

Ontwerp projectplan Waterwet

Dijkversterking Wolferen-Sprok

Auteur:

S. de Bruin MSc / mr. A.R. van Driel

Versie:

Ontwerp projectplan Waterwet

Datum:

10 juli 2020

Status:

Definitief

Unieke referentie:

WOS-PU-2020083264

Van belang voor:

Bestemd voor:

Gecontroleerd door:

J. Hassing

Vrijgegeven door:

mw. drs. J.E.C. Bulsink



Handtekening auteur



Handtekening gecontroleerd door



Handtekening vrijgegeven door

Inhoudsopgave

1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding voor dit projectplan	5
1.2 Voorgeschiedenis	7
1.3 Procedure	8
1.4 Leeswijzer	8
2 Huidige situatie en ontwikkelingen	10
2.1 Plangebied	10
2.2 Opbouw huidige waterkering	11
2.3 Overige plannen nabij het projectgebied	12
2.3.1 Woningbouwlocaties	13
2.3.2 Waterstaatkundige activiteiten	14
2.3.3 WaalWeelde	15
2.3.4 De Danenberg	15
3 Scope en uitgangspunten	16
3.1 Waterveiligheidsopgave	16
3.2 Inpassingsopgave	19
3.2.1 Onderzoeken	19
3.2.2 Actualisatie vastgestelde en binnenkort te realiseren ontwikkelingen	19
3.2.3 Overige ontwikkelingen	20
3.3 Gebiedsopgave	21
3.4 Gehanteerde uitgangspunten voor de dijkversterking	22
3.5 Uitgangspunten ruimtelijke kwaliteit	24
4 Ontwerp primaire waterkering	27
4.1 Ontwerpproces	27
4.2 Uitwerking VKA	28
4.2.1 Basisprofiel	28
4.2.2 Nadere ontwerpdetailering	30
4.2.3 Aansluiting op aangrenzende dijktrajecten	44
5 Uitvoering werk	46
5.1 Globale wijze van uitvoeren	46
5.1.1 Werken in clusters	46
5.1.2 Werkzaamheden	47
5.1.3 Laad- en loslocaties	47
5.1.4 Tijdelijke depots	49
5.1.5 Ketenpark en mobiele schaftvoorziening	49
5.1.6 Werkruimte en rij- en werkstroken	49
5.1.7 Grondbalans	50
5.2 Bereikbaarheid	50

5.3 Planning.....	50
5.4 Kabels en leidingen	51
6 Effecten van het plan.....	52
6.1 Waterveiligheid.....	52
6.1.1 Wateroverlast	52
6.1.2 Rivierkundige aspecten	53
6.2 Waterkwaliteit	54
6.3 Vervulling van maatschappelijke functies	55
6.3.1 Natuur	55
6.3.2 Landschap en cultuurhistorie	71
6.3.3 Bodemkwaliteit.....	71
6.3.4 Archeologie.....	74
6.3.5 Kabels en leidingen	76
6.3.6 Woon-, werk-, en leefmilieu	81
6.4 Conclusie	82
7 Beschikbaarheid gronden en schaderegeling	83
7.1 Grondverwerving	83
7.2 Schadevergoeding, planschade en nadeelcompensatie	83
8 Verantwoording en rechtsbescherming	85
8.1 Van toepassing zijnde wetten, besluiten en regels.....	85
8.1.1 Waterwet en bijbehorende besluiten en regels	85
8.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)	85
8.1.3 Wet ruimtelijke ordening	86
8.1.4 Wet milieubeheer	86
8.1.5 Wet natuurbescherming	86
8.1.6 Hoogwaterbeschermingsprogramma	87
8.1.7 Crisis- en herstelwet.....	87
8.1.8 Deltawet en Deltaprogramma 2019.....	87
8.2 Van toepassing zijnde beleidsdocumenten	88
8.2.1 Rijksbeleid.....	88
8.2.2 Beleid Waterschap Rivierenland.....	90
8.2.3 Provinciaal beleid.....	91
8.2.4 Gemeentelijk beleid (Neder-Betuwe)	92
8.2.5 Gemeentelijk beleid (Overbetuwe).....	95
8.2.6 Gemeentelijke beleid (Nijmegen)	96
8.2.7 Gemeentelijke beleid (Lingewaard)	98
8.3 Procedures.....	98
8.4 Noodzakelijke vergunningen	99
9 Beheer en onderhoud.....	101
9.1 Beheer en onderhoud van de waterkering	101
9.1.1 Bestaande gebruiksfuncties.....	101
9.1.2 Erfdienstbaarheid.....	101
9.1.3 Beheer door derden	101
9.1.4 Maaien.....	102
9.1.5 Inspectie en handhaving.....	102
9.1.6 Schouw	103
9.1.7 Muskus- en beverratten	103

9.1.8 Calamiteitenplan.....	103
10 Omgevingsmanagement.....	104
10.1 Samenwerking	104
10.2 Stakeholders	104
11 Begrippenlijst	106
11.1 Afkortingen	106
11.2 Begrippen	107

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor dit projectplan

Dijkversterking

De Waaldijk tussen Wolferen en Sprok voldoet niet aan de wettelijke normen voor hoogwaterveiligheid: de dijk is, rekening houdend met de toekomstige ontwikkelingen, op termijn op delen te laag en niet stabiel genoeg. De beheerder van de waterkering, Waterschap Rivierenland, kreeg daarom van het nationale Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) de opdracht om de dijk te versterken. Deze versterkingsopgave moet eind 2024¹ zijn uitgevoerd.

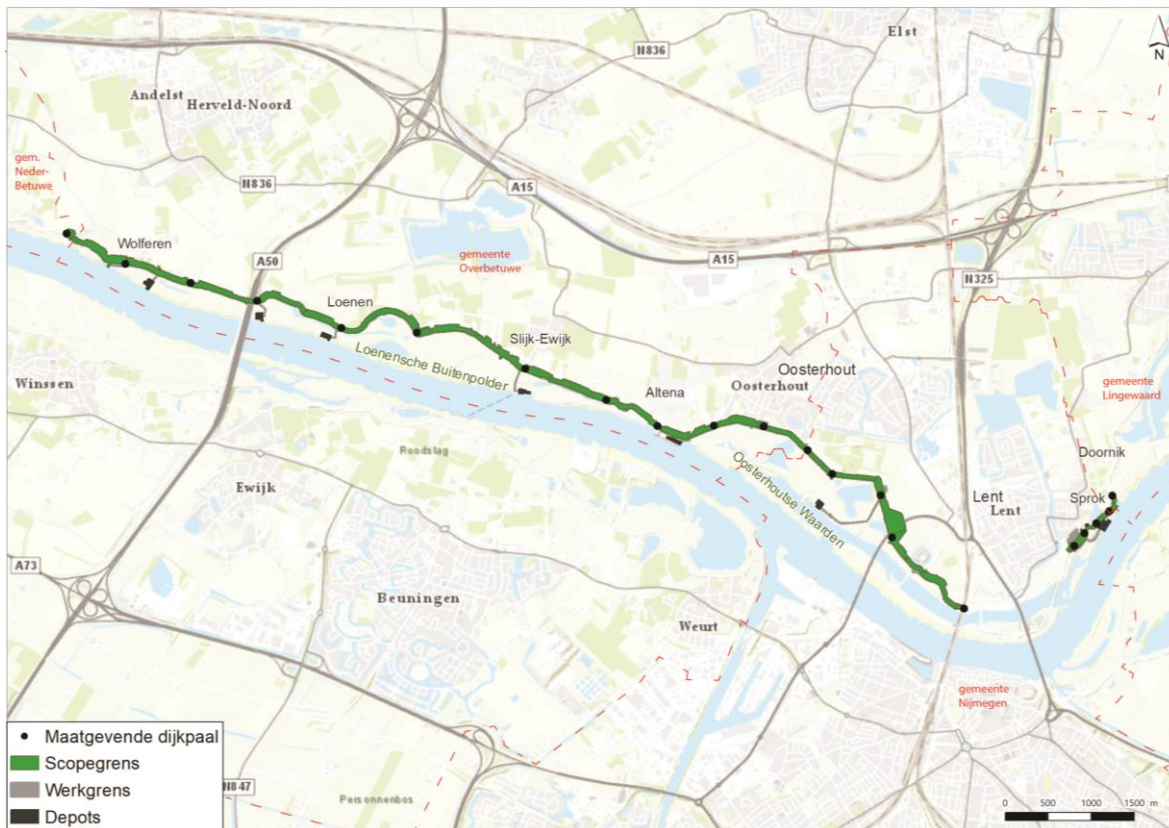
Voor deze dijkversterkingsopgave heeft Waterschap Rivierenland een ontwerpteam opgericht onder de naam Ontwerpteam de Betuwse Waard.

Dijktraject

Het dijktraject Wolferen-Sprok ligt aan de noordzijde van de Waal. Het traject ligt in de provincie Gelderland en is ongeveer 13 km lang. De dijkversterking valt binnen de gemeenten Nijmegen (Oosterhout, Lent en buurtschap Sprok) en Overbetuwe (Slijk-Ewijk, Oosterhout en buurtschappen Loenen en Wolferen). Aan de oostzijde ligt een klein deel in de gemeente Lingewaard (Bemmel). Aan de westzijde stopt het plangebied net over de grens met de gemeente Neder-Betuwe.

¹ In de verkenning werd 2022 aangehouden, deze doelstelling is door het HWBP aangepast bij de start van de planuitwerking in 2019.

Afbeelding 1.1 Plangebied Wolferen-Sprok



Relatie woningbouw Nijmegen

In het plangebied in de gemeente Nijmegen hangt de dijkversterking deels samen met de woningbouw aldaar (WaalSprong). De binnenberm heeft hier naast de functie van waterkering ook een functie voor de woningbouwplannen van de gemeente Nijmegen. Het waterschap verleende in 2018 de gemeente een watervergunning voor het realiseren van een binnenberm in De Stelt-Zuid. Dit deel² is niet meer meegenomen in het project dijkversterking Wolferen-Sprok.

Doel

De hoofddoelstelling van het project is dat de Waaldijken tussen Wolferen en Sprok voldoen aan de wettelijke normen voor hoogwaterveiligheid. Hiermee zijn de bewoners en waarden achter deze dijken voor langere tijd beschermd tegen hoogwater en overstroming vanuit de Waal. Het dijktraject Wolferen-Sprok moet eind 2024 voldoen aan de norm. Het betrekken van de omgeving en het benutten van meekoppelkansen behoren tot de ambities van het project.

² Dit was dijksectie 5.

1.2 Voorgeschiedenis

Fasering binnen het HWBP

De planvorming voor dijkversterkingen volgt een vanuit het HWBP opgelegde fasering voor de totstandkoming van het ontwerp. De eerste drie fasen sluiten af met een bestuurlijk besluit. De fasering ziet er voor Wolferen-Sprok als volgt uit:

- de initiatiefase. In de initiatiefase is de dijkversterking Wolferen-Sprok opgenomen in het programma van het HWBP (in 2015). Daarmee is nut en noodzaak onderbouwd en financiering van de planvorming geborgd. In 2016 is het project uitgebreid met het onderzoek naar de dijkeruglegging Oosterhout;
- de verkenningsfase (2017-2018). In deze fase onderzocht het waterschap, deels met de provincie, verschillende oplossingen voor het hoogwaterveiligheidsprobleem. De verkenning heeft als doel een voorkeursalternatief vast te stellen. Het waterschap besloot in maart 2019 over het voorkeursalternatief;
- de planuitwerkingsfase (2019-2020). In de planuitwerking werkt het waterschap het voorkeursalternatief uit tot het detailniveau dat nodig is voor de besluitvorming van provincie en gemeenten over het plan (projectplan Waterwet, bestemmingsplannen) en de vergunningen. Bovendien moet de planuitwerking leiden tot financiering van de realisatiefase vanuit het HWBP. Deze fase eindigt met het nemen van deze besluiten;
- de realisatiefase (2021-2024). In de realisatiefase voert het waterschap de dijkversterkingsmaatregelen uit. Wanneer de realisatiefase is afgerond, voldoet de dijk weer aan de norm voor hoogwaterveiligheid. Deze fase wordt afgesloten met oplevering van de versterkte dijk en overdracht aan de beheersorganisatie van het waterschap.

Integrale verkenning dijkversterking en dijkeruglegging

In 2017-2018 onderzocht het waterschap, in samenwerking met de Provincie Gelderland, in een integrale verkenning of een dijkversterking of een dijkversterking met dijkeruglegging bij Oosterhout (ter hoogte van Altena op afbeelding 1.1) de voorkeur had. Het milieueffectrapport van de verkenning (MER deel 1) laat zien dat dijkeruglegging bij Oosterhout in principe vanuit de milieueffecten haalbaar is en kansen voor gebiedsontwikkeling biedt.

