). Het afweegkader is tot stand gekomen met de klankbordgroep en ambtelijke en bestuurlijke begeleidingsgroep en opgenomen in de onderstaande tabel.

De criteria die zijn ontwikkeld voor de leefbare dijk zijn gebaseerd op de bestaande waarden in het gebied, op de uitgangspunten uit de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit en op wet- en regelgeving.

Het afweegkader wordt in de verkenning van grof naar fijn toegepast.

Aspect	Detailniveau			Criteria, invloed op:
	Stap 1 en 2 kansrijke oplossingen (NRD)	Stap 3 en 4 alternatieven en samenstellen VKA (Concept MER)	Planuitwerking Effecten-onderzoek VKA (Definitief MER)	
Veilige dijk				
Waterveiligheid	√	√	√	√ Waterveiligheid garanderen (uitgangspunt)
Beheerbaarheid		kwalitatief	kwalitatief	<ul style="list-style-type: none"> Bereikbaarheid kernzone Uniformiteit dijk
Uitvoerbaarheid		√	√	√ Uitvoerbaarheid garanderen (uitgangspunt)
Uitbreidbaarheid	kwalitatief	kwalitatief	kwalitatief	Technische uitbreidbaarheid, ook van innovatieve bouwstenen
Rivierkundige effecten	kwalitatief	deels kwantitatief	kwantitatief	<ul style="list-style-type: none"> Opstuwing, waterstandseffect
Leefbare dijk				
Woongenot en bebouwing	deels kwantitatief	deels kwantitatief	deels kwantitatief	<ul style="list-style-type: none"> Aantal woningen dat wordt geraakt Aantal bedrijven dat wordt geraakt Aantal woningen met verminderd woongenot Hinder tijdens de uitvoering
Dijklandschap en tracé	kwalitatief	kwalitatief	kwalitatief	<ul style="list-style-type: none"> Aansluiting bij huidige dijktracé Continuïteit en herkenbaarheid dijktracé Compactheid dijk (landgebruik tot aan de dijk) Uitzicht op achterland en rivier Terughoudende weginrichting Invloed op historische structuren
Verkeersveiligheid en bereikbaarheid		kwalitatief	kwalitatief	<ul style="list-style-type: none"> Veiligheid weginrichting Overzichtelijkheid opritten en kruisingen
Cultuurhistorie en archeologie	deels kwantitatief	deels kwantitatief	zoveel mogelijk kwantitatief	<ul style="list-style-type: none"> Aantal (rijks)monumenten binnen ruimtebeslag Invloed op Nieuwe Hollandse Waterlinie met de vestingen Invloed op bouwkundige ensembles en elementen Invloed op archeologische waarden

Aspect	Detailniveau			Criteria, invloed op:
	Stap 1 en 2 kansrijke oplossingen (NRD)	Stap 3 en 4 alternatieven en samenstellen VKA (Concept MER)	Planuitwerking Effecten-onderzoek VKA (Definitief MER)	
Bodem en (grond) water		kwalitatief	kwalitatief en kwantitatief	<ul style="list-style-type: none"> Invloed op bodemkwaliteit (verontreinigde bodems) Invloed op grondwaterstand Invloed op wateroverlast dijkwoningen Gedempt oppervlaktewater (compensatieopgave)
Natuur en groen	deels kwantitatief	deels kwantitatief	zoveel mogelijk kwantitatief	<ul style="list-style-type: none"> Invloed op instandhoudingsdoelen N2000 (habitattypen en soorten) Invloed op kwaliteit NNN-gebied (en Groene ontwikkelingszone) Invloed op leefgebieden van beschermde soorten Bomen en houtopstanden
Duurzaamheid	kwalitatief	kwalitatief	kwalitatief	<ul style="list-style-type: none"> Toekomstbestendige inrichting
Kosten en risico's				
Kosten		kwantitatief	kwantitatief	Kosten van aanleg en beheer (levenscycluskosten)
Risico's		kwantitatief	kwantitatief	Risicoprofiel op tijd en geld, o.a. kabels en leidingen

Afweegkader stap 1 en 2

In hoofdstuk 5 van deze NRD is beschreven hoe, voorafgaand aan deze NRD, kansrijke oplossingen zijn beoordeeld en geselecteerd; de stappen 1 en 2 van de verkenning. Bij de selectie van de kansrijke oplossingen zijn 7 aspecten uit het afweegkader gebruikt. De andere aspecten hebben minder of niet meegespeeld. Beheerbaarheid en uitvoerbaarheid zijn niet meegewogen omdat deze zijn sterk afhankelijk zijn van het precieze ontwerp. Dit is op dit moment nog niet bekend. De aspecten recreatie en medegebruik, verkeersveiligheid en bereikbaarheid en bodem en grondwater zijn ook niet sturend geweest voor de selectie van de oplossingen omdat de effecten en kansen op deze thema's niet onderscheidend zijn en geen zware belemmering vormen voor de oplossingen.

Afweegkader stap 3 en 4

In hoofdstuk 6 van deze NRD is beschreven hoe het alternatievenonderzoek (stap 3) en het samenstellen van het voorkeursalternatief (stap 4) in zijn werk gaat. Bij deze stappen worden alle aspecten van het afweegkader betrokken. Daarbij worden zowel de tijdelijke effecten in de aanlegfase als de definitieve effecten in de gebruiksfase van de dijk beschreven. De effectbeschrijvingen zijn zoveel mogelijk kwantitatief, zoals aantallen (woningen, monumenten) en hectares (natuur).

De nadruk ligt in stap 3 en 4 op het bepalen van de verschillen tussen de alternatieve mogelijkheden en het bepalen van de effecten ten opzichte van elkaar, zodat de bestuurlijke keuzes op zo objectief en vergelijkbaar mogelijke informatie gebaseerd kunnen worden. De resultaten van de

effectbeschrijving worden opgenomen in een concept-MER die, naast de kostennota, de onderbouwing vormt voor het besluit over het voorkeursalternatief.

Afweegkader definitief MER

In de planuitwerkingsfase wordt het ontwerp van het voorkeursalternatief verder gedetailleerd en wordt (op basis daarvan) ook de effectbeschrijving verder uitgewerkt. Die effectbeschrijving zal gericht zijn op het meer gedetailleerd en zo kwantitatief mogelijk in beeld brengen van de effecten van het voorkeursalternatief. Hiermee wordt onder meer bepaald welke mitigerende maatregelen de effecten van het voorkeursalternatief kunnen verzachten. Verder wordt meer gedetailleerd aandacht besteed aan de effecten in de uitvoeringsfase van het project. Deze informatie wordt gepresenteerd in het definitieve MER.

4.3 Aspecten in het milieuonderzoek

4.3.1 Bestaande kenmerken en waarden: gebiedsbeschrijving

Het afweegkader is grotendeels gebaseerd op de bestaande waarden in het gebied en op de uitgangspunten uit de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit.

Na de start van de verkenning zijn in diverse onderzoeken de bestaande kenmerken en waarden in beeld gebracht. In de periode 2014-2015 is onder meer archeologisch bureauonderzoek, een natuurtoets en een inventarisatie van de bodemkwaliteit uitgevoerd. De informatie over natuur en cultuurhistorie is in 2017 geactualiseerd.

De Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit geeft een uitgebreide beschrijving van de landschappelijke kenmerken en waarden.

De meest relevante informatie over de bestaande waarden is opgenomen in de bestaande waardenkaart in bijlage 5. De factsheets beschrijven de bestaande waarden per dijkvak en daarbij is ook een analyse van de bestaande waarden per deeltraject (conform de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit) opgenomen.

4.3.2 Aandachtspunten voor het milieuonderzoek in het MER

Hieronder volgt een overzicht van de speciale aandachtspunten voor het milieuonderzoek in het MER voor elk van de criteria uit het afweegkader.

Waterveiligheid, uitvoerbaarheid, uitbreidbaarheid

Deze aspecten uit het thema veilige dijk moeten te allen tijde geborgd zijn. De alternatieven en het voorkeursalternatief hebben dit als uitgangspunt. Een ingewikkelde uitvoerbaarheid werkt door in de kosten en wordt dus via de kostenraming meegewogen. De uitbreidbaarheid waar hier op wordt bedoeld is de technische uitbreidbaarheid. De ruimtelijke uitbreidbaarheid wordt meegenomen bij het aspect duurzaamheid.

Beheerbaarheid

De beheerbaarheid is de mate waarin de beheerder de dijk kan bereiken en kan inspecteren en de eenvoud of complexiteit van het beheer. Een dijk die zeer variabel is wat betreft opbouw en constructies is lastiger te beheren dan een uniforme dijk.

Rivierkundige effecten

Alle oplossingen voor de dijkversterking die ruimte innemen langs de buitenzijde van de dijk hebben effecten op de rivier.

Redeneerlijn buitendijks versterken (ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Unie van Waterschappen)

Buitenwaartse (rivierwaartse) dijkversterking is een activiteit in het rivierbed waarvoor een algemene zorgplicht van toepassing is (volgens het Waterbesluit). De zorgplicht houdt (o.a.) in dat de beheerder zorgt voor een zo klein mogelijke waterstandsverhoging of afname van het bergend vermogen van de rivier, en voor het compenseren van de resterende onvermijdbare waterstandseffecten.