Verkenning dijkeruglegging losgeknipt

De bestuurlijke besluitvorming over dijkeruglegging is afhankelijk van het nationale programma Integraal Rivier Management. Voor een dergelijk plan is veel tijd nodig om tot een goed gedragen en financierbaar plan te komen. Dat de dijkversterking hierop moet wachten, leidt tot onacceptabele vertraging voor de hoogwaterveiligheid. Daarom besloten waterschap en provincie in juni 2018 de verkenning van de dijkversterking los te knippen van de verkenning voor de dijkeruglegging.

Voorkeursalternatief: dijkversterking in grond met pipingmaatregel

Op 12 maart 2019 stelde het dagelijks bestuur van het waterschap het voorkeursalternatief voor dijkversterking Wolferen-Sprok vast. Het voorkeursalternatief bestaat in de basis uit het versterken van de huidige dijk in grond (zoals verhogen en aanbermen) met een verticale maatregel tegen piping. Op enkele delen is een andere oplossing gekozen. Daarnaast wijst het voorkeursalternatief locaties aan waar optimalisatie van het voorkeursalternatief of maatwerk nodig is. Het voorkeursalternatief uit de verkenning is het uitgangspunt voor de planuitwerking en daarmee ook voor dit rapport.

1.3 Procedure

Projectplan Waterwet

Artikel 5.4 van de Waterwet bepaalt dat de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk door of vanwege de beheerder geschiedt overeenkomstig een daartoe door de beheerder vast te stellen projectplan. De dijkversterking tussen Wolferen en Sprok valt onder voorliggend projectplan Waterwet, opgesteld door waterschap Rivierenland. In dit projectplan is de uitvoering van de dijkversterking met de daarbij behorende effecten en mitigerende maatregelen beschreven. Aangezien sprake is van een primaire waterkering, worden de andere (hoofd)besluiten (bestemmingsplannen en vergunningen) ten behoeve van het projectplan gecoördineerd door gedeputeerde staten van de provincie Gelderland. Dit zijn de vergunningen en het nieuwe bestemmingsplan die noodzakelijk zijn voor de dijkversterking.

Milieueffectrapportage

Een dijkversterking is een activiteit waarvoor het bevoegd gezag van het bijbehorende besluit beoordeelt of een milieueffectrapportage (m.e.r.) nodig is. Omdat op voorhand duidelijk was dat mogelijke nadelige milieueffecten niet uitgesloten zijn heeft het waterschap besloten direct een procedure voor een milieueffectrapportage uit te voeren. Dit vanwege de ligging naast Natura 2000-gebied en verschillende woongebieden. Bovendien ziet het waterschap voordelen van het toepassen van de m.e.r.-procedure door het betrekken van de omgeving.

Een milieueffectrapportage staat niet op zichzelf, het is onderdeel van een formeel juridisch besluit. Het doel van het opstellen van een milieueffectrapportage is om het milieubelang volwaardig mee te laten wegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten. Het besluit waarvoor het milieueffectrapport (MER) in eerste instantie is opgesteld, is de goedkeuring van voorliggend projectplan Waterwet door de gedeputeerde staten van de provincie. Tevens heeft het milieueffectrapport (MER) met bijbehorende onderzoeken als input gediend voor de onderbouwing van voorliggend projectplan.

Bestemmingsplannen

Voor de gemeenten Nijmegen, Overbetuwe en Neder-Betuwe worden vanwege de planologische inpassing van de dijkversterking (deels) nieuwe bestemmingsplannen opgesteld. In de gemeente Lingewaard is de dijkversterking niet strijdig met de vigerende bestemmingsplannen en is de waterkering ook na de dijkversterking voldoende planologisch beschermd. Zodoende wordt voor dit deel van de dijkversterking geen nieuw bestemmingsplan opgesteld.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat, in aanvulling op de algemene inleiding van de dijkversterking, een beschrijving van de huidige situatie en (geplande) ontwikkeling in de omgeving van het plangebied gegeven. Hoofdstuk 3 beschrijft de scope van het project en de uitgangspunten die zijn gehanteerd bij de totstandkoming van het ontwerp van de dijk. In hoofdstuk 4 wordt het ontwerp van de dijk toegelicht. Hoofdstuk 5 geeft een globaal overzicht van de uitvoering van de dijkversterking. Hoofdstuk 6 geeft een samenvatting van de effecten van het ingepaste ontwerp op de omgeving. In hoofdstuk 7 wordt de beschikbaarheid van (benodigde) gronden toegelicht, evenals de schaderegeling. Hoofdstuk 8 beschrijft de relevante wettelijke kaders en licht de juridische procedure voor totstandkoming van het projectplan Waterwet toe.

In hoofdstuk 9 wordt het beheer en onderhoud van het ontwerp beschreven. Tenslotte geeft hoofdstuk 10 globaal het omgevingsmanagementproces weer en staat in hoofdstuk 11 een begrippenlijst.

2 Huidige situatie en ontwikkelingen

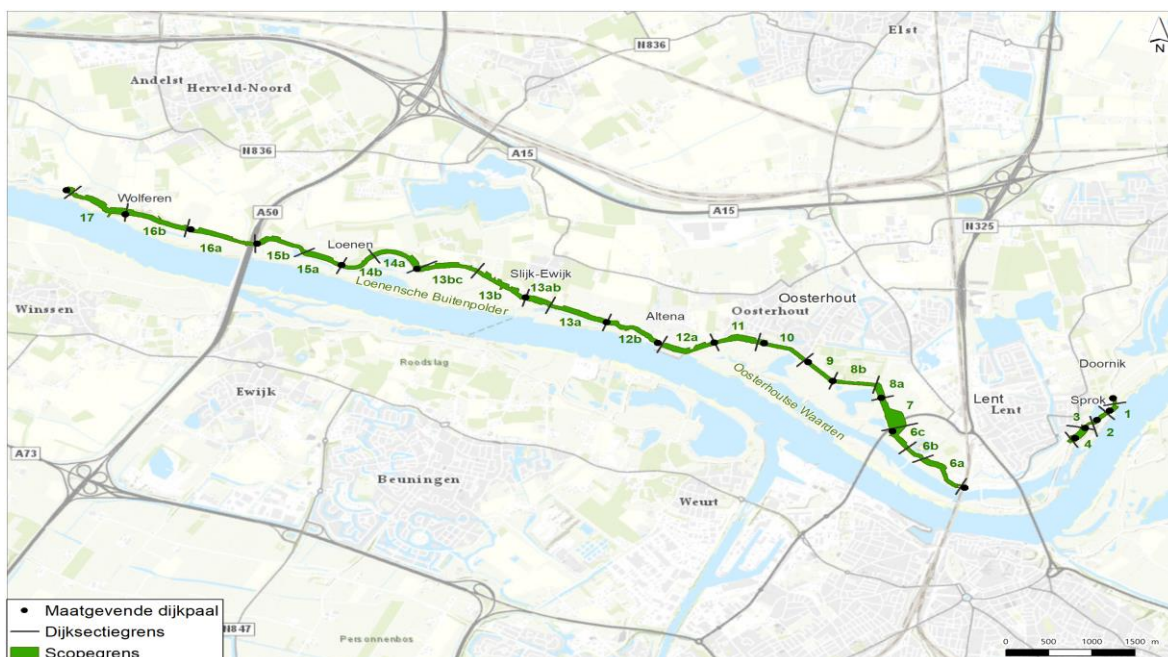
2.1 Plangebied

Het dijktraject Wolferen-Sprok ligt aan de noordzijde van de Waal. Het traject ligt in de provincie Gelderland en wordt beheerd door het Waterschap Rivierenland (WSRL). Het projectgebied bestaat uit de Waaldijk tussen Wolferen en Sprok en ligt in vier gemeenten:

- Lingewaard (circa 300 m);
- Nijmegen;
- Overbetuwe;
- Neder-Betuwe (circa 150 m).

Ongeveer 13 km voldoet niet aan de wettelijke normen voor hoogwaterveiligheid. Zie afbeelding 2.1 voor het volledige dijktracé. Op deze afbeelding is tevens de indeling van het dijktracé in verschillende dijksecties opgenomen.

Afbeelding 2.1 Dijktracé*



* De dijkteruglegging Oosterhout maakt geen deel uit van de scope.

De dijk ligt in het rivierengebied, dat gekenmerkt wordt door het open landschap. De dijk doorkruist landelijk gebied met land- en glastuinbouw en diverse dorpskernen. Daarnaast is langs de dijk sprake van lintbebouwing op sommige locaties. De dijk wordt gebruikt als doorgaande verkeersroute voor gemotoriseerd verkeer en als recreatieve route.

De dijk is de noordelijke grens van het Natura 2000-gebied Rijntakken. De Groene Ontwikkelingszone (GO) en het Gelders Natuur Netwerk (GNN) overlappen deels met dit Natura 2000-gebied. Daarnaast zijn Landgoed Loenen, Landgoed Oosterhout en het gebied ten noorden van Sprok aangewezen als waardevol natuurgebied. De Loenensche Buitenpolder is eind 2014 opnieuw ingericht voor natuur en recreatie, waarbij aandacht is geweest voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. In 2015 zijn de Oosterhoutse Waarden ingericht voor natuurontwikkeling. In het verlengde van de nevengeul bij Lent is hier tevens een deel van de uiterwaard uitgegraven.

De dijkversterking Wolferen-Sprok sluit aan op de dijkversterking Neder-Betuwe. Dit wordt verder toegelicht in paragraaf 4.2.3.

2.2 Opbouw huidige waterkering

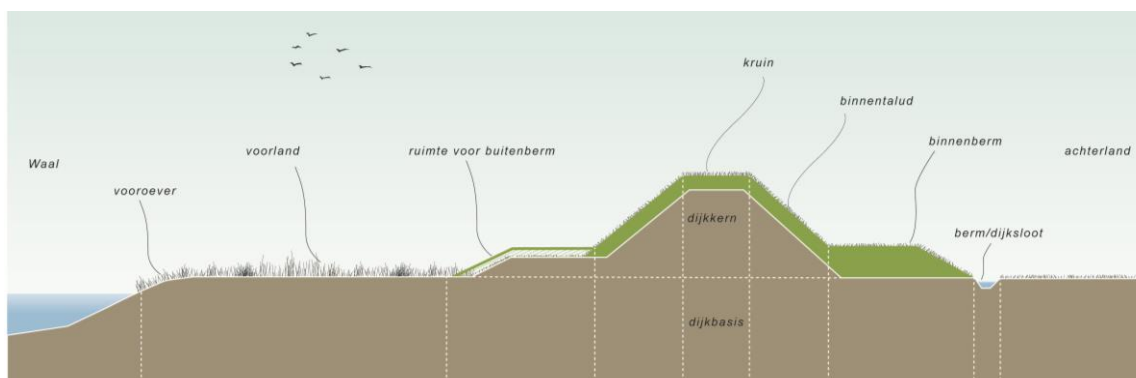
De Waaldijk ligt in het rivierengebied, wat gekenmerkt wordt door een open landschap. In dit landschap bevindt zich veel land- en glastuinbouw. Daarnaast is de dijk gelegen langs diverse dorpen en lintbebouwing. Op de dijk ligt een doorgaande verkeersroute, bovendien maken veel recreatieve routes (deels) gebruik van de dijk. Tot slot is de dijk een belangrijk landschappelijk en cultuurhistorisch element in het landschap. Op en langs de dijk zijn verschillende cultuurhistorisch waardevolle gebieden en elementen aanwezig.

Dijklichaam

De huidige waterkering tussen Wolferen en Sprok bestaat uit een dijklichaam. De kern van het dijklichaam bestaat uit klei met lichte sporen van silt/zand. De dijk ligt op een zandige ondergrond. In het voor- en het achterland ligt op de zandige ondergrond een relatief dunne deklaag (1,5 tot circa 5 m).

De bekleding van de dijk bestaat voornamelijk uit gras op een onderlaag van klei. Op sommige plaatsen aan de buitenzijde is een steenbekleding aanwezig. Deze bekleding beschermt het dijklichaam tegen erosie door water en wind en geeft het dijklichaam stabiliteit. Zie afbeelding 2.2 voor een schematische weergave van de bestaande dijk.

Afbeelding 2.2 Opbouw dijklichaam



Binnendijs ligt over het algemeen een aanberming (binnenberm) om de stabiliteit van het binnentalud te ondersteunen. Buitendijs is op het traject Wolferen-Sprok geen buitenberm aanwezig. Deze is voor het uitbeelden van de terminologie wel ingetekend in afbeelding 2.2. Kenmerkend voor deze waterkering is de aanwezigheid van een groot voorland (uiterwaarden) over het merendeel van het traject. Dit voorland staat een deel van de winter onder water en ligt in de zomer voornamelijk droog.

2.3 Overige plannen nabij het projectgebied

In de directe nabijheid van de dijkversterking zijn diverse ontwikkelingen voorzien die eventueel relevant kunnen zijn in relatie tot deze dijkversterking. Een overzicht van deze locaties is weergegeven op afbeelding 2.3. Het ontwerp van de Waaldijk moet ingepast worden.

De autonome ontwikkelingen die eventueel relevant kunnen zijn voor deze dijkversterking zijn onder te verdelen in de volgende soorten:

- woningbouwlocaties;
- waterstaatkundige activiteiten;
- programma WaalWeelde;
- landschapspark De Danenberg;
- project Stad Tiel.

Afbeelding 2.3 Overige plannen nabij projectgebied



2.3.1 Woningbouwlocaties

Nijmegen

De gemeente Nijmegen is bezig met het voorbereiden en uitvoeren van verschillende binnendijkse woningbouwprojecten. Een aantal van de ze projecten is onderdeel van de inpassingsopgave zoals beschreven in paragraaf 3.2. Deze projecten liggen binnen de invloedssfeer van de dijk. Het gaat om de volgende woningbouwlocaties:

- De Stelt Oost (dijksectie 4);
- De Stelt-Zuid (dijksectie 5);
- Dijkzone Hof van Holland en Dijkzone Woederskamp (dijksectie 6 resp. dijksectie 7).

Afbeelding 2.4 Overige plannen nabij projectgebied



Waterschap Rivierenland heeft met de gemeente Nijmegen een samenwerkingsovereenkomst gesloten voor de (delen van de) dijksecties waar woningbouwlocaties zijn voorzien. Hiermee wordt door middel van het combineren van de woningbouwlocaties met de dijkversterking meerwaarde gecreëerd. De gemeente Nijmegen legt bij de woningbouwlocaties grotendeels het benodigde binnendijkse profiel aan vooruitlopend op de dijkversterking woningbouw mogelijk te maken. Eerder al sloten zij een (intentie)overeenkomst waarbij leggrvlakken zijn gedefinieerd.

De woningbouw bij de Stelt Oost (dijksectie 4) vindt plaats buiten het profiel van vrije ruimte van het met dit projectplan Waterwet vast te leggen ruimtebeslag. Dit betekent dat de woningen worden gebouwd bovenop (een grondlaag van) het aangelegde profiel van vrije ruimte. Ook voor de woningbouwlocatie De Stelt-Zuid (dijksectie 5) is door waterschap rivierenland in 2018 al een watervergunning verleend aan de gemeente Nijmegen voor de werkzaamheden binnendijs.

Deze werkzaamheden zijn al uitgevoerd. Voor deze locaties worden daarom enkel de werkzaamheden op de kruin van de dijk en eventuele buitendijkse ingrepen meegenomen in dit Projectplan Waterwet.

De woningbouwlocaties Dijkzone Hof van Holland en Dijkzone Woenderskamp (dijksectie 6 resp. 7) zijn, net als de Stelt Zuid en de Stelt Oost, meegenomen in de samenwerkingsovereenkomst. De woningbouw vindt ook hier plaats buiten het profiel van vrije ruimte van het met dit projectplan Waterwet vast te leggen ruimtebeslag. Wat betreft de woningbouwlocaties zijn de dijksecties 4, 6 en 7 intensief afgestemd met de gemeente Nijmegen voor het benodigde dijkontwerp.

De dijksecties waarop de samenwerkingsovereenkomst van toepassing is (Dijkzone Hof van Holland, Dijkzone Woenderskamp en De Stelt Oost), blijven voornamelijk wel binnen het projectgebied. Dit om (eventueel) benodigde aanvullende maatregelen op de kruin van de dijk en buitendijks mogelijk te maken. Bovendien blijven deze dijksecties in het geheel uitmaken van het projectgebied voor de planuitwerking, totdat de dijksecties over het hele profiel voldoen aan de hoogwaterveiligheidsnorm. Wat betreft omgevingscommunicatie en ontwerp is voor deze dijksecties een ander proces doorlopen. Dit wordt verder toegelicht in hoofdstuk 4 en hoofdstuk 10. Stelt Zuid maakt geen onderdeel uit van de samenwerkingsovereenkomst, omdat de werkzaamheden hiervoor al zijn uitgevoerd.

Oosterhout

Een projectontwikkelaar in Oosterhout realiseert een woningbouwplan voor maximaal 62 woningen. Hiervoor is door de gemeente Overbetuwe bestemmingsplan 'Oosterhout, Hoge Wei' vastgesteld op 12 juni 2017. In het plan is een beschermingszone opgenomen voor de Waaldijk. Binnen deze beschermingszone is op een klein gedeelte woningbouw mogelijk gemaakt. Naast de bestemming 'wonen' geldt daar de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone-dijk 1'. Deze gebiedsaanduiding ziet op de bescherming, het onderhoud en de verbetering van de waterkering (en bijbehorende bouwwerken, geen gebouwen zijnde). Op grond hiervan mogen geen *nieuwe* gebouwen gebouwd worden. Hier kan middels omgevingsvergunning van worden afgeweken, mits advies is gevraagd aan de waterbeheerder. De waterbeheerder zal dit advies geven met inachtneming van de bescherming, het onderhoud en de verbetering van de waterkering.

2.3.2 Waterstaatkundige activiteiten

In de directe omgeving van de dijkversterking worden andere dijkversterkingen uitgevoerd die onderdeel zijn van het HWBP. Waterschap Rivierenland werkt op dit moment aan het versterken van de noordelijke Waaldijk in Neder-Betuwe. Deze dijkversterking sluit aan op de dijkversterking Wolferen-Sprok. Daarom wordt ervoor gezorgd dat het ontwerp op het meest westelijke onderdeel aansluit op het ontwerp van dijkversterking Neder-Betuwe. Daarnaast is Rivierenland bezig met de planuitwerking voor tracé Gorinchem-Waardenburg en Waardenburg-Tiel.

Project Stad Tiel is tevens een dijkversterkingsproject. De dijk wordt versterkt en verhoogd. Deze dijkversterking loopt van het Amsterdam-Rijnkanaal tot en met het Inundatiekanaal en is zo'n 2,6 kilometer lang.

2.3.3 WaalWeelde

Het project WaalWeelde is bedoeld om de ruimtelijke kwaliteit langs de Waal te vergroten. In 2019 is de rivierdynamiek binnen de Loenensche Buitenpolder vergroot door het uitdiepen en verbreden van een bestaande rivierstrang. In de uiterwaard is een moerassig en grasrijk leefgebied voor vogels gecreëerd. Daarnaast zijn enkele cultuurhistorische elementen hersteld, zoals de oude inlaat en de overlaat. Hiermee is de polder beter te beleven voor recreanten. Bij project Wolferen-Sprok vinden buitendijks geen werkzaamheden plaats in de Loenensche Buitenpolder. Hiermee zijn er geen knelpunten met project WaalWeelde.

2.3.4 De Danenberg

Landschapspark De Danenberg biedt een robuuste afscherming van bedrijventerrein Park 15. (dijksectie 13). Het landschapspark vervult een rol als 'groen prikkeldraad', omdat het verdere verstedelijking richting landelijk gebied tegenhoudt. De nadruk ligt op het aanleggen van een groene structuur en landschappelijke verbindingen. Het gebied is geen onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Deze ontwikkeling wordt nader toegelicht in paragraaf 3.2.3.

3 Scope en uitgangspunten

De scope van de dijkversterking Wolferen-Sprok bestaat uit de volgende drie onderdelen:

- waterveiligheidsopgave: het technische veiligheidsprobleem, zorgen dat de dijk voldoet aan de wettelijke voorschriften;
- inpassingsopgave: het zo goed mogelijk inpassen van huidige functies en waarden in het projectgebied;
- gebiedsopgave: waar mogelijk meenemen van lokale gebiedsontwikkelingen en/of impulsen voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.

3.1 Waterveiligheidsopgave

Faalmechanismen

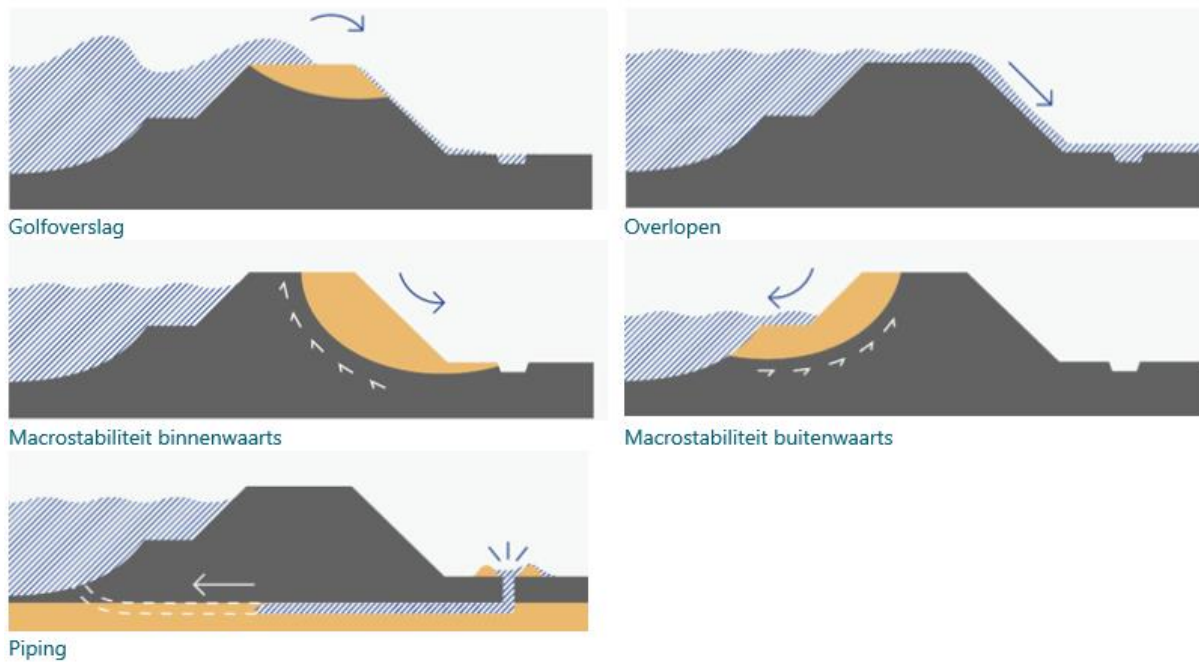
De ondergrens van de overstromingskans is de maximaal toelaatbare faalkans voor een waterkering. Voor het dijktraject Wolferen-Sprok geldt een maximaal toelaatbare faalkans van 1/10.000 per jaar. Dit betekent dat de dijk een waterstand moet kunnen keren die gemiddeld eens in de 10.000 jaar optreedt. De dijk moet voor de gehele levensduur aan deze waarde voldoen.

De dijk tussen Wolferen en Sprok is op drie mogelijke faalmechanismen afgekeurd:

- hoogte: de dijk is te laag, waardoor water over de dijk heen kan stromen. Dit kan gebeuren door golfoverslag bij veel wind of door overlopen bij hoogwater;
- macrostabiliteit: grote delen van het grondlichaam kunnen afschuiven door te weinig stabiliteit. Dit kan zowel binnendijks als buitendijks voorkomen door grote waterdruk;
- piping: wanneer bij (langdurig) hoge waterstanden een kwelstroom onder de dijk door te veel gronddeeltjes uit de onderliggende grondlagen meevoert, ontstaan tunneltjes onder de dijk. Hierdoor kan de dijk bezwijken.

Zie afbeelding 3.1 voor een schematische weergave van de faalmechanismen (bron: ENW, 2016).