In de afweging van alternatieven moet worden aangetoond dat gestreefd wordt naar een alternatief die zo min mogelijk leidt tot waterstandsopstuwing. Van de projecten wordt daarbij een integrale afweging verwacht waarin onderbouwd wordt op welke locaties een binnenwaartse versterking en/of constructies redelijkerwijs niet mogelijk is vanwege aanwezige belangen en waarden. Rijkswaterstaat is momenteel bezig met de nadere uitwerking van de landelijke redeneerlijn voor dijkversterkingen waarin staat op welke wijze de projecten en het waterschap de onderbouwingen leveren en hoe omgegaan wordt met compensatie. Er wordt hierbij onder meer verwacht dat binnen het projectgebied de mogelijkheden voor compensatie worden verkend als er waterstandseffecten optreden.

Het zoveel mogelijk vermijden van de rivierkundige effecten is één van de invalshoeken die is gebruikt om de alternatieven samen te stellen. Deze aanpak past dus bij de bovenbeschreven redeneerlijn. Bij de ontwikkeling van het voorkeursalternatief wordt berekend hoeveel opstuwing van de waterstand de alternatieven veroorzaken en wordt gezien of en hoeveel compensatie in het projectgebied kan worden gevonden, bijvoorbeeld in de Woelse Waard.

In de planuitwerkingsfase wordt gebruik gemaakt van het Rivierkundig Beoordelingskader van Rijkswaterstaat. In dat stadium worden ook de effecten op het stroombeeld (in de vaarweg en de uiterwaarden) en de effecten op sedimentatie en erosie (aanzanding en uitslijping) van de rivierbodem vastgesteld.

Woongenot en bebouwing

Alle oplossingen hebben invloed op de woonfunctie van de dijk en dit thema beschrijft die effecten. Hoeveel woningen en bedrijfspanden vallen in het ruimtebeslag van de dijk en zullen mogelijk in hun huidige vorm niet kunnen blijven staan? Bij hoeveel woningen verandert het woongenot door verminderd uitzicht of aantasting van de ruimte rond het huis en bij hoeveel woningen ontstaat juist ruimte rond het huis? Welke hinder (in ernst en duur) gaan aanwonenden ervaren van de uitvoeringswerkzaamheden?

Dit aspect heeft een rol gespeeld bij de keuze van kansrijke oplossingen en is medebepalend voor de ontwikkeling van het voorkeursalternatief.

Effecten op agrarische belangen

Effecten op landbouwgrond zijn niet in het afweegkader opgenomen (zie ook de visie van Waterschap Rivierenland in paragraaf 2.3.1). Hiervoor is gekozen omdat de dijkversterking geen nieuwe doorsnijdingen van landbouwgrond veroorzaakt of grote onttrekking van landbouwgrond aan de huidige functie. Wel worden de kosten van de verwerving van de benodigde landbouwgrond in de kostenraming opgenomen.

Dijklandschap en tracé

Het dijktracé is van grote betekenis als informatiedrager van de dijkgeschiedenis vanaf de Middeleeuwen en vertelt het verhaal van leven met water. Het bochtige tracé, de nog aanwezige dorpslinten, de aanwezigheid van landschapselementen zoals wielen en een aantal markante knikpunten verbeelden dit.

In de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit zijn de ontwerpprincipes voor de dijkversterking geschetst. Zie hiervoor de beschrijving in paragraaf 2.3.2. De criteria in het afweegkader zijn op die ontwerpprincipes gebaseerd.

Recreatie en medegebruik

Bij dit thema gaat het om de recreatieve waarde en kansen van de dijk. De Waaldijk heeft een grote recreatieve aantrekkingskracht en potentie. De dijk heeft een monumentale waarde, vormt een tribune in een aantrekkelijk landschap en is een belangrijke verbindende structuur. In de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit zijn kansen en uitgangspunten benoemd voor behoud en ontwikkeling van de recreatieve waarde van de dijk. De criteria in het afweegkader sluiten hierbij aan.

Verkeersveiligheid en bereikbaarheid

Het afweegkader sluit aan op de belangrijkste uitgangspunten en criteria uit de Handreiking Ruimtelijke kwaliteit en de Mobiliteitstoets die in 2015 is uitgevoerd.

In het effectonderzoek wordt onder meer in beeld gebracht wat het effect is van een eventuele aanpassing van de weginrichting op de verkeersveiligheid en bereikbaarheid.

Daarnaast wordt in beeld gebracht wat de aanpassing van het profiel van de dijk heeft op de bereikbaarheid van percelen. In de verkenningsfase is dit op hoofdlijnen. In de planuitwerkingsfase wordt dit nader gedetailleerd. Tot slot worden ook de tijdelijke effecten op bereikbaarheid onderzocht.

Cultuurhistorie en archeologie

Langs de dijk bevindt zich een groot aantal cultuurhistorische en archeologische waarden. Deze zijn in 2015 geïnventariseerd en ten behoeve van deze NRD zijn de gegevens geactualiseerd. De resultaten zijn samengevat in de factsheets. Belangrijke waarde in het gebied is de Nieuwe Hollandse Waterlinie (genomineerd als Unesco werelderfgoed) met als onderdelen Gorinchem Vesting, de Dalemse Sluis en Fort Vuren.

In de Handreiking Ruimtelijke kwaliteit is een aantal uitgangspunten geformuleerd voor de zorgvuldige omgang met het linielandschap (met de vestingen, de overlaten en de inundatiesluis) en met waardevolle elementen en objecten. De criteria in het afweegkader sluiten hierbij aan.

Effecten op Nieuwe Hollandse Waterlinie in afzonderlijke effectbepaling

Om het effect van de dijkversterking op de wereld erfgoed Nieuwe Hollandse Waterlinie vast te kunnen stellen wordt, naast het MER, een zelfstandige effectbepaling opgesteld. Daarbij wordt getoetst of de dijkversterking invloed heeft op de uitzonderlijke universele waarde ('Outstanding Universal Value', OUV). Die effectbeschrijving beperkt zich niet tot het plangebied, maar gaat ook in op de zichtbaarheid naar de onderdelen aan de overzijde van de rivier en het noordelijk gelegen inundatiegebied.

Bodem en grondwater

Dijkversterking gaat gepaard met ingrepen in de bodem die invloed kunnen hebben op bodemkwaliteit (bij het vergraven van verontreinigde bodems), het grondwatersysteem (door bijvoorbeeld het plaatsen van constructies in de bodem) en het oppervlaktewater (door bijvoorbeeld het dempen of graven van watergangen). De locaties waar zich volgens openbare bronnen verontreinigingen bevinden zijn in kaart gebracht, een samenvatting is opgenomen in de factsheets.

Natuur en groen

De natuurwaarden langs het dijktraject Gorinchem – Waardenburg worden bepaald door het riviersysteem van de Waal. Stromende nevengeulen, zandplaten en zandige oeverwallen zijn kenmerkend voor deze riviertak.

De uiterwaard bij Waardenburg is onderdeel van het Natura 2000 gebied Rijswaard. Een deel van de uiterwaarden valt onder het Natuurnetwerk Nederland, de voormalige ecologische hoofdstructuur. Ook buiten deze gebieden bevinden zich leefgebieden van beschermde dier- en plantensoorten. Deze gebieden en soorten kunnen directe effecten ondervinden (door het ruimtebeslag van de versterkte dijk) en indirecte effecten, bijvoorbeeld door geluid. De criteria in het afweegkader hebben zowel betrekking op natuurgebieden als op plant- en diersoorten.

4.3.3 Effecten van compensatiekansen in het projectgebied

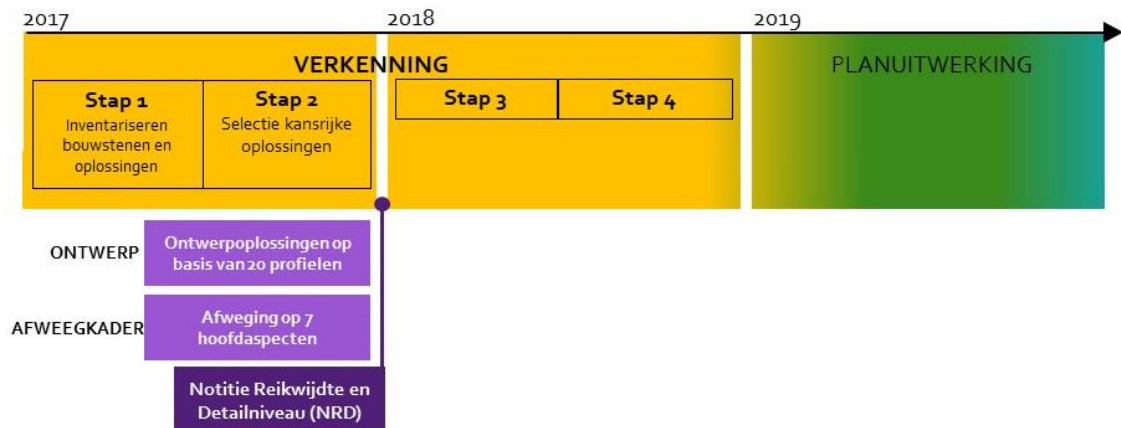
De dijkversterking kan effecten met zich meebrengen op de rivier en op natuurwaarden. Voor rivier- en natuureffecten geldt een compensatieplicht: de effecten van de dijkversterking moeten worden gecompenseerd. In de lijst wensen en ideeën van de ensemble-werkgroepen (zie paragraaf 3.1) zitten drie projecten in het projectgebied die mogelijk riviercompensatie en natuurcompensatie kunnen opleveren, namelijk de KRW-maatregel Woelse Waard, versterken van de Crobsche Waard en het verbinden van de plassen Herwijnen. Van deze drie uiterwaardmaatregelen worden de effecten in het concept-MER GoWa in kaart gebracht, specifiek gericht op de kansen (voor compensatie) en de risico's. De herinrichting van de Woelse Waard en de effecten daarvan wordt momenteel onderzocht (zie paragraaf 3.3.2). Voor informatie over de effecten van de herinrichting van de Crobsche Waard en de uiterwaard bij Herwijnen wordt gebruik gemaakt van het MER bij de structuurvisie WaalWeelde West, waarin deze uiterwaardmaatregelen in zijn beschreven.