Afbeelding 3.1 Faalmechanismen

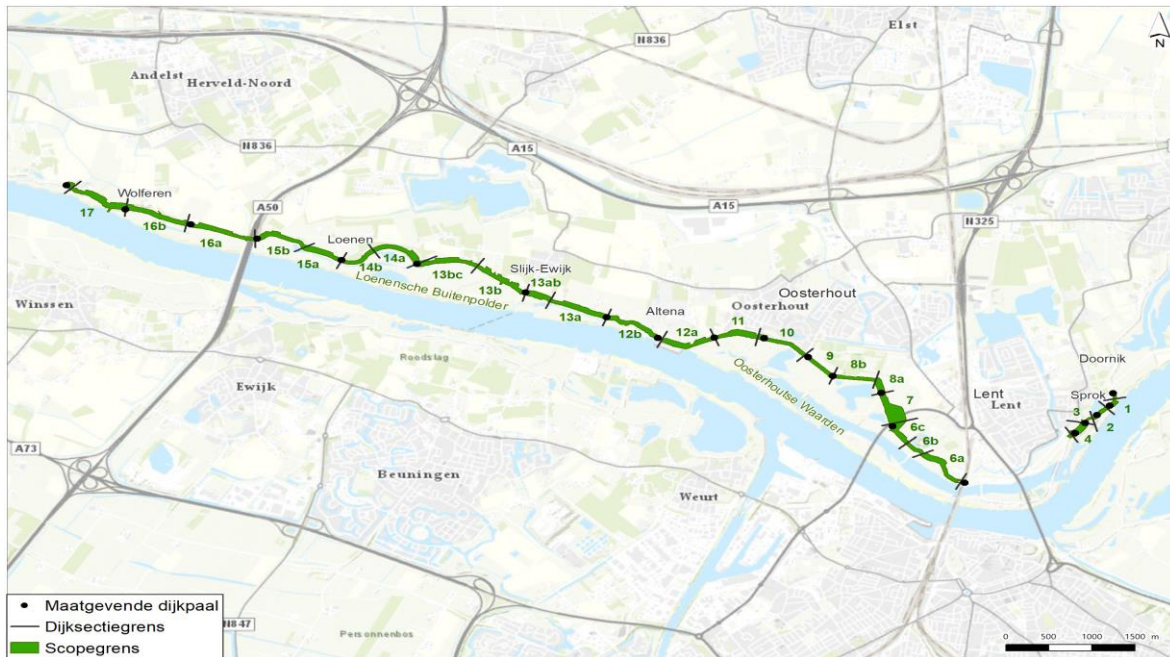


Veiligheidsanalyse

Uit de veiligheidsanalyse, uitgevoerd in 2016 door waterschap Rivierenland, blijkt dat het traject Wolferen-Sprok in zijn geheel versterkt moet worden. De enige uitzondering is het gebied bij Lent. Hier is een nieuw kering aangelegd in het project Ruimte voor de Waal, dijkeruglegging Lent.

De Waaldijk tussen Wolferen en Sprok is opgedeeld in 17 dijksecties. Elk van deze secties kent een eigen opgave. Afbeelding 3.2 geeft de indeling van de dijksecties weer.

Afbeelding 3.2 Indeling dijkssecties



In afbeelding 3.2 en in het vervolg van dit projectplan is dijkssectie 5 niet meer opgenomen, omdat deze dijkssectie al eerder is uitgewerkt in combinatie met de woningbouw bij Nijmegen. Het maakt geen onderdeel meer uit van het plan voor de dijkversterking Wolferen-Sprok.

3.2 Inpassingsopgave

In de analyse is gekeken naar de functies en kwaliteiten van de dijk en het omliggende gebied. De inpassingsopgave ziet op de manier waarop bestaande functies en kwaliteiten ingepast worden bij deze dijkversterking en vice versa. De inpassingsopgave volgt onder meer uit de huidige waarden en functies en/of voorgenomen ontwikkelingen. Daarnaast volgt de inpassingsopgave uit het omgevingsproces en het ruimtelijk kwaliteitskader. De inpassingsopgave beschrijft welke bestaande functies en waarden ingepast worden bij realisatie van het plan.³

De belangrijkste aspecten in de inpassingsopgave voor de planuitwerking waren:

- wateropstuwing op de rivieras;
- effecten op natuurgebieden en beschermde soorten;
- terug brengen watergangen en eventuele maatregelen voor grondwaterstromen bij het toepassen van diepere constructies;
- ruimtelijke kwaliteit (met name belevingswaarde), ook als gevolg van het aantasten van enkele bovengrondse cultuurhistorische waarden, zoals bij de rijksbeschermd landgoederen en voor de borging van de continuïteit van het Waaldijkprofiel;
- archeologische (verwachtings-)waarden;
- inpassing woningen/woningbouwlocaties, bouwwerken en tuinen, bereikbaarheid en compensatie gronden.

3.2.1 Onderzoeken

In de planuitwerking zijn onderzoeken gedaan naar de huidige situatie. Het ontwerp gaat ook uit van aanvullende onderzoeken. Deze onderzoeken liggen ten grondslag de milieuaspecten die in hoofdstuk 6 worden besproken.

3.2.2 Actualisatie vastgestelde en binnenkort te realiseren ontwikkelingen

Ontwikkelingen waar besluitvorming heeft plaatsgevonden, waar tot realisatie is besloten en waarvoor de financiering is geregeld zijn meegenomen bij de uitgevoerde onderzoeken. Deze ontwikkelingen gaan door, ook in het hypothetische geval dat de dijkversterking niet doorgaat. De volgende ontwikkelingen zijn relevant:

- *Bestemmingsplanwijziging Vossenpels-Oost* (dijksectie 2 en 3)
 - in 2019 is rondom de kolk van Van Elferen de bestemming gewijzigd naar natuur voor behoud, herstel en/of ontwikkeling van de op deze gronden voorkomende, dan wel daaraan eigen landschappelijk- en natuurlijke waarden. De dijk ligt ook aan een historische kweldijk die beschermd wordt en waar ophoging niet zondermeer is toegestaan. Het bestemmingsplan is onherroepelijk;
- *Woningbouwproject De Stelt-Zuid*
 - de gemeente Nijmegen ontwikkelt nabij dijksectie 4 het woningbouwgebied De Stelt-Zuid. Het bestemmingsplan is in 2014 vastgesteld, waarmee de exploitatiegrenzen voor de woningbouw vastliggen. Ter hoogte van De Stelt-Zuid is de dijk verlegd in het project Ruimte voor de Waal.

³ HWBP 2017.

Het waterschap heeft in overleg met de gemeente een voorkeursalternatief voor dit trajectdeel opgesteld en als uitwerking van de samenwerkingsovereenkomst een realisatieovereenkomst. Het voorkeursalternatief wordt integraal meegenomen in de dijkversterking Wolferen-Sprok. Actualisatie van het ontwerp heeft geen invloed op het ruimtebeslag en de toekomstige woonfuncties. De binnendijkse versterking heeft reeds plaatsgevonden. Dit is voor de Waterwet geregeld via een watervergunning die in 2018 is afgegeven;

- *Woningbouwlocaties Dijkzone Hof van Holland en Dijkzone Woenderskamp*
 - gemeente Nijmegen ontwikkelt aan dijksectie 6 en 7 de Dijkzone. De bestemmingsplannen zijn in 2019 vastgesteld. Het gebied wordt al bouwrijp gemaakt. De Dijkzone is onderdeel van de samenwerkingsovereenkomst tussen de gemeente en het waterschap. Op een deel van het plan gaat het binnendijkse deel van het voorkeursontwerp voor dijkversterking gaat uit van een pipingberm. Door het profiel vervolgens op te waarden tot een bebouwbare dijk is hier woningbouw mogelijk (dit geldt tevens voor de woningbouwlocaties Stelt Zuid en De Stelt Oost). Het ontwerp is in nauw overleg tussen de gemeente en waterschap tot stand gekomen. De woningbouw vindt plaats buiten het profiel van vrije ruimte zoals beschreven in paragraaf 2.3.1. Het waterschap werkt mede daarom mee om het relevante deel van de dijk (de binnendijkse berm) vooruitlopend op de dijkversterking aan te (laten) leggen op basis van een watervergunning. Dit wordt vastgelegd in een realisatieovereenkomst;
- *Plan Hoge wei*
 - een projectontwikkelaar ontwikkelt bij Oosterhout een woningbouwplan voor maximaal 62 woningen. Het bestemmingsplan werd in juni 2017 vastgesteld door gemeente Overbetuwe. Inmiddels is het bestemmingsplan onherroepelijk in werking getreden. In het plan is een beschermingszone opgenomen voor de huidige Waaldijk. Hierdoor heeft het plan geen directe invloed op de dijkversterking. Dit plan is inmiddels gerealiseerd.

3.2.3 Overige ontwikkelingen

Projecten waarover geen besluit is genomen, of waar besluitvorming niet op korte termijn plaatsvindt (binnen deze planuitwerking) zijn niet meegenomen. Het betreft de volgende plannen:

- *Integraal Riviermanagement*
 - binnen het programma werken het Rijk en de regionale (water)partners aan een veilig, functioneel en aantrekkelijk Maas- en Rijngebied. Voor de riviertakken wordt een visie opgesteld met opgaven op het gebied van waterveiligheid, waterkwaliteit, natuur- en economische ontwikkeling, zoetwatervoorziening en een vlotte en veilige doorvaart van de scheepvaart. De dijkteruglegging Oosterhout wordt binnen dit programma onderzocht;
- *Bestemmingsplan Landschapspark De Danenberg*
 - Landschapspark De Danenberg (langs dijksectie 13 vervult een rol als 'groen prikkeldraad', omdat het verdere verstedelijking van de bedrijven langs de A15 tegenhoudt. In De Danenberg ligt de nadruk op het aanleggen van een groene structuur en landschappelijke verbindingen. Ook worden woningen gebouwd. In augustus 2017 lag het voorontwerpbestemmingsplan ter inzage, dit bevat alleen de gedeelten waar een bestemmingsplanwijziging nodig was om het plan te kunnen realiseren. Binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking is in het bestemmingsplan natuur voorzien. In het inrichtingsplan gaat het om bloemrijk grasland of weide. Ten oosten van Waaldijk 31 is een dijkopgang voorzien in het inrichtingsplan. In het inrichtingsplan is ook bos voorzien binnendijks van Altena. Dit zijn niet-gegarandeerde planonderdelen (geen onderdeel van bestemmingsplan);

- *Woningbouwlocatie De Stelt-Oost*
 - gemeente Nijmegen ontwikkelt aan dijksectie 4 het woongebied De Stelt-Oost. Er is nog geen bestemmingsplan en het gebied maakte ook geen deel uit van de planvorming over de Waalsprong. Het woongebied is onderdeel van de samenwerkingsovereenkomst tussen de gemeente en het waterschap. Het ontwerp is in nauw overleg tussen de gemeente en waterschap tot stand gekomen. De woningbouw vindt plaats buiten het profiel van vrije ruimte. Het waterschap werkt mede daarom mee om het relevante deel van de dijk (de binnendijkse berm) vooruitlopend op de dijkversterking aan te (laten) leggen op basis van een watervergunning. Dit wordt vastgelegd in een realisatieovereenkomst.

3.3 Gebiedsopgave

Het versterken van de dijk biedt mogelijkheden om andere gebiedsopgaven gelijktijdig te realiseren. Dit kunnen initiatieven zijn van zowel het waterschap als van andere partijen. In deze paragraaf worden de mee te nemen gebiedsontwikkelingen beschreven en de eventuele extra doelen die hiermee bereikt worden.

Rivierenland is in de omgeving van de dijk actief op zoek gegaan naar gebiedsopgaven die als meekoppelkansen kunnen worden meegenomen in het ontwerp. Hierbij is gezocht naar projecten met maatschappelijke meerwaarde, waarbij ruimte wordt geboden aan derden. De definitie voor een meekoppelkans is: 'bij meekoppelen gaat het om het meenemen van aanvullende doelstellingen van partners in de regio niet-zijnde waterveiligheid óf het meenemen van een waterveiligheidsdoelstelling van een project van een partner in de regio'.

In de voorbereidende fase is Rivierenland begonnen met het inventariseren van kansen in de regio. Daarnaast zijn in meerdere voorbereidende ontwerp ateliers een aantal meekoppelkansen benoemd door stakeholders. Om een meekoppelkans daadwerkelijk te kunnen meenemen is het belangrijk dat er zicht is op financiering. Als hier sprake van is, wordt een meekoppelkans geïntegreerd in de opgave. Vervolgens is door Rivierenland voor elke meekoppelkans een van de volgende drie opties toegepast:

- meekoppelen:
 - het initiatief wordt onderdeel van de opgave van Rivierenland, met een integrale aanpak en een integraal ontwerp. Dit betekent dat deze onderdeel zijn van het ontwerp zoals opgenomen in voorliggend projectplan. Het waterschap stelt samen met de initiatiefnemer een samenwerkingsovereenkomst op, waarin ook afspraken over financiering zijn opgenomen;
- inpassen:
 - de uitkomst van de ontwikkeling wordt meegenomen in het ontwerp voor de dijkversterking. De autonome ontwikkeling veroorzaakt een inpassingsopgave voor het ontwerp. Dit kan zorgen voor locatiespecifieke maatregelen of voorzieningen. Deze maken integraal onderdeel uit van dit PpWw;
- adaptieve houding aannemen:
 - bij het uitwerken van de dijkversterking wordt rekening gehouden met de ontwikkelingen. Het waterschap laat ruimte voor de realisatie van de ontwikkeling. De dijkversterking staat realisatie van de ontwikkeling niet in de weg.