Als er bij de keuze voor het voorkeursalternatief voor wordt gekozen om uiterwaardprojecten in het projectgebied mee te koppelen met de dijkversterking, dan worden de ontwerpen en de effecten van die projecten in het definitieve MER beschreven.

5 Van bouwstenen naar kansrijke oplossingen (stap 1 en stap 2)

5.1 Doel van de stappen 1 en 2

Doel van de verkenning als geheel is om een ontwerp voor de dijkversterking te maken waarin zo goed mogelijk rekening is gehouden met alle belangen. **Stap 1** is er op gericht om alle mogelijkheden (bouwstenen en oplossingen) voor de dijkversterking in kaart te brengen. **Stap 2** dient ervoor om te trechteren naar kansrijke oplossingen.



Figuur 8: Afweegproces stap 1 en 2

De stappen 1 en 2 zijn uitgevoerd in de periode voorafgaand aan de publicatie van deze NRD. Dit hoofdstuk geeft de resultaten.

Dijkvakindeling

De 23 kilometer dijk tussen Gorinchem en Waardenburg is divers wat betreft bodemopbouw en omgevingskenmerken. Om voor ieder stukje van de dijk een passend ontwerp voor de dijkversterking te kunnen maken is de dijk tussen Gorinchem en Waardenburg opgedeeld in 51 dijkvakken die elk min of meer uniform zijn.

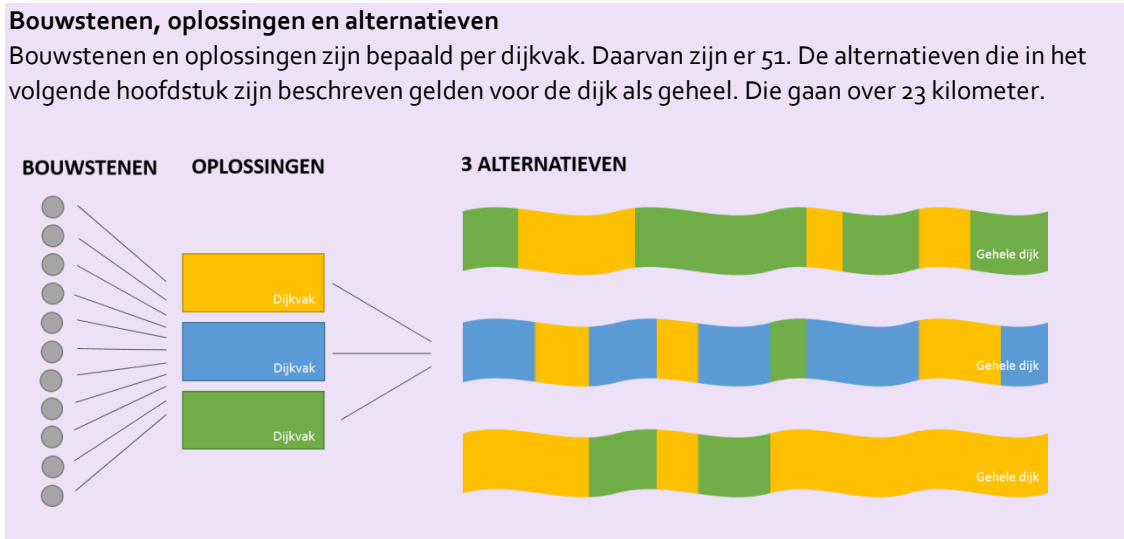
Bij de indeling zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Opdeling naar 14 deeltrajecten conform de handreiking Ruimtelijke Kwaliteit;
- Nadere opdeling op basis van kenmerken van het profiel, de samenstelling van de ondergrond en de beoordeling uit de Veiligheidsanalyse GoWa van Waterschap Rivierenland;
- Nadere opdeling op basis van eenduidige omgevingskenmerken en ruimtelijke beperkingen zoals lintbebouwing, monumentale bomen en flessenhalzen in de Waal;
- Grenzen van dijkvakken vallen gelijk met de gemeente- en provinciegrenzen.

De indeling van de dijkvakken is weergegeven in Bijlage 3.

5.2 Stap 1: Bouwstenen en mogelijke oplossingen voor de dijkversterking

Het beoordelen en afwegen van maatregelen voor versterking van de dijk begint bij de basis: de bouwstenen. Een bouwsteen is een dijkversterkingsmaatregel die een (deel van de) oplossing biedt voor een bepaald faalmechanisme (zie daarvoor paragraaf 2.2). Bouwstenen voor een dijkvak moeten worden gecombineerd tot een oplossing om het dijkvak helemaal veilig te maken voor alle faalmechanismen.



In het voortraject van deze NRD zijn alle mogelijke bouwstenen geïnventariseerd en geanalyseerd. Bouwstenen zijn kansrijk als deze voldoende probleemoplossend zijn voor de 4 faalmechanismen en als deze in de ogen van het waterschap beheerbaar, uitbreidbaar en uitvoerbaar zijn. Een bouwsteen voor het faalmechanisme overslag en overloop is bijvoorbeeld een keerwand op de dijk. Een bouwsteen voor het faalmechanisme macroinstabiliteit binnenwaarts is het aanbrengen van een boorpalenwand. Een deel van de bouwstenen zijn innovatieve technieken. Er zijn innovatieve technieken die zo ver zijn ontwikkeld dat deze kunnen worden toegepast in een grootschalige dijkversterking als GoWa, maar ook technieken die nog in de ontwikkelfase zijn en nu nog onvoldoende aantoonbaar veilig zijn.

Uit de analyse komt ook naar voren dat een aantal bouwstenen afvalt. De bouwstenen voorlandvergraving en rivierverruiming leveren onvoldoende bijdrage aan de waterveiligheid om een reële bijdrage te kunnen leveren aan de oplossing van alle faalmechanismen. Deze conclusie is in lijn met het advies van het Expertise Netwerk Waterveiligheid over de afweging tussen dijkversterking en rivierverruiming (zie paragraaf 3.3.2). Innovatieve technieken die nog vroeg in de ontwikkelfase zijn komen niet in aanmerking als kansrijke bouwsteen, maar kunnen wel als proef op beperkte schaal worden toegepast. Innovatieve technieken die inmiddels beproefd zijn, kunnen wel worden toegepast. De bouwsteen 'grondberm binnenzijde' voor het oplossen van het faalmechanisme piping blijkt niet realistisch omdat hiervoor grote ingrepen in het achterland nodig zijn.

Pipingmaatregelen

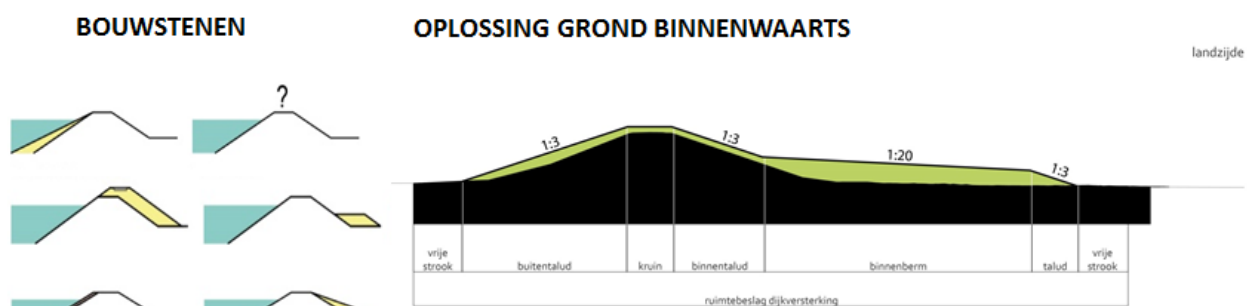
Bij versterking van de dijk met grond wordt het faalmechanisme piping opgelost zonder dat dit aanvullend ruimtebeslag kost. Mogelijke bouwstenen die hierbij kunnen worden toegepast zijn verticaal zanddicht geotextiel of het ingraven van klei in het voorland.

Op basis van de kansrijke bouwstenen zijn combinaties van bouwstenen gevormd die tezamen de dijk veilig maken voor alle vier de faalmechanismen: de oplossingen. Er zijn vier oplossingen die de dijk veilig maken voor alle faalmechanismen.

5.2.1 Grond binnenwaarts

Dit is het aan de landzijde verhogen en versterken van de dijk met grond, waarbij de kruin van de dijk op de huidige locatie blijft. In vrijwel alle dijkvakken moet langs de landzijde van de dijk een grondberm worden aangelegd (of moet de bestaande grondberm worden vergroot) en moet de kruin van de dijk worden verhoogd.

Onderdeel van deze oplossing zijn de bouwstenen verflauwen van het buitentalud (faalmechanisme macroinstabiliteit buitenwaarts), steunberm buitenzijde (idem), ophogen kruin (faalmechanisme overloop en overslag) en steunberm binnenzijde (macroinstabiliteit binnenwaarts).



Figuur 9: Oplossing Grond binnenwaarts met voorbeelden van bouwstenen

Kan de berm smaller maar hoger?

In participatiebijeenkomsten is gevraagd of een brede lage berm kan worden vervangen door een smallere maar hogere berm. Meestal kan dit niet omdat een smalle hoge berm minder effectief is en de ruimtewinst daardoor ook klein. In de uitwerking van de dijkontwerpen wordt dit nader onderzocht.

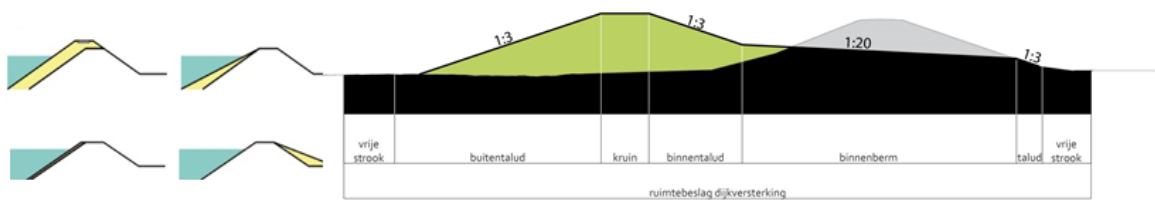
5.2.2 Grond buitenwaarts

Dit is het aan de rivierzijde verhogen en versterken van de dijk met grond, waarbij de binnenteen van de dijk op de huidige locatie blijft (zie figuur 10). De bestaande dijk wordt verlaagd zodat deze de grondberm aan de landzijde gaat vormen. Langs de rivierzijde van deze berm wordt een nieuw grondlichaam opgebouwd zodat de kruin van de dijk naar buiten schuift. Onderdeel van deze oplossing zijn de bouwstenen verflauwen van het buitentalud (faalmechanisme macroinstabiliteit buitenwaarts), toepassen van een berm aan de buitenzijde (idem), buitenwaarts ophogen kruin (faalmechanisme overloop en overslag), verflauwen van de binnenzijde (macroinstabiliteit binnenwaarts) en steunberm binnenzijde (idem).

BOUWSTENEN

OPLOSSING GROND BUITENWAARTS

landzijde



Figuur 10: Oplossing Grond buitenwaarts met voorbeelden van bouwstenen

De oplossing grond buitenwaarts kan ook minder extreem dan in de bovenstaande figuur worden toegepast, door ook een deel van de binnenberm binnenwaarts te verschuiven. Dit kan een optimalisatie zijn in de planuitwerking.

5.2.3

Langsconstructies

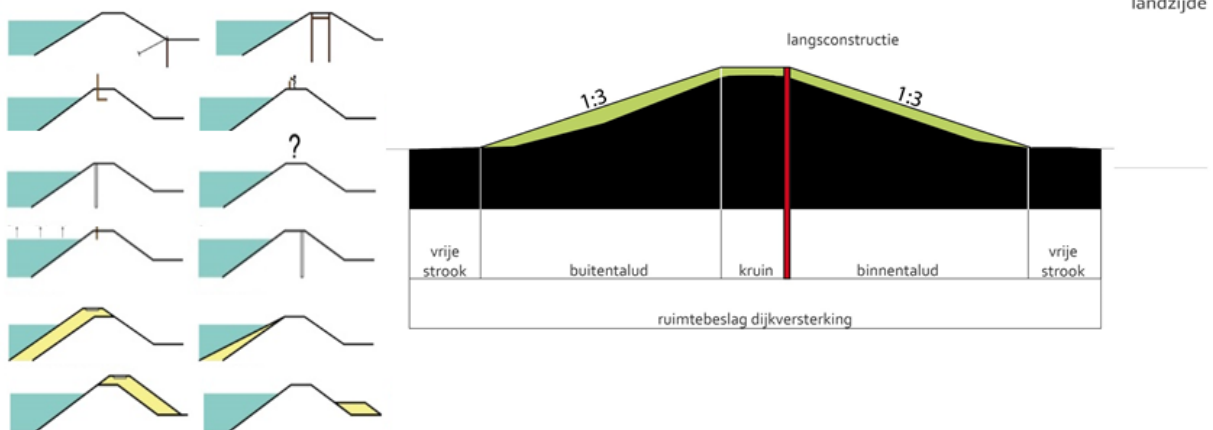
Bij een langsconstructie wordt een stalen of een betonnen wand in of naast de dijk in de bodem gebracht en (meestal) ook grond aangebracht. Dit kan op verschillende manieren, zoals een zelfstandige constructie of in combinatie van een constructie met grond. De meest gebruikte aanpak is dat de wand in de kruin van de dijk wordt gezet. De langsconstructie dient voor het oplossen van de faalmechanismen macroinstabiliteit binnenwaarts en macroinstabiliteit buitenwaarts en vervangt de grondberm langs de landzijde. Het faalmechanisme piping wordt met de constructie eveneens opgelost. Als er een hoogteprobleem is, en dit is vrijwel overal langs het traject het geval, dan wordt de dijk meestal nog met grond opgehoogd om de wand in te passen.

Een variant hierbinnen is dat een constructie of een innovatieve techniek wordt gebruikt in combinatie met grond. In dat geval wordt de constructie (of innovatieve techniek) gebruikt om de grondberm te verkleinen. Hierbij kan bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van dijkvernageling of een boorpalenwand. Deze variant wordt meegenomen bij de uitwerking van de alternatieven in stap 3.

BOUWSTENEN

OPLOSSING LANGSCONSTRUCTIE

landzijde



Figuur 11: Oplossing Langsconstructie met voorbeelden van bouwstenen

Een meegroeïende muur, een demontabele kering of een beweegbare kering

In de participatie is de wens uitgesproken voor een 'meegroeïende muur', een demontabele kering en een beweegbare kering.

Al deze keringen, waarmee het hoogtetekort van de dijk wordt opgelost, kunnen worden gecombineerd met alle drie de oplossingen. Bij toepassing van deze keringen in combinatie met een versterking in grond moeten deze constructies worden verankerd in de dijk. In geval van een meegroeïende muur moet de verankering worden voorbereid op het ophogen van de muur. Overigens zijn demontabele en beweegbare keringen in de ontwerpvisie van Waterschap Rivierenland ongewenst, vanwege de grote inspanning voor beheer en de kosten voor het in stand houden van een calamiteitenorganisatie.

5.2.4 Dijkverlegging en speciale locaties

Voor een aantal dijkvakken is door een ensemblewerkgroep (Kerkewaard, terrein Buko in Vuren) of in een participatiebijeenkomst ('t Rot, westelijk van Fort Vuren) voorgesteld om niet de bestaande dijk te versterken maar een nieuwe dijk op een andere locatie te maken. Voor deze locaties wordt een dijkverlegging meegenomen als kansrijke oplossing. Bij Kerkewaard en Buko wordt de dijkversterking gezien in relatie tot de ontwikkeling van het gebied.

De kernlocaties van de Nieuwe Hollandse Waterlinie (Fort Vuren, Gorinchem Vesting en de Dalemse sluis) gelden als maatwerklocaties omdat hier bijzondere waarden moeten worden ingepast.

5.3 Stap 2: selectie van kansrijke oplossingen

Uit de mogelijke oplossingen zijn, wederom per dijkvak, kansrijke oplossingen gekozen. Bij de keuze van de kansrijke oplossingen zijn 3 principes gevolgd.

5.3.1 Principe 1. bepalen no go's

Op basis van de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit en de uitgevoerde inventarisaties is een bestaande waardenkaart opgesteld en zijn 'no go's' bepaald. Een 'no go' is een maatschappelijk gezien onoverkomelijke belemmering om een dijkvak binnenwaarts of buitenwaarts te versterken.



Figuur 12: No-go's

No go's voor binnenwaarts versterken zijn de dorpskernen, Haafden en Tuil (voorstraat – achterstraat structuur), de cultuurhistorische waarden Gorinchem vesting, Dalemse Sluis en omgeving Fort Vuren, en het cluster Rijksmonumenten in Kerkeneind.

Ten opzichte van de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit is als no go toegevoegd de dorpskern Vuren. Hier ligt een woonwijk langs de dijk waarvan niet alleen de eerstelijnsbebouwing wordt geraakt bij een binnendijkse versterking, maar ook de woonblokken die hier haaks op staan.

No go's voor buitenwaarts versterken zijn schaar dijken en locaties waar zo weinig voorland is dat een buitenwaartse versterking niet past.

5.3.2 Principe 2. toepassen voorkeursvolgorde veilige dijk

Principe 2 is het toepassen van de ontwerpfilosofie uit de nota Ontwerpuitgangspunten Primaire Waterkeringen van Waterschap Rivierenland (april 2016). Deze ontwerpfilosofie is beschreven in paragraaf.2.3.1.

Deze filosofie leidt er toe dat een **binnenwaartse** versterking in grond in beginsel de voorkeur heeft. **Buitenwaartse** versterking komt in beeld als dit een grote meerwaarde heeft ten opzichte van binnendijkse versterking door de aanwezigheid van bebouwing (of andere belangrijke waarden) langs de landzijde van de dijk. Toepassen van **langsconstructies** (zoals damwanden) is een andere manier om belangrijke waarden te sparen. Constructies zijn echter minder gewenst vanwege de eindige levensduur en omdat ze het gebied 'vastleggen'.