De uiteindelijke keuze voor een meekoppelkans volgt uit een inschatting over de financiering, vergunbaarheid, planning, uitvoerbaarheid, draagvlak in omgeving en draagvlak van bestuurders. De meekoppelkansen die zijn onderzocht zijn te vinden in het MER (te vinden in de bijlagen). Onderstaande meekoppelkansen is meegenomen in het ontwerp.

Meekoppelkansen

Bij een dijkversterking behoort naast de veiligheidsopgave en de inpassingsopgave ook een gebiedsopgave. Het waterschap weegt af welke meekoppelkansen kunnen worden meegenomen in de waterveiligheidsopgave en of dit meerwaarde geeft. Een belangrijk aspect bij meekoppelkansen is dat er een duidelijke eigenaar van de kans is en er bovendien zicht is op de financiering van het project..

Er zijn meerdere meekoppelkansen geïdentificeerd. Alle meekoppelkansen worden besproken in paragraaf 2.3.2 van het MER (te vinden in de bijlagen) en hier is aangegeven waarom de betreffende meekoppelkans wel/geen plek heeft gekregen in het ontwerp. In het ontwerp is uitsluitend rekening gehouden met de meekoppelkans Gastvrije Waaldijk. Deze is hieronder kort toegelicht.

Gastvrije Waaldijk

De komende jaren wordt de noordelijke Waaldijk tussen Gorinchem en Nijmegen versterkt. De versterking van de dijk wordt als een kans gezien om de uitstraling van de dijk een impuls te geven en de beleving te vergroten. Dit is uitgewerkt in het Masterplan Gastvrije Waaldijk (GVW). Dit geeft een Waaldijk met een gastvrij karakter, waar de fiets de hoofdgebruiker is en de auto te gast. Daarom hebben de gemeenten West Betuwe, Tiel, Neder-Betuwe, Overbetuwe, Nijmegen en Lingewaard met Waterschap Rivierenland, Provincie Gelderland en de ANWB het initiatief genomen om er gezamenlijk een 'Gastvrije Waaldijk' van te maken. Een 80 kilometer lange dijk met één uitstraling en dezelfde kenmerken.

In het planuitwerkingsontwerp is het Gastvrije Waaldijk meegenomen. Het ontwerp maakt het ruimtebeslag dat nodig is voor het wegontwerp mogelijk. De principes van Gastvrije Waaldijk geven richting aan de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van weg en kruin.

3.4 Gehanteerde uitgangspunten voor de dijkversterking

Om te komen tot het voorkeursalternatief, welke wordt beschreven in hoofdstuk 4, voor deze dijkversterking zijn meerdere uitgangspunten gehanteerd. In deze paragraaf worden de technische uitgangspunten kort toegelicht. In paragraaf 3.5 worden de landschappelijke uitgangspunten toegelicht.

Geen buitenberm

In het VKA aan het einde van de verkenning was nagenoeg langs het hele traject een grote stabiliteitsberm nodig van 10 m lengte met een hoogte tot halverwege het buitentalud. Dit was zowel vanuit ruimtebeslag (rivierkundig, natuur) als vanuit landschappelijk oogpunt ongewenst.

In afstemming met de andere dijkversterkingsprojecten langs de Waal en met het waterschap is gezocht naar een manier om stabiliteit van het buitentalud goed te beschouwen. De projectoverstijgende afstemming leidde tot het inzicht dat voor veel projecten langs de Waal een taludhelling van 1:3 voldoende is om de buitenwaartse stabiliteit van de dijk te borgen. Ook dijkversterking Wolferen-Sprok hanteert dit uitgangspunt. Daarmee is de toepassing van een buitenberm vervallen.

Inpassing stabiliteitsberm

Het basisprofiel (afbeelding 3.3) gaat uit van een binnendijkse stabiliteitsberm om de stabiliteit van de dijk aan de binnendijkse zijde te borgen. Bij het insteekpunt is de hoogte in principe 3 of 3,5 m onder de kruin. De bermbreedte varieert over het dijktraject, van 8 tot 21 m vanaf het insteekpunt op het talud tot het knikpunt van de berm. De breedte is afhankelijk van de lokale ontwerpogave. Dit gedeelte van de berm heeft een helling van 1:20. In open gebieden heeft het daaropvolgende talud een helling van 1:10.

Geen grote buitenwaartse verplaatsing

Vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP; verder toegelicht in paragraaf 8.1.5) is de Redeneerlijn buitendijks (rivierwaarts) versterken vastgesteld (d.d. december 2017). Hierin is het uitgangspunt opgesteld dat buitendijkse (rivierwaartse) dijkversterkingen zoveel mogelijk voorkomen moet worden. Indien het niet anders kan, dan zijn er op grond van deze redeneerlijn bepaalde voorwaarden waaraan voldaan moet worden.

Waterschap Rivierenland heeft bij dijkversterkingen de voorkeur voor een binnendijkse dijkversterking in grond. Een buitendijkse versterking levert vaak een beperking op voor de rivier. Grote buitendijkse versterkingen, of een buitendijkse verlegging van de dijk, zorgt vaak voor problemen met opstuwing. Dit staat haaks op eerder uitgevoerde rivierverruimende maatregelen langs de Waal. Daarnaast bevinden zich op het buitentalud van een dijk meestal harde bekledingen. Deze verplaatsen of verwijderen kost meer inspanning dan de binnendijkse bekleding. Een beperkte buitendijkse versterking, zoals een buitenberm, hoeft niet te leiden tot opstuwing.

Behoud huidig grondlichaam

Uitgangspunt bij het versterken van de Waaldijk is het behoud van het huidige grondlichaam. Bij het toepassen van bermen schuift de binnen- of de buitenteen van de dijk dus op. Als de teen van de dijk op dezelfde plek moet blijven liggen, moet het grondlichaam volledig worden afgegraven en verplaatst. Dit brengt zeer hoge kosten met zich mee en is daarom onwenselijk. Het behoud van het huidige grondlichaam neemt niet weg dat de as van de dijk enigszins kan schuiven als gevolg van de voorgenomen versterking van de dijk. Deze verschuiving is echter minder omvangrijk dan bij het verplaatsen van het volledige grondlichaam.

Pipingbermen en voorlandverbetering op voorhand niet kansrijk

Piping wordt opgelost door de weg van het water onder de dijk door te verlengen (de kwelweglengte). Het water verliest daarmee zijn energie. Dit kan door een grote berm bij de dijk aan te leggen. De benodigde lengte van de pipingberm is voor de dijkversterking Wolferen-Sprok zeer breed (100-300 m in dwarsdoorsnede). Het toepassen van een pipingberm heeft op veel plaatsen veel impact op de omgeving en conflicteert met de haalbaarheid en kosten. Daarom valt deze bouwsteen af.

De kwelweglengte kan ook verlengd worden door in het buitendijkse voorland de bodem minder doorlatend te maken. In dat geval wordt op enkele meters diep klei in de ondergrond ingegraven. Voorlandverbetering heeft buitendijks veel ruimte nodig, die in grote delen van het plangebied eenvoudig niet aanwezig is. Een groot deel van het te versterken dijktraject valt namelijk in het Natura 2000-gebied Rijntakken en in het Gelders Natuurnetwerk. Voorlandverbetering zou daarom aanwezige natuurwaarden aantasten buitendijks. Daarom is deze bouwsteen niet kansrijk voor het projectgebied.

Innovatieve oplossingen toepassen waar mogelijk

Innovatieve oplossingen kunnen een verbetering betreffen in aanleg, ruimtebeslag of kosten. Eventuele oplossingen zijn meegenomen bij de optimalisatie van het voorkeursalternatief en worden toegepast waar mogelijk.

3.5 Uitgangspunten ruimtelijke kwaliteit

Voor het bepalen en meenemen van de ruimtelijke kwaliteit is een landschapsplan opgesteld. Het volledige landschapsplan wordt als separate bijlage bijgevoegd bij dit Projectplan .

De Waal is de grootste en breedste rivier van Nederland. Hij wordt gevoed door de Rijn, welke bij het Pannerdensch Kanaal vertakt in de Neder-Rijn en de Waal. De Waal is een echte 'werkriever' met veel scheepvaart, watergebonden bedrijvigheid, steenfabrieken en scheepswerven. Op een aantal plaatsen reiken de steden tot aan het water met kenmerkende rivierfronten (bijvoorbeeld Nijmegen).

Het rivierenlandschap van de Waal kent in het dwarsprofiel overal dezelfde, herkenbare opbouw: de rivier, de uiterwaarden (het winterbed), de dijk, het bebouwde oeverwallenlandschap en de open komgronden daarachter.

In 2017 is het Ruimtelijk Kwaliteitskader Wolferen Sprok opgesteld. Vervolgens is dit Ruimtelijk Kwaliteitskader vertaald in uitgangspunten en leidende ontwerpprincipes voor het doorontwerp van de verschillende locaties binnen het integrale ontwerpproces in de planuitwerkingsfase van de dijk. Hierbij is het technisch- en landschappelijk ontwerp in samenhang beschouwd. De visie en principes sluiten aan op het visie document Panorama Waal (Waterschap Rivierenland en Provincie Gelderland, 2019) en de ontwerpuitgangspunten van andere Waaldijk projecten (onder andere de handreiking Ruimtelijke Kwaliteit Gorinchem-Waardenburg (Waterschap Rivierenland en H+N+S, 2015) en de verantwoordingsrapportage Hagesteijn-Opheusden (H+N+S 2017)).

Ruimtelijke visie

De ruimtelijke visie voor de ontwerpogave van de dijkverbetering is toegelicht aan de hand van acht uitgangspunten. Deze volgen elkaar op in volgorde waarbij het belang verschuift van hoofdkeuze naar details. De acht uitgangspunten zijn:

Het huidige dijktracé vormt de basis

De dijk in zijn huidige vorm is het resultaat van een eeuwenlang proces. De dijkversterking bouwt voort op de huidige dijk als landschappelijke en cultuurhistorische structuur en waterkering.

De dijk is groen

De dijk is onderdeel van het landschap van het rivierengebied. Dit rivierengebied, en de oeverwalzone waarin de dijk zich bevindt, heeft een overwegend luw, landelijk en groen karakter.

De 'hoofdvorm' van de dijk oogt compact (dwarsprofiel) en continu (lengteprofiel)

Eén van de kwaliteiten van de huidige dijk is dat deze een smalle lijn in het landschap vormt. Het aangrenzende landschap is dichtbij: boomgaarden, weiden en bebouwing lopen tot aan de dijkvoet door. In dit deel van het Waaldijktraject vormt de dijk een scherpe grens tussen land en water. De 'scherpe grens' houdt in dat het landschapsbeeld binnendijks sterk verschilt van het landschap buitendijks. Door benodigde aanbermingen laag op de 'hoofdvorm' van de dijk aan te laten sluiten, en medegebruik mogelijk te maken, lijkt het landschap tot aan de hoofdvorm door te lopen. Door de aandacht te richten op de hoofdvorm als compacte structuur, blijft de dijk ook na de dijkversterking een continue geheel.

Het landschap van de dijkzone is afwisselend en 'raakt de dijk'

Het landschap van de dijkzone krijgt bij deze dijkversterking bijzondere aandacht. Allereerst omdat de dijkzone vele eigenaren, gebruikers en bewoners kent, wiens belangen zo goed mogelijk worden meegewogen in deze visie. Bovendien draagt de afwisseling in het gebruik (kleinschaligheid) en nabijheid van het aangrenzende landschap bij aan een kwalitatief hoogwaardige beleving van de dijk als 'lijn' en 'scherpe grens'.

Behoud en versterking van beplanting, begroeiing en natuur

Het landschap van de dijkzone is rijk aan boomgaarden en beplanting op erven en erfgronden. Binnen deze beplantingsstructuur zijn in dit dijktraject onder andere de landgoederen, strangen met beplanting en een aantal monumentale bomen, bijv. bij het kerkje Slijk-Ewijk van bijzonder belang.

Voortbouwen op cultuurhistorie

De dijk en omgeving kennen een lange geschiedenis van menselijke bewoning en gebruik. De toekomstige dijkversterking houdt hiermee zoveel mogelijk rekening én voegt een volgende stap toe aan in de vele dijkversterkingen die in de afgelopen eeuwen hebben plaatsgevonden.

Maatwerk en meekoppeling lokale ambities

Op en rond de dijk spelen wensen of ontwikkelingen vanuit de omgeving die niet direct voortkomen uit de technische versterkingsopgave, maar wel verbetering van de ruimtelijke kwaliteit kunnen betekenen. Deze kansen worden verkend en waar mogelijk benut, en uitgewerkt in het landschapsplan.

Kansen na de dijkverbetering

Deze dijkversterking is niet de laatste ontwikkeling die zich in dit gebied voltrekt. Bij toekomstige ontwikkeling wordt voortgebouwd op de ruimtelijke uitgangspunten en principes uit de visie.

Goede aanhechting dijk

Er is aandacht voor een goede aanhechting van de dijk op landgoederen, bebouwingslinten en dorpentrees.

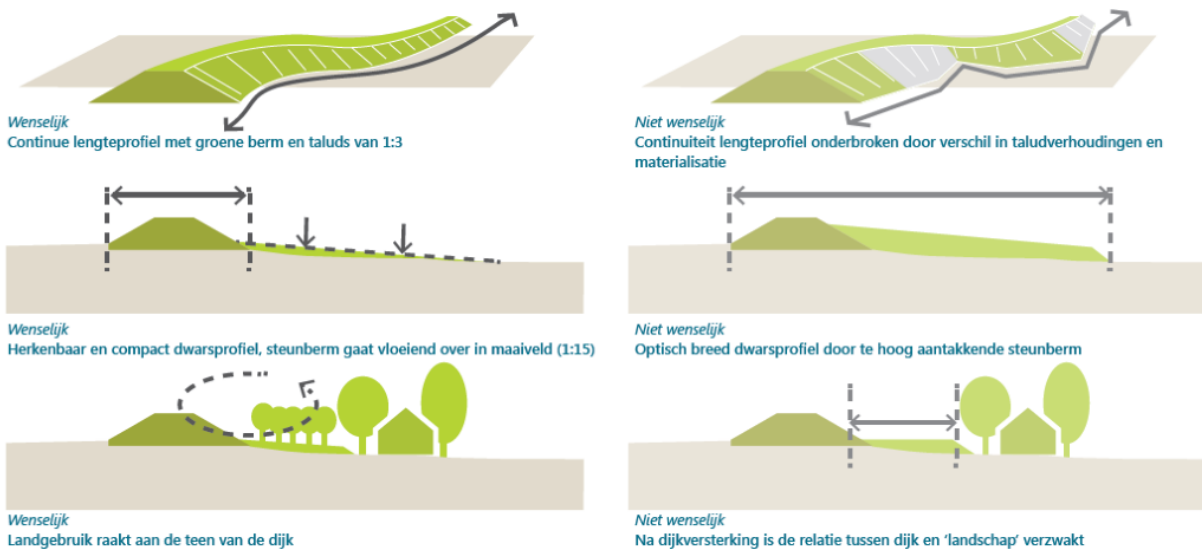
Richtlijnen dijkprofiel

Hierboven zijn de uitgangspunten voor de dijkversterking beschreven. Voor het versterken van de Waaldijk is samen met de omgeving een ruimtelijke kwaliteitskader opgesteld. In dit kader is een gewenst dijkprofiel opgenomen, het Waaldijkprofiel. Hierin staan uitgangspunten voor de dijkversterking. Het Ruimtelijke Kwaliteitskader is verder geconcretiseerd in een 'Visie en Uitgangspunten Ruimtelijke Kwaliteit' (de Betuwse Waard 2019). Hierin staan een basisprofiel en inrichtingsprincipes voor veelvoorkomende situaties van het vookeursalternatief. De uitgangspunten vanuit ruimtelijke kwaliteit zijn hieronder weergegeven.

Afbeelding 3.3 Richtlijnen Waaldijkprofiel*

Richtlijnen voor het Waaldijkprofiel

- hanteer een heldere hoofdvorm met een compact dwarsprofiel (smalle kruin, steile taluds van 1 op 3);
- behoud de groene uitstraling (bloemrijke grasbekleding);
- behoud en versterk het vloeiende en continue lengteprofiel (eenduidige bekleding en taludhelling);
- landgebruik raakt, ook na versterkingsmaatregelen, aan de teen van de dijk;
- eventuele aanbermingen lopen daarom vloeiend af naar maaiveld (1:15) en sluiten passend aan op particulier grondgebruik.



* Het zijn richtlijnen, in de praktijk kan dit anders uitpakken.

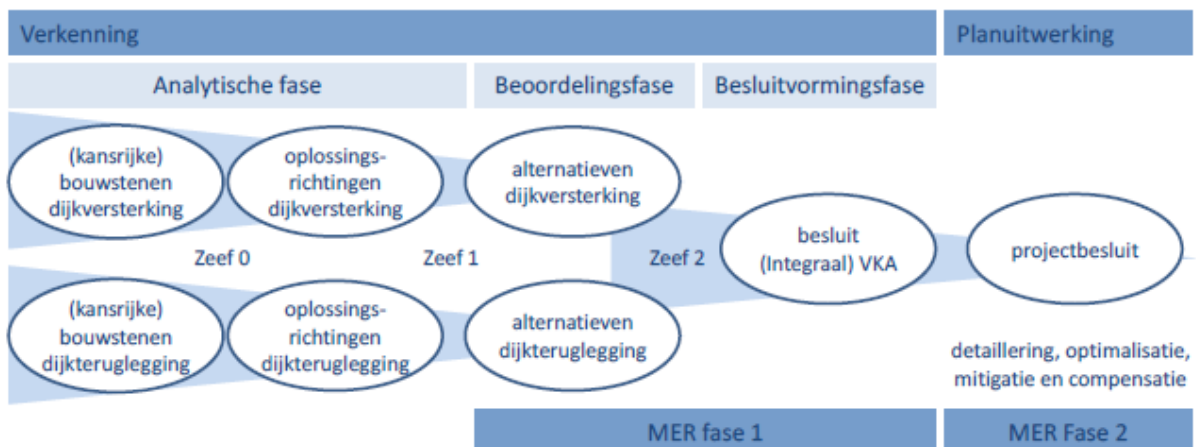
4 Ontwerp primaire waterkering

4.1 Ontwerpproces

Het ontwerpproces voor de hoogwaterveiligheidsopgave verloopt in twee fasen, een verkenningfase en een planuitwerkingsfase:

- het resultaat uit de verkenning is een keuze voor het VKA. Onderdeel van de verkenning is ook een alternatievenbeoordeling (milieueffectrapport (MER) fase 1). Het VKA uit de verkenning bestaat per (deel)dijksectie uit een keuze voor een alternatief met maatregelen en maatwerklocaties;
- in de planuitwerkingsfase wordt het VKA in ontwerploops verder uitgewerkt met nadere detaillering bij constructies, maatwerklocaties, de wijze van de uitvoering en de uitwerking van de benodigde mitigatie en compensatie (MER fase 2, opgenomen als separate bijlage).

Afbeelding 4.1 Ontwerpproces in de verkenning- en planuitwerkingsfase



Voor het ontwerp in de planuitwerkingsfase vormt het VKA het uitgangspunt. Enerzijds is dit VKA-ontwerp in de planuitwerking geoptimaliseerd, onder andere doordat nader grondonderzoek is gedaan. Anderzijds is invulling gegeven aan de maatwerklocaties en in het VKA benoemde ontwerpproblemen die nog nader ingevuld moesten worden.

Een nadere omschrijving van het doorlopen proces om te komen tot het VKA is opgenomen in het MER (zie hiervoor de bijlagen).

4.2 Uitwerking VKA

Zoals toegelicht in H3 is de dijk afgekeurd op hoogte, stabiliteit en piping. Om het dijktraject Wolferen-Sprok gedurende de gehele levensduur in ieder geval veiliger dan de ondergrenswaarde te maken zijn diverse dijkversterkingsmaatregelen noodzakelijk. Deze maatregelen zijn op te delen in vier categorieën:

- a versterking in grond:
 - alternatief wat over het gehele tracé de voorkeur heeft om toe te passen, wordt uitgevoerd middels grondwerk;
- b (verticale) pipingmaatregel:
 - betreft het toepassen van een waterkerende constructie om piping te voorkomen;
- c nadere ontwerpdetailering:
 - specifieke oplossingen waar de versterking in grond niet mogelijk is, betreft veelal constructieve oplossingen met damwanden;
- d wegwerkzaamheden:
 - betreft het opbreken en opnieuw aanbrengen van de wegverharding.

Het versterken in grond (ook wel grondoplossing), de pipingmaatregel, de nadere ontwerpdetailering en wegwerkzaamheden worden in de volgende paragraaf verder toegelicht.

4.2.1 Basisprofiel

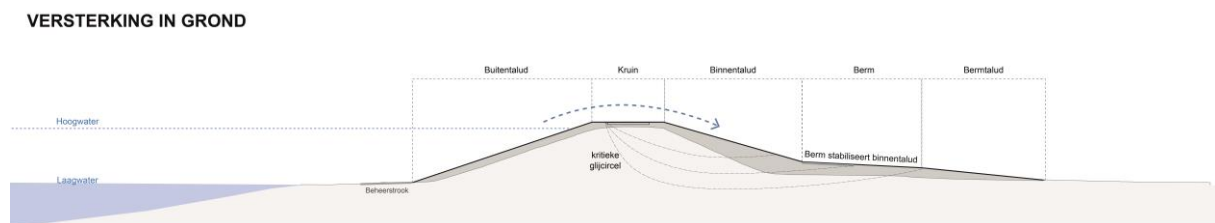
In het document 'Visie en Uitgangspunten Ruimtelijke Kwaliteit' is beschreven hoe het gewenste basisprofiel (Waaldijkprofiel) (principe profiel) van de dijkversterking eruit ziet. Het basisprofiel is een versterking in grond en heeft de volgende ruimtelijke kenmerken:

- de 'hoofdvorm van de dijk': de dijkkruin, is in principe 7 m breed met aan weerszijden taluds een helling van 1:3 of 1:3,5. Het talud loopt ononderbroken door tot aan de teen. Het 1:3-talud is het gewenste talud. Vanuit technische noodzaak kan het talud licht worden verflauwd, waarbij de verflauwing liefst onder in het talud plaatsvindt;
- aan binnendijkse zijde ligt een vlakke beheerstrook. De beheerstrook ligt op het huidige maaiveld (dan 4 m breed) of op de berm (indien aanwezig, dan 5 m breed). De beheerstrook wordt aan de binnendijkse zijde gemarkeerd met een raster (hekwerk);
- (particulier) landgebruik loopt ononderbroken door vanuit de aangrenzende percelen tot aan de beheerstrook;
- op de bermen wordt waar nodig een leeflaag van 0,5 m boven op het technische benodigde profiel aangebracht om het particuliere gebruik mogelijk te maken. Dit is alleen nodig bij bepaald gebruik;
- bermen aan de binnendijkse zijde zijn:
 - waar mogelijk laag (bij insteekpunt 3,5 m onder de kruin) en flauw aflopend. Ze zijn in gebruik als integraal onderdeel van de aangrenzende kavel en daardoor niet nadrukkelijk herkenbaar als onderdeel van de waterkering (er is dus sprake van een technisch noodzakelijk gedeelte van de berm en een gedeelte voor landschappelijke inpassing);
 - bij beperkte ruimte voor de berm: kort en zo laag mogelijk aansluitend op aanwezige landschappelijke grenzen. Bermkavels zijn dan in beheer als onderdeel van de dijk.
- buitendijks wordt een beheerstrook mogelijk gemaakt van 4 m breed.

Het Waterschap Rivierenland heeft gekozen voor een overslagdebiet van 10 l/s/m. In uitzonderingsgevallen, bij enkele nadere ontwerpdetaileringen, wordt een overslagdebiet van 1 l/s/m aangehouden.⁴ De te realiseren dijkverhoging varieert tussen de 0 en 50 cm. Sommige locaties hebben dus geen hoogteopgave. Gemiddeld over het hele dijktraject is de hoogteopgave circa 15 cm.