De eerste kansrijke oplossing die beschouwd wordt is altijd grond binnenwaarts.

Als er binnenwaarts een 'no go' is en/of er belangrijke waarden zijn wordt een buitenwaartse oplossing ook beschouwd.

Belangrijke waarden zijn bebouwing, erven, openbare functies (sport en recreatieterrainen), natuurgebieden en archeologisch waardevolle gebieden.

Agrarische grond heeft weliswaar een economische waarde, maar heeft in de afweging met de andere genoemde waarden een minder groot belang (zie ook paragraaf 2.3.1).

Langsconstructies zijn beschouwd:

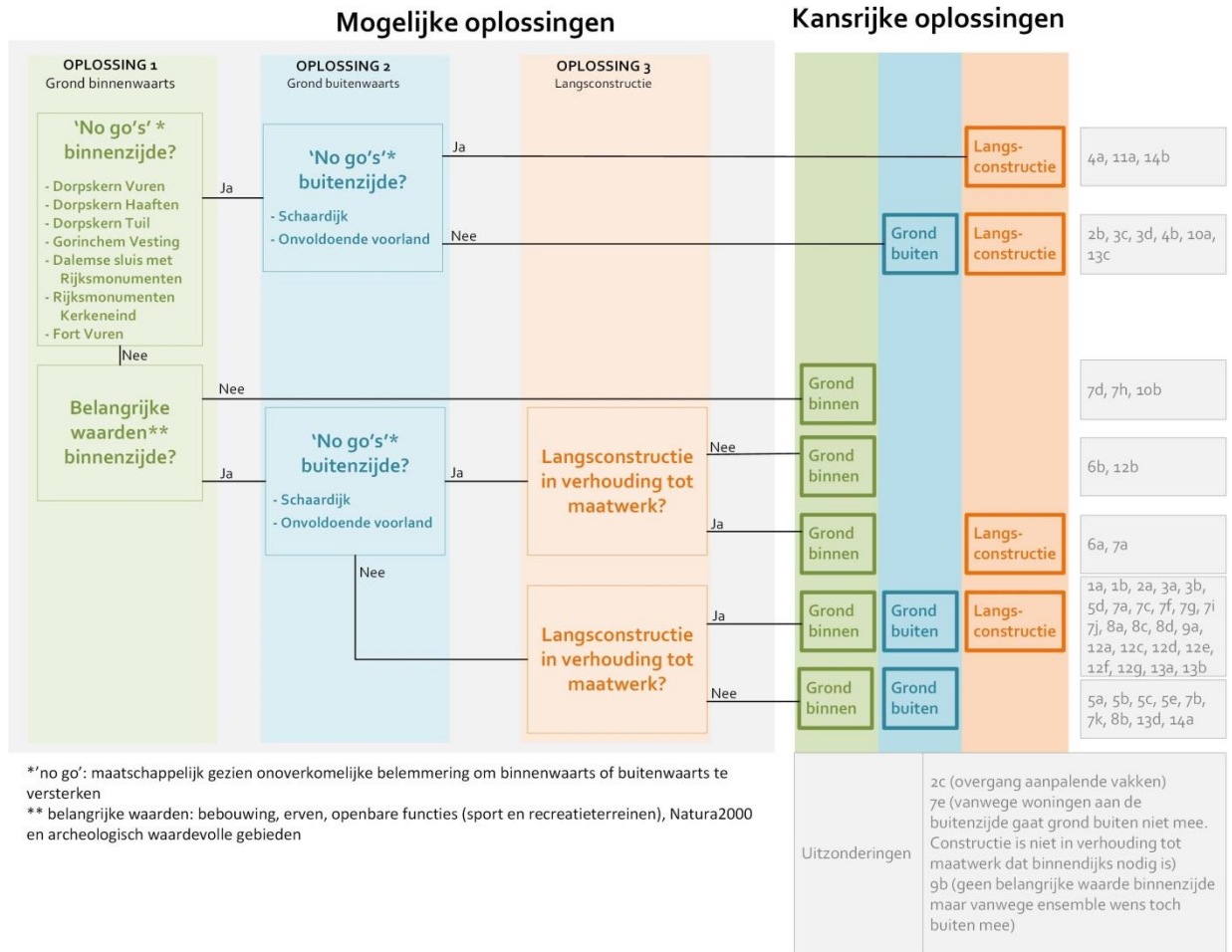
- als er no go's zijn binnen- en/of buitenwaarts. Een langsconstructie is op deze locaties de enige of de tweede kansrijke oplossing.
- als maatwerkoplossingen die gebruikt zouden worden om belangrijke waarden te sparen feitelijk leiden tot een langsconstructie over het hele vak, dan wordt een langsconstructie als kansrijke oplossing voor dat vak beschouwd.

5.3.3 Principe 3 Rekening houden met het dijkprofiel

Op enkele locaties is, na het toepassen van de eerste twee principes, een extra oplossing meegenomen vanwege de continuïteit met de aangrenzende dijkvakken. Hiermee wordt geborgd dat uit de kansrijke oplossingen een samenhangend dijkontwerp kan worden samengesteld.

Een verlegging van de dijk naar een nieuw tracé is alleen een kansrijke oplossing op die locaties waar kansen liggen voor gebiedsontwikkeling (Kerkewaard, Buko) en daar waar deze als wens is ingebracht door de omgeving.

De afweging die is gemaakt is in de vorm van een stroomschema weergegeven in figuur 13.



Figuur 13 Stroomschema kansrijke oplossingen

5.4 Resultaat: kansrijke oplossingen

Het resultaat van deze afwegingen is per dijkvak beschreven op een zogenoemde 'factsheet'. De factsheets geven voor elk dijkvak inzicht in het veiligheidsprobleem, de uitgangspunten uit het Ruimtelijke Kwaliteitskader (2015), wensen en ideeën uit de omgeving, resultaten van de participatieronde in september 2017 en de afweging die heeft geleid tot de selectie van kansrijke oplossingen.

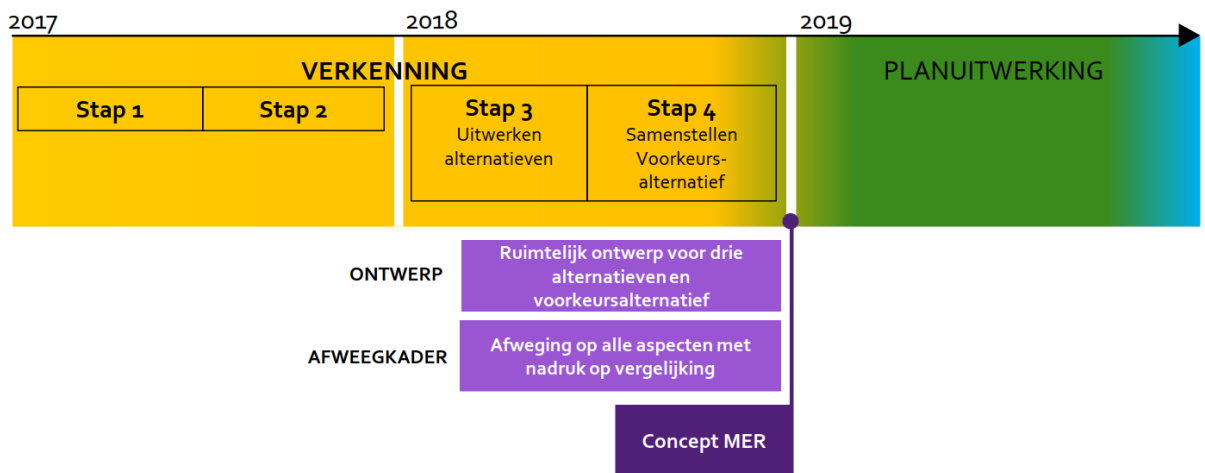
Op de kaart in de factsheets is tevens het ruimtebeslag van de kansrijke oplossingen ingetekend, volgens de inzichten van februari 2018. Dit ruimtebeslag is gebaseerd op ontwerpen voor de dijk die zijn gemaakt voor ongeveer 20 representatieve locaties van de dijk.

Een overzicht van de kansrijke oplossingen voor de gehele dijk en de afgevalen oplossingen is gegeven in een oplossingentabel. Deze is opgenomen als Bijlage 6 van de NRD. De onderbouwing van de keuze van de kansrijke oplossingen en de oplossingen die zijn afgevalen is opgenomen in de factsheets.

6 Via alternatieven naar een voorkeursalternatief (stap 3 en stap 4) en doorkijk naar planuitwerking

6.1 Doel van de stappen 3 en 4

Na het uitkomen van deze NRD worden de stappen 3 en 4 gezet en wordt het concept-MER opgesteld.



Figuur 14 Stappen 3 en 4 van de verkenning

In stap 4 wordt het voorkeursalternatief samengesteld uit de kansrijke oplossingen per dijkvak. Het voorkeursalternatief beschrijft de versterking van de gehele dijk van Gorinchem tot Waardenburg. Om deze keuzen te kunnen maken worden eerst de effecten van die keuzen in kaart gebracht. Dit gebeurt aan de hand van drie alternatieven voor de dijkversterking die in stap 3 worden onderzocht. De drie alternatieven geven een beeld van de uiterste effecten wanneer de kansrijke oplossingen grond binnenwaarts, grond buitenwaarts en langsconstructies over de hele lengte van de dijk zouden worden toegepast. Deze uiterste effecten helpen om in beeld te brengen welke waarden tegen elkaar moeten worden afgewogen.

Vervolgens wordt, rekening houdend met deze uiterste effecten, in stap 4 een voorkeursalternatief samengesteld dat een combinatie is van kansrijke oplossingen per dijkvak.

6.2 Stap 3 Uitwerken alternatieven

6.2.1 Waarom uitwerken alternatieven

Stap 3, het samenstellen van alternatieven en deze op hun effecten beoordelen, is dus een tussenstap om op een gefundeerde manier het voorkeursalternatief te kunnen samenstellen. Stap 3 dient meerdere doelen:

Het eerste doel is, zoals hierboven al beschreven, het in kaart brengen van de waarden die tegen elkaar moeten worden afgewogen. Bij dijkversterking is het vaak zo dat het sparen van de ene waarde (bijvoorbeeld woningen) ten kosten gaat van de andere waarde (bijvoorbeeld natuur). Door het onderzoeken van alternatieven worden de effecten op de waarden duidelijk en kunnen bestuurders

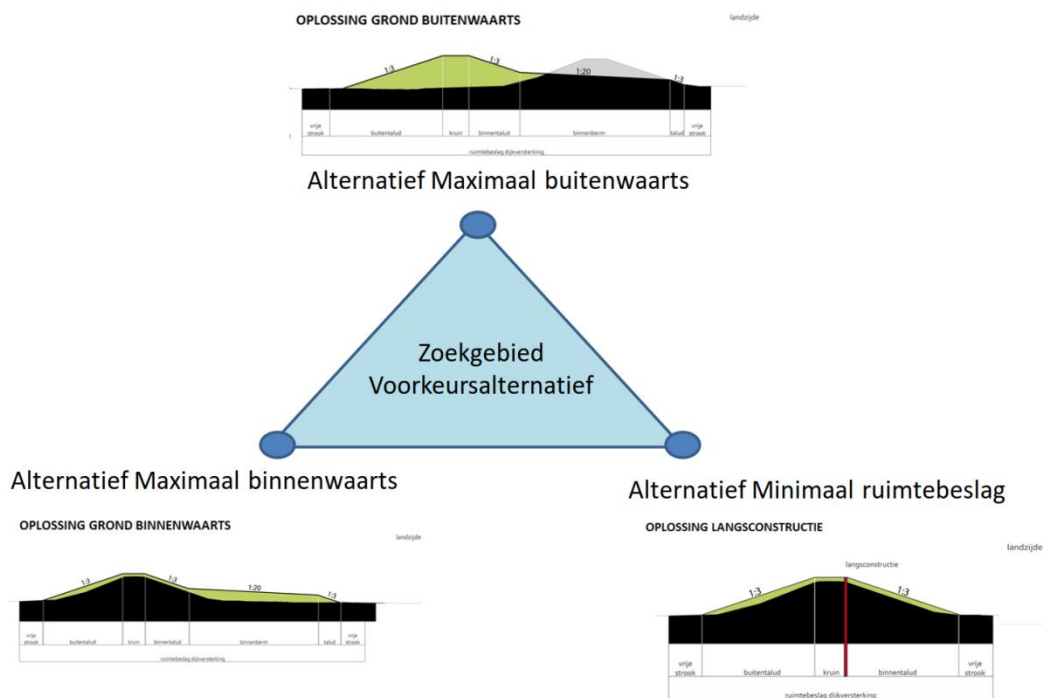
een afweging maken tussen verschillende maatschappelijke belangen over het gehele dijktraject. Daarbij worden vragen worden beantwoord als:

- Is, op locaties met veel bebouwing, een keuze voor een binnenwaarts dijkversterking maatschappelijk te verantwoorden?
- Is, op locaties dichtbij de rivier, een keuze voor een buitenwaartse dijkversterking te verantwoorden naar de rivierbeheerder en kan worden voldaan aan de compensatieplicht?
- Is de keuze voor toepassen van (minder duurzame en uitbreidbare) constructies acceptabel voor de dijkbeheerder en de toekomstige generaties?

Het tweede doel van de uitwerking van verschillende ontwerpen voor de hele dijk is om de samenhang van de dijk in kaart te brengen. De dijk is immers méér is dan een kralensnoer, er moet een samenhangend en logisch totaalontwerp voor de dijk ontstaan. Met de drie alternatieven wordt 'geoefend' met het ontwerpen van een totaalontwerp voor de dijk. De inzichten die hierbij worden opgedaan worden in stap 4 gebruikt bij het ontwerp van het voorkeursalternatief.

6.2.2 Onderzoek 3 hoekpunten

De 3 alternatieven worden samengesteld door het combineren van de kansrijke oplossingen (uit stap 2) tot een dijkversterking voor de hele dijk. 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.



Figuur 15 Zoekgebied voorkeursalternatief

Op deze manier worden drie alternatieven voor de dijk als geheel uitgewerkt en onderzocht:

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

Voor elk van de alternatieven wordt tevens onderzocht hoe een goede invulling kan worden gegeven aan de ruimtelijke kwaliteit en de wensen en ideeën vanuit de omgeving. Hierbij worden 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. Het voorkeursalternatief dat in stap 4 wordt samengesteld is niet één van deze drie alternatieven, maar een combinatie.

6.2.3 Beschrijving 3 alternatieven

Alternatief 1: Maximaal binnenwaarts, behoud ruimte voor de rivier en de natuur

Bij dit alternatief wordt zoveel mogelijk binnendijks in grond versterkt. De bebouwing die er staat wordt gesloopt en eventueel herbouwd of opgevijseld. Uitzonderlijke bebouwing, zoals (rijks)monumenten, wordt zoveel mogelijk gespaard met maatwerkoplossingen. Op een aantal dijkvakken wordt een langsconstructie toegepast omdat in de selectie van kansrijke oplossingen de oplossing grond binnenwaarts is afgevallen.

De toepassing van grond maakt de dijk uitbreidbaar en flexibel. Het gebied wordt niet vastgelegd met constructies. De ruimte die de rivier heeft wordt niet ingeperkt en de buitendijkse natuurwaarden worden niet aangetast. Dit alternatief is ingrijpend voor veel dijkbewoners. Zij krijgen te maken met sloop, herbouw of opvijselen van hun woning.

Van de ongeveer 23 kilometer vindt bij dit alternatief over ongeveer 20 kilometer versterking binnenwaarts plaats, de rest wordt versterkt met constructies.

Alternatief 2: Maximaal buitenwaarts, binnendijkse waarden sparen

Bij dit alternatief wordt zoveel mogelijk buitendijks in grond versterkt. In dit alternatief wordt de binnendijkse bebouwing en de binnendijkse natuurwaarden zoveel mogelijk gespaard. Op locaties waar juist buitendijks woningen staan wordt (afhankelijk van de situatie binnendijks) grond binnenwaarts of een langsconstructie toegepast.

Op een aantal dijkvakken wordt een langsconstructie toegepast omdat in de selectie van kansrijke oplossingen de oplossing grond buitenwaarts is afgevallen.

De toepassing van grond maakt de dijk uitbreidbaar en flexibel. Het gebied wordt niet vastgelegd met constructies. Echter: de ruimte die de rivier heeft wordt ingeperkt en de buitendijkse natuurwaarden worden deels aangetast. Daarom wordt in dit alternatief tevens onderzocht hoe en waar rivierkundige effecten en effecten op de natuur zouden kunnen worden gecompenseerd. Daarbij wordt in ieder geval onderzocht of deze compensatie in de Woelse Waard kan plaatsvinden, ook andere locaties in het projectgebied worden globaal verkend.

Van de ongeveer 23 kilometer vindt bij dit alternatief over 19 kilometer versterking buitenwaarts plaats, de rest wordt versterkt met grond binnenwaarts (ongeveer 2 kilometer) of met constructies (ook ongeveer 2 kilometer).

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

Bij dit alternatief wordt in tweederde van de dijkvakken het ruimtebeslag beperkt door het toepassen van een langsconstructie. Hiermee wordt zoveel mogelijk bebouwing én natuur gespaard en houdt de rivier de ruimte. Het huidige dijkprofiel blijft zoveel mogelijk behouden omdat er zo min mogelijk brede grondbermen worden aangelegd. Op dijkvakken waar een langsconstructie niet als kansrijke oplossing is geselecteerd is uitgegaan van grond binnenwaarts. Hiermee blijft de huidige ligging van het dijklichaam gehandhaafd.

Dit alternatief is ingrijpend voor de flexibiliteit naar de toekomst. Met het toepassen van constructies wordt het gebied voor lange tijd 'vastgelegd'. Na de levensduur van de constructie moet deze worden vervangen.

Van de ongeveer 23 kilometer vindt bij dit alternatief over ongeveer 15 kilometer versterking met constructies plaats en de rest met grond binnenwaarts.

Een overzicht van de samenstelling van deze alternatieven is weergegeven in Bijlage 8.

De dijkvakken met een gebiedsontwikkeling (Kerkewaard, terrein Buko in Vuren), een dijkverlegging ('t Rot, westelijk van Fort Vuren) of een maatwerklocatie (Fort Vuren, Gorinchem Vesting en de Dalemse sluis) worden op het schaalniveau van de betreffende dijkvakken uitgewerkt en op effecten onderzocht.