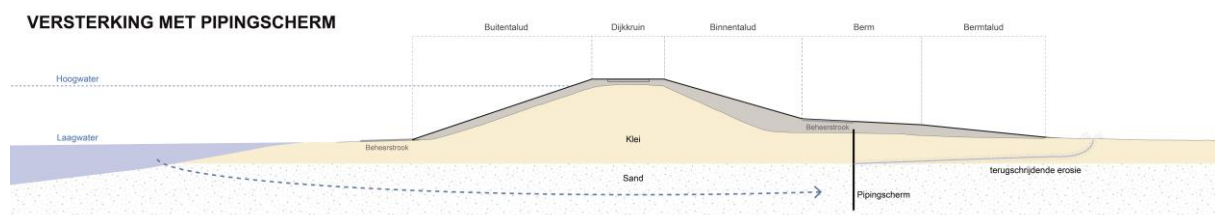
De gemiddelde asfaltbreedte op de dijk is op dit moment circa 4,60 - 4,80 m. Uitgangspunt voor de verharding in deze dijkversterking is dat de bestaande verharding zo veel mogelijk intact wordt gelaten. Alleen op locaties waar de dijk daadwerkelijk verhoogd wordt, zal de verharding verwijderd worden. Na realisatie van de verhoging wordt nieuwe verharding aangelegd. Uitgangspunt is dat de bestaande functionaliteit wordt teruggebracht. Dit geldt ook voor de beheerstroken.

Afbeelding 4.2 Schematische weergave grondoplossing



Op een aantal delen waar nauwelijks voorland aanwezig is, is ondanks de oplossing in grond, een aanvullende pipingmaatregel noodzakelijk. In totaal is er op 12,5 km van het te versterken dijktraject een maatregel tegen piping nodig. Deze is of geïntegreerd met een stalen damwand voor binnenwaartse stabiliteit of het betreft een damwand (verticale pipingmaatregel). Ook bij de uitwerking van de aanvullende pipingmaatregel, een waterkerend scherm bestaande uit een damwand, is het uitgangspunt geweest om de maatregelen zo compact mogelijk uit te voeren. Geotextiel in plaats van damwanden is geen haalbare oplossing gebleken vanwege het dichtslibbingsrisico, de aanbrengdiepte en de aansluitconstructies.

Afbeelding 4.3 Schematische weergave grondoplossing inclusief pipingopgave



Op sommige locaties is het basisprofiel niet inpasbaar gebleken in de omgeving. In de planuitwerking is voor deze locaties het voorkeursalternatief opnieuw beschouwd in een nadere ontwerpdetailering en is op enkele locaties maatwerk toegepast. Dit wordt in de volgende paragraaf nader toegelicht.

⁴ Op sommige plekken is al een overslagdebiet van 1 l/s/m aanwezig. Dit overslagdebiet wordt in deze gevallen aangehouden.

4.2.2 Nadere ontwerpdetailering

De overige ontwerpgegevens, waar het basisprofiel niet ruimtelijk inpasbaar is, zijn in een nadere ontwerpdetailering uitgewerkt (ook wel maatwerklocaties genoemd). Deze paragraaf beschrijft de maatwerklocaties (nadere beschrijving is te vinden in de Ontwerpnota die is bijgevoegd als separate bijlage) en geeft waar nodig een aanvullende onderbouwing voor de gemaakte keuzes in het ontwerp. De clustergrens en depots staan uitgelegd in paragraaf 5.1.

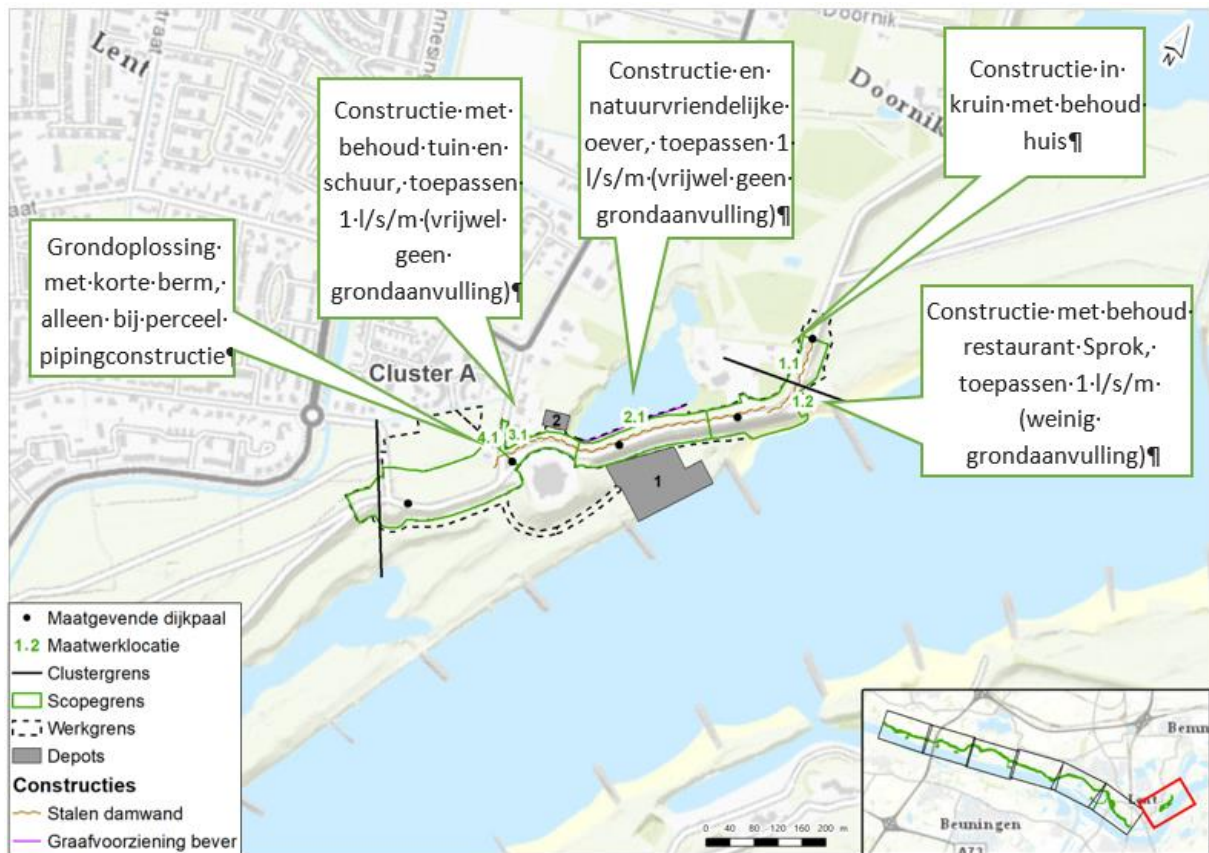
Dijksectie 1-4

Om de aanwezige omgevingswaarden en -functies, zoals huizen, tuinen en de kolk te behouden, bevat het ontwerp voor dijksectie 1 tot en met 3 over de hele strekking uiteindelijk een stabiliteitsconstructie in plaats van een grondoplossing. Dit betekent dat hier een stalen damwand geplaatst wordt. De aanvullingen van het grondlichaam zijn over deze strekking zeer beperkt.

Het dijkversterkingsontwerp van dijksectie 4 en bij 4.1 wordt grotendeels bepaald door de toekomstige woningbouw. Bij de woningbouw bestaat de binnendijkse dijkversterking uit het aanleggen van een korte berm zonder landschappelijk inpassing. Bij het perceel van de bestaande woning aan de Vossepelsstraat komt hetzelfde profiel, maar hier loopt de pipingconstructie vanuit het oosten nog in door. Op de kruin en buitendijks zijn nauwelijks aanpassingen nodig.

Afbeelding 4.4 geeft de maximale grenzen van het ontwerp weer voor dijksectie 1-4, inclusief een korte uitleg. Tabel 4.1 geeft de overwegingen bij de bijzondere locaties aan.

Afbeelding 4.4 Nadere ontwerpdetailering dijksecties 1-4



Tabel 4.1 Bijzondere locaties dijksectie 1 tot en met 4

#	Locatie	VKA verkenning	Uitgewerkt ontwerp planuitwerking	Uitleg
1.1	Doornikshof, Waaldijk 24	Geoptimaliseerde grondoplossing eventueel aangevuld met mogelijk asverschuiving binnen huidige ruimtebeslag, met behoud huis	Constructie in kruin met behoud huis en erf	Een aangepaste grondoplossing al dan niet met verlegging is niet goed inpasbaar met behoud van woon- en landschappelijke kwaliteit. Daarom is de keuze voor een constructie gemaakt.
1.2	Restaurant Sprok, Waaldijk 9	Maatwerk, met mogelijk maken meekoppelkansen (hierbij is herbouw van de horeca mogelijk als onderdeel van de meekoppelkansen)	Constructie en handhaven restaurant Sprok, toepassen 1 l/m/s	Vanuit de dijkversterking gaat de voorkeur uit naar sloop en herbouw van het restaurant, maar hier is geen overeenkomst over. Een constructie geeft ruimte voor verdere ontwikkelingen.
2.1	Kolk van Van Elferen aansluitend op Zijdewinde (Waaldijk 28)	Maatwerk met als basis grondoplossing, voorkomt of beperkt het dempen van de kolk (bijvoorbeeld door beschoeiing of onderwaterbestorting)	Constructie met toepassen natuurvriendelijke oever, toepassen 1 l/s/m	Bij het toepassen van een constructie is er geen onderwaterbestorting nodig. Dit geeft de minste aanpassingen aan de huidige situatie en creëert ruimte voor het aanleggen van een natuurvriendelijke oever. Dit is opgenomen in het ontwerp.

#	Locatie	VKA verkenning	Uitgewerkt ontwerp planuitwerking	Uitleg
3.1	Schuur	Geoptimaliseerde grondoplossing met behoud schuur	Constructie, toepassen 1 l/s/m	Bij een geoptimaliseerde grondoplossing blijft de schuur behouden, maar neemt de kwaliteit van de tuin af. Daarom is toch gekozen voor een constructie.
4.1	Vossepels (Vossepelsstraat 5)	Grondoplossing, inpassing met oplossing gemeente Nijmegen	Grondoplossing met korte berm en pipingconstructie	De oplossing bij dit perceel sluit aan bij dat bij het woningbouwplan van de gemeente. De pipingconstructie vanuit het oosten loopt nog door, om dat er sprake is van een vrij groot hoogteverschil tussen de berm en perceel zelf.

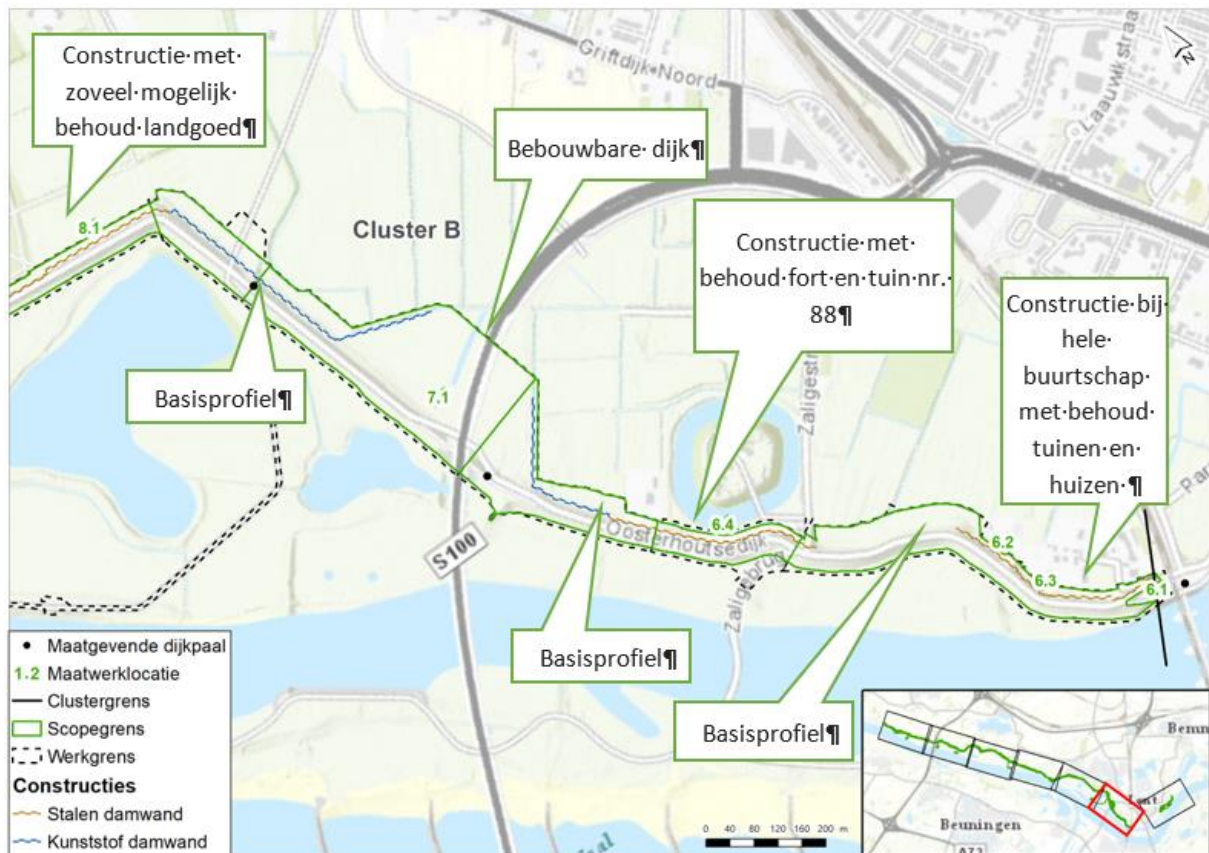
Dijksecties 6 en 7

In dijksecties 6 en 7 wisselen het basisprofiel van de dijkversterking en een profiel met toepassing van constructies elkaar af. Bij het buurtschap Lent (6.1, 6.2, 6.3) en Fort Beneden-Lent voorkomen langere constructies de aantasting van de aanwezige omgevingswaarden. Het buitendijkse talud wordt niet of nauwelijks aangevuld. Er is beperkt sprake van ophoging.