Bestuurlijke reactie

Van deze alternatieven worden de effecten op de omgeving in kaart gebracht aan de hand van het afweegkader.

Hierop wordt om een bestuurlijke reactie gevraagd bij het College van Dijkgraaf en Heemraden en de bestuurlijke begeleidingsgroep. Deze reactie geeft input voor de samenstelling van het voorkeursalternatief in stap 4 op basis van een afweging van maatschappelijke belangen.

6.3 Stap 4 Samenstellen van het voorkeursalternatief

Op basis van de uitkomsten van stap 3 en de reactie van de bestuurders op de uitkomsten wordt in het 'ontwerpend onderzoek' het voorkeursalternatief samengesteld.

Het voorkeursalternatief wordt, rekening houdend met de effecten, samengesteld door delen van de verschillende alternatieven te combineren tot een nieuw alternatief dat zo goed mogelijk tegemoetkomt aan de waarden en belangen die de bestuurders het belangrijkste vinden. Op basis van de effecten en de kosten daarvan wordt in een aantal slagen een optimaal voorkeursalternatief samengesteld. Daarbij wordt zowel dijkvakspecifiek gekeken naar het optimale ontwerp als naar het traject als geheel.

In dit proces wordt ook het ruimtebeslag geoptimaliseerd door te bepalen waar en welke bouwstenen (bijvoorbeeld innovatieve technieken) kunnen worden toegepast als variant voor het aanbrengen van grond. Voor bouwstenen die geen invloed hebben op het ruimtebeslag of op de effecten van de dijk op de omgeving vindt de uitwerking plaats in de planuitwerking.

Zo ontstaat het voorkeursalternatief. Van dit voorkeursalternatief worden de effecten beschreven in het concept-MER.

Deze informatie wordt verwerkt in de Nota Voorkeursalternatief en voorgelegd aan het bestuur van Waterschap Rivierenland (collega van Dijkgraaf en Heemraden) na advies door de bestuurlijke begeleidingsgroep.

6.4 Het ontwerp van de dijk in stap 3 en stap 4

In stap 3 worden de drie alternatieven uitgewerkt tot een niveau waarmee het mogelijk is om de effecten ervan te beschrijven en de kosten te ramen. Het ontwerp van een alternatief kent drie dimensies.

Het **lengte**profiel bestaat uit het kralensnoer van de 51 dijkvakken dat voor de drie alternatieven een verschillende samenstelling heeft. Voor elk alternatief wordt een ruimtelijk ontwerp gemaakt waarin de overgangen tussen de dijkvakken wordt geschetst. Hierbij wordt vooral ingezoomd op de locaties met een overgang naar een andere oplossing, bijvoorbeeld van binnenwaarts naar buitenwaarts of van buitenwaarts naar een langsconstructie.

De **dwars**profielen worden uitgewerkt naar gebruiksfuncties. Hoe wordt bij het alternatief maximaal binnenwaarts omgegaan met de woonfunctie aan de binnenzijde van de dijk? Hoe wordt bij het alternatief maximaal buitenwaarts de ruimte ingevuld die ontstaat bij de buitendijkse versterking? En hoe wordt bij het alternatief langsconstructie het ruimtebeslag zoveel mogelijk beperkt?

De derde dimensie van het ontwerp is het vaststellen van het verschil tussen de huidige **hoogte** van het maaiveld en de hoogte van de toekomstige steunberm. Dit bepaalt mede welke woningen en objecten kunnen blijven staan omdat ze al hoog genoeg staan, welke woningen en objecten kunnen worden ingepast in de nieuwe dijk en welke woningen moeten verdwijnen omdat er een te groot verschil is tussen de huidige en gewenste hoogte. Hierbij wordt ook bekeken of en zo ja welke hybride of maatwerkoplossingen kunnen worden ingebracht om de bermhoogte en -lengte te beperken.

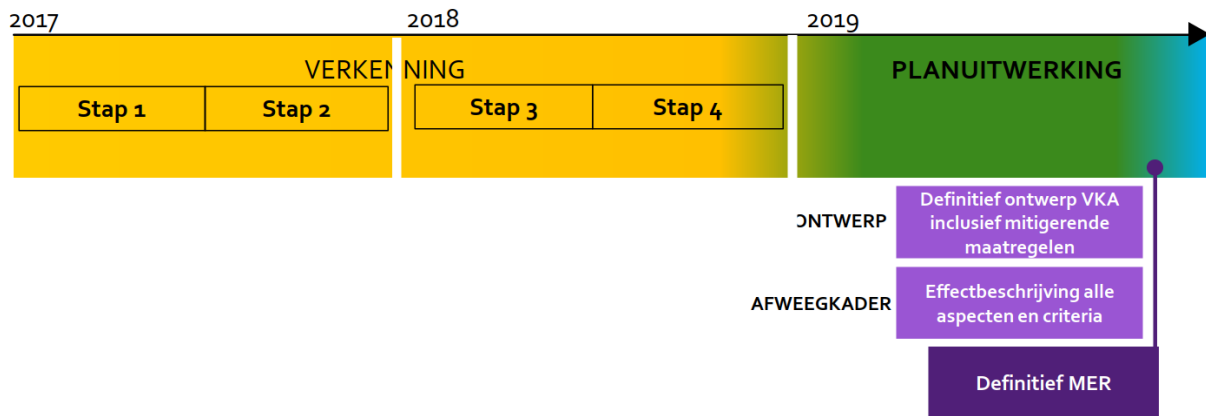
Bij deze uitwerking wordt ook gezien hoe en welke wensen en ideeën uit de omgeving kunnen worden meegenomen in het ontwerp.

Deze uitwerking van de alternatieven maakt het mogelijk om de effecten ervan te beschrijven en de kosten te ramen.

Bij het samenstellen van het voorkeursalternatief (stap 4) wordt het ontwerp in beginsel niet verder uitgewerkt, behalve waar dat nodig blijkt voor bijvoorbeeld de kostenraming.

6.5 De planuitwerking en definitief MER

Met de beslissing over het voorkeursalternatief is de verkenning afgerond en start de planuitwerking. In de planuitwerking wordt het voorkeursalternatief uitgewerkt tot een gedetailleerd ontwerp waarmee de procedure van het Projectplan Waterwet wordt doorlopen. Het concept-MER wordt uitgewerkt tot een definitief MER.



Figuur 16 Planuitwerking

Op basis van aanvullend grondonderzoek worden meerdere profielen per dijkvak berekend waarbij ook rekening wordt gehouden met de eigenschappen van de aanwezige bebouwing. Daarbij worden ook de dijkopgangen en de stoepen van de woningen en de verlegging van watergangen ontworpen. Ook worden de maatregelen, die nodig zijn de om de effecten van de dijkversterking op bijvoorbeeld natuurwaarden, bomen of water te beperken, uitgewerkt. Deze informatie wordt opgenomen in het Projectplan Waterwet.

7 Wettelijke procedures voor de dijkversterking

7.1 Wettelijke procedures voor dijkversterking

Projectplan Waterwet

De dijkversterking wordt mogelijk gemaakt via de procedure van het Projectplan Waterwet. Het Projectplan Waterwet beschrijft in detail de voorgenomen dijkversterking, de effecten op de omgeving en de maatregelen die worden genomen om de effecten te beperken. Het Projectplan Waterwet geeft ook de formele basis voor het verwerven van de gronden en opstallen die nodig zijn voor de dijkversterking.

Van het Projectplan Waterwet wordt eerst een ontwerp door het dagelijks bestuur (CDH) van het waterschap vastgesteld. Het ontwerp-Projectplan wordt ter inzage gelegd. Een ieder kan zienswijzen inbrengen op het ontwerp-Projectplan.

Vervolgens wordt een definitief Projectplan Waterwet opgesteld, waarin de ingebrachte zienswijzen worden meegewogen. Het Projectplan Waterwet wordt vastgesteld door het algemeen bestuur van het waterschap. Vervolgens wordt het Projectplan Waterwet goedgekeurd door de provincie en, in definitieve vorm, nogmaals ter inzage gelegd. Belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend kunnen beroep instellen bij de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Op dit moment wordt er van uit gegaan dat de gehele dijkversterking GoWa met één Projectplan Waterwet mogelijk wordt gemaakt. Het zou kunnen dat het traject op enig moment wordt gesplitst in meerdere delen, die elk een aparte procedure doorlopen.

Milieueffectrapport

Het milieueffectrapport beschrijft de effecten van de alternatieven en van het voorkeursalternatief op de omgeving. Het MER wordt in concept opgesteld om de keuze van het voorkeursalternatief te ondersteunen. De keuze van het voorkeursalternatief is geen wettelijke stap, maar een stap uit de aanpak die de HWBP-projecten (zoals de dijkversterking GoWa) volgen.

Na de keuze van het voorkeursalternatief wordt het MER definitief gemaakt (zie paragraaf 6.5) en tezamen met het ontwerp-Projectplan Waterwet gepubliceerd.

Digitaal MER

Tot op heden heeft een MER de vorm van een rapport (soms in meerdere delen) begeleid door een aantal bijlagen. Voor veel mensen is de informatie die er in staat ontoegankelijk en het lezen is tijdrovend. In 2016 heeft ingenieursbureau Royal Haskoning DHV als proef een digitaal MER opgesteld over de versterking van de Houtribdijk. Dit MER is (zoals de naam al zegt) vormgegeven als een website. Het digitale MER bevat, in plaats van informatie in de vorm van tekst, vooral visuele informatie, zoals animaties. Hart van het digitale MER is een interactieve kaart waarop de gebiedsinformatie en de effecten aangeklikt kunnen worden.

De Commissie voor milieueffectrapportage heeft het digitale MER versterking Houtribdijk positief ontvangen. Ook het project GoWa leent zich voor een digitaal MER.

Vergunningen

Naast het Projectplan Waterwet zijn verschillende vergunningen nodig om te kunnen starten met de werkzaamheden. Het gaat bijvoorbeeld om een vergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan, het kappen van bomen of het werken in de uiterwaard. Deze vergunningen

worden door verschillende overheden verleend. De procedures van deze vergunningen lopen gelijk op met de procedure van het Projectplan Waterwet via een coördinatie-regeling, zodat er duidelijkheid is voor de burger en hier geen extra tijd mee verloren gaat.

Wanneer een project mogelijk significante effecten heeft op de instandhoudingdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, dan moet een zogenoemde 'passende beoordeling' worden opgesteld, waarin de effecten worden bepaald. Het Natura 2000 gebied Rijswaard ligt langs de dijk bij Waardenburg. Indien nodig zal in de planuitwerkingsfase een passende beoordeling worden opgesteld.

7.2 Rollen in de wettelijke procedures

Waterschap Rivierenland

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het opstellen en vaststellen van het (ontwerp)-Projectplan Waterwet.

Provincies

Gedeputeerde staten van de provincie waar de dijkversterking plaatsvindt, keuren het Projectplan Waterwet goed en toetsen hierbij aan de wet en het algemeen belang. Wanneer, zoals bij de dijkversterking GoWa, de dijkversterking plaatsvindt in meerdere provincies dan kunnen de provincies afspreken dat de provincie waarin de dijkversterking hoofdzakelijk ligt de goedkeuring op zich neemt. GoWa ligt hoofdzakelijk in de provincie Gelderland (en voor een klein deel in Zuid Holland) en er is afgesproken dat de provincie Gelderland de goedkeuring op zich zal nemen. De provincie Gelderland zorgt voor de coördinatie van alle wettelijke procedures die voor de dijkversterking nodig zijn. De provincies zijn daarnaast bevoegd gezag voor een aantal vergunningen.

Gemeenten

De gemeenten zijn het bevoegd gezag voor een groot deel van de vergunningen die nodig zijn voor de dijkversterking.

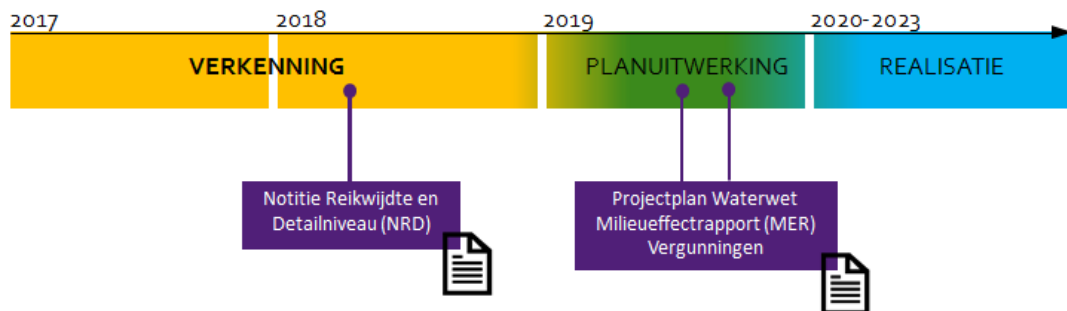
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

De minister is bevoegd gezag voor vergunningen die nodig zijn voor ingrepen in het winterbed van de rivier, bijvoorbeeld voor buitendijkse versterkingen. Rijkswaterstaat, de uitvoeringsorganisatie van het ministerie, voert de vergunningverlening uit.

Rijkswaterstaat werkt met de waterschappen samen in het HWBP, waaronder de dijkversterking Gorinchem-Waardenburg valt, en daarmee medeverantwoordelijk voor de subsidieverlening voor de dijkversterking.

7.3 Zienswijzen en participatie

De procedure van de milieueffectrapportage gaat als volgt (zie ook figuur 17).



Figuur 17 Officiële inspraakmomenten

Het bevoegd gezag (provincie Gelderland) publiceert in een openbare kennisgeving het voornemen om een m.e.r.-procedure te doorlopen. De Notitie Reikwijdte en detailniveau wordt ter inzage gelegd en iedereen kan **zienswijzen** indienen op de inhoud van de NRD. Het bevoegd gezag raadpleegt de wettelijke adviseurs en andere bestuursorganen en vraagt de onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Cmer) om advies over de reikwijdte en het detailniveau. Op basis van de ingekomen zienswijzen en adviezen geeft provincie Gelderland advies over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen MER.

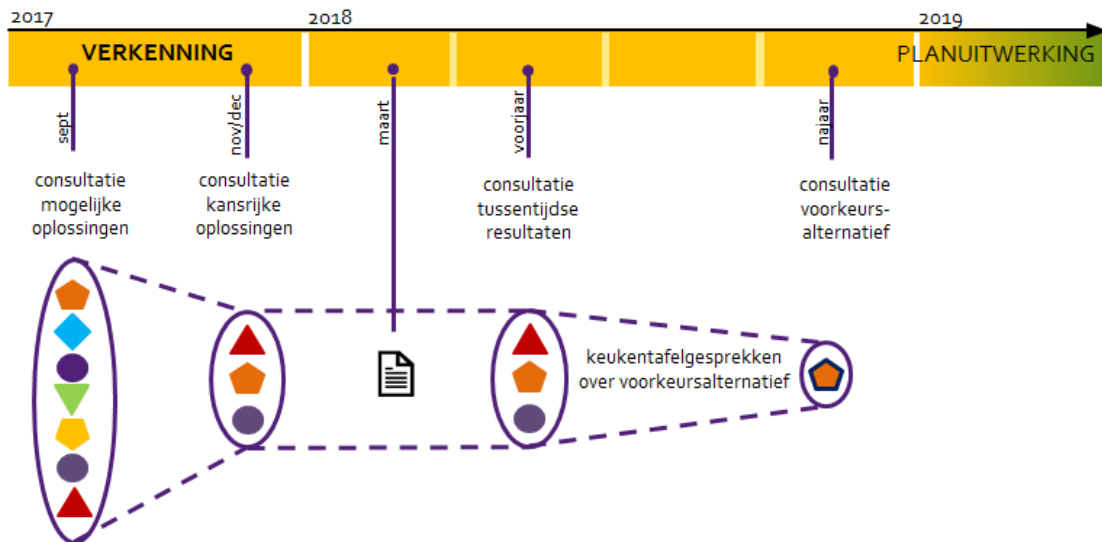
Het MER wordt in concept opgesteld in de verkenningfase ter onderbouwing van het voorkeursalternatief. Het vaststellen van het VKA heeft geen formeel inspraakmoment. Het MER wordt definitief gemaakt in de planuitwerkingsfase.

De provincie Gelderland legt het **definitieve MER** en het **ontwerp Projectplan** ter inzage. Een ieder kan gedurende een periode van zes weken formeel een **zienswijze** op beide documenten indienen. In dezelfde periode vindt de raadpleging/toetsing van de Cmer plaats. De Cmer beoordeelt het MER op juistheid en volledigheid en toetst of het MER invulling geeft aan het door de gedeputeerde staten geadviseerde reikwijdte en het detailniveau. Ook de ontwerp-vergunningen liggen ter inzage. Het Projectplan wordt definitief gemaakt rekening houdend met de zienswijzen, en bekend gemaakt.

Participatie tijdens de verkenning

In het kader van de m.e.r.-procedure kunnen dus op twee momenten officieel zienswijzen worden ingediend. Daarnaast vindt ook tussentijds participatie plaats. In het proces van ontwerpend onderzoek wordt de actieve participatie voortgezet. De keuzes en overwegingen worden voorgelegd aan de Klankbordgroep, Ambtelijke Begeleidingsgroep en/of Bestuurlijke Begeleidingsgroep en daarbij worden bewoners en andere belanghebbenden geconsulteerd.

Op dit moment is voorzien dat er een consultatie zal worden gehouden over de tussentijdse resultaten van het alternatievenonderzoek in stap 3 en dat een consultatie wordt gehouden over de samenstelling van het voorkeursalternatief. Daarnaast vinden nu al individuele gesprekken plaats met belanghebbenden die direct te maken krijgen met de dijkversterking omdat op het betreffende de dijkvak maar één kansrijke oplossing is. Bij het uitkristalliseren van het voorkeursalternatief worden deze gesprekken voortgezet en uitgebreid.



Figuur 18 Participatie in de verkenning

7.4 Grondverwerving

Waterschap Rivierenland heeft in de Nota Eigendommenbeleid vastgelegd dat het waterschap er naar streeft dat de kernzone van de dijk in eigendom is bij het waterschap.

Tijdens de verkenning kan het waterschap gronden en panden die te koop worden aangeboden 'anticiperend' verwerven. Of dit gebeurt wordt van geval tot geval afgewogen.

Na het vaststellen van het voorkeursalternatief start het waterschap de 'normale' minnelijke verwerving. Als dit niet lukt kan de benodigde grond uiteindelijk via onteigening worden verworven.