In maatwerklocatie 7.1 vindt woningbouw plaats op een bebouwbare dijk. Langs de hoofdvorm van de dijk wordt geen pipingconstructie aangelegd, maar een pipingberm. Op de berm is onder voorwaarden woningbouw mogelijk. Dit kan als de woningen buiten het Profiel Van Vrije Ruimte (zie begrippenlijst) liggen. De pipingconstructie (kunststof damwand) van en naar omliggende dijksecties wordt nog wel langs de oostelijke en westelijke zijanten van de berm doorgezet.

Afbeelding 4.5 geeft de maximale grenzen van het ontwerp weer voor dijksectie 6 en 7, inclusief een korte uitleg. Tabel 4.2 geeft de overwegingen bij de bijzondere locaties aan.

Afbeelding 4.5 Nadere ontwerpdetailering dijkssecties 6 en 7



Tabel 4.2 Bijzondere locaties dijkssectie 6 en 7

#	Locatie	VKA verkenning	Uitgewerkt ontwerp planuitwerking	Uitleg
6.1	Buurtschap Lent	Maatwerk met inpassing huidige keermuur en kwelscherm	Constructie	Een buitenwaartse asverschuiving is onvergunbaar vanwege het ruimtebeslag op het buitendijkse Natura 2000-gebied als er sprake is van een goed alternatief. Met verschuiving buitenwaarts is er bovendien gedurende langere tijd overlast tijdens de uitvoeringsfase. Zonder verschuiving is er bij een grondoplossing een groot ruimtebeslag op tuinen en open afritten. Een constructie leidt zowel tot minder ruimtebeslag als tot minder overlast. Technisch is het makkelijker om een constructie aan te leggen over de gehele lengte van het buurtschap (DD162 - DD166) in plaats van op korte stukjes. Dit geeft een homogeen beeld, wat bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit.
6.2	Oosterhoutsdijk 74, gemeentelijk monument woonhuis	Maatwerk met als basis grondoplossing en mogelijk kleine asverschuiving (circa 5-10m) buitenwaarts, met aandacht voor aanwezige kwelscherm, met behoud monument	Constructie	
6.3	Oosterhoutsdijk 78, gemeentelijke monumenten schuur en directeurswoning	Maatwerk met als basis grondoplossing en mogelijk kleine asverschuiving als gevolg asverschuiving bij nummer 74, met behoud monument	Constructie	
6.4	Fort Beneden-Lent	Buitendijkse dijkversterking in grond met een binnendijkse constructie om ruimtebeslag op het fort te voorkomen	(iets langere) constructie. Geen maatregelen	De constructie wordt verlengd tot voorbij het perceel van de Oosterhoutsdijk 88. Hiermee wordt de tuin inclusief beplanting behouden. Buitendijks zijn geen maatregelen meer nodig.

			aan het buitentalud.	
7.1	Dijkzone, Hof van Holland en Woenderskamp	Mogelijk maken woningbouw. Basis voor de uitwerking van deze locatie is een geoptimaliseerde grondoplossing met een pipingberm	Bebouwbare dijk	Het toepassen van een pipingberm is robuust. Er is aan de zijanten van de berm nog wel een pipingconstructie nodig. De pipingberm maakt (buiten het PVVR) woningbouw mogelijk.

Dijksectie 8 en 9

Het buitenwaarts verplaatsen van de dijk is niet mogelijk vanwege het hier aanwezige buitendijkse Natura 2000-gebied. Omdat er alternatieve oplossingen zijn boven buitendijks verplaatsen, is dat laatste onvergunbaar. Ook geeft dit verlies van een landschappelijk en cultuurhistorisch waardevolle kolk met samenhang met het landgoed.

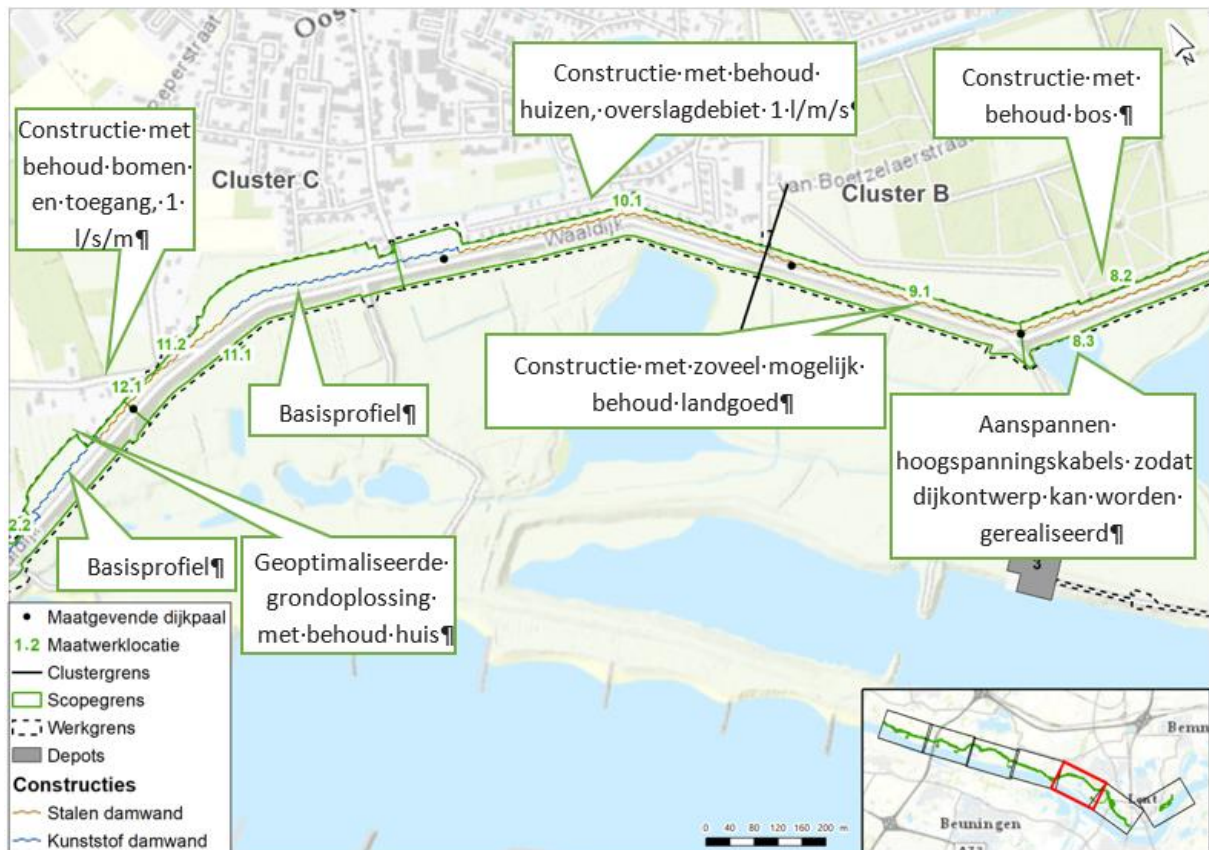
In de verkenning is gelijk ingezet op het behoud van het sterrenbos (8.2), omdat dit bos een hoge waarde vertegenwoordigd. Zowel voor het rijksmonument zelf, voor natuur en voor de belevingswaarde langs de dijk. In de planuitwerking is het volledig behouden van het sterrenbos door het toepassen van een constructie nog steeds mogelijk gebleken. De beperkte verbreding van de hoofdvorm van de dijk vindt buitendijks plaats.

Vanwege continue uitstraling van de dijk en de inpassing op de naastgelegen dijksecties was bij 8.1 en 9.1 in de verkenning gekozen voor het toepassing van het basisprofiel. In overleg met de gemeente Nijmegen en de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed is besloten om een constructie te plaatsen langs de gehele landgoed. Dit was nodig om de cultuurhistorische waarden te sparen. Hierdoor ontstaat een eenduidige oplossing bij het landgoed.

De te laag hangende hoogspanningskabels (8.2) worden aangespannen, zodat deze hoog genoeg hangen om de dijkversterking uit te voeren. Daaronder vindt maatwerk plaats vanwege de aanwezigheid van de buitenplaats.

Afbeelding 4.6 geeft het ontwerp weer voor dijksecties 8 en 9, inclusief een korte uitleg. Tabel 4.3 geeft kort de overwegingen bij de bijzondere locaties aan.

Afbeelding 4.6 Nadere ontwerpdetailtering dijksecties 8 (deels), n 9, 10, 11 en 12 (deels)



Tabel 4.3 Bijzondere locaties dijksectie 8 en 9

#	Locatie	VKA verkenning	Uitgewerkt ontwerp planuitwerking	Uitleg
8.1	Buitenplaats Oosterhout, Rijksmonument, ten oosten van sterrenbos	Maatwerk met als uitgangspunt grondoplossing in combinatie met inpassing bomen (streven naar behoud, of nieuwe aanplant voor behoud uitstraling landgoed)	Maatwerk binnenzijde met als basis constructieve oplossing, met inpassing landgoed	Het basisprofiel draagt bij aan een continue uitstraling van de dijk. De keuze voor een constructie bij het sterrenbos, betekent echter dat bij het landgoed gefragmenteerde oplossingen plaatsvinden. Bovendien is er ruimtebeslag op het rijksmonument, waarmee aantasting van de cultuurhistorische waarden niet kon worden uitgesloten. Een ingepaste grondoplossing bleek daarom niet vergunbaar. Met de keuze voor een constructie langs het gehele landgoed is het ruimtebeslag geminimaliseerd en ligt er een vergunbaar ontwerp.
8.2	Buitenplaats Oosterhout, Rijksmonument, sterrenbos	Maatwerk binnenzijde met als basis constructieve oplossing met behoud bos van landgoed en rekening houdend met aanwezige		

		constructie in de kruin		
9.1	Buitenplaats Oosterhout, Rijksmonument, westelijk van sterrenbos	Maatwerk met als basis grondoplossing, met inpassing landgoed		
8.3	Buitenplaats Oosterhout, Rijksmonument, hoogspanningsleiding	Maatwerk gericht op inpassing functies (weg en hoogspanningskabel) en de buitendijks gelegen kolk	Aanspannen hoogspanningskabels, zodat dijkversterking doorgang kan vinden	Als de lijnen te laag hangen, dan kan de dijkversterking maar gedeeltelijk worden uitgevoerd. Als de lijnen opgehoogd zijn, kan het ontwerp in het geheel worden aangelegd. Op deze manier is er geen ruimtebeslag in Natura 2000-gebied en de kolk. De oplossing sluit aan bij oplossing bij 9.1. Andere oplossingen als verplaatsen van de dijk en het plaatsen van een muurtje op de dijk zijn niet kansrijk vanwege de effecten op natuur, erfgoed en landschap. Het toepassen van tijdelijke maatregelen bij hoogwater (zandzakken) valt niet binnen het beleid van het waterschap om voor robuuste en toekomstvast oplossingen te kiezen.

Dijksectie 10-12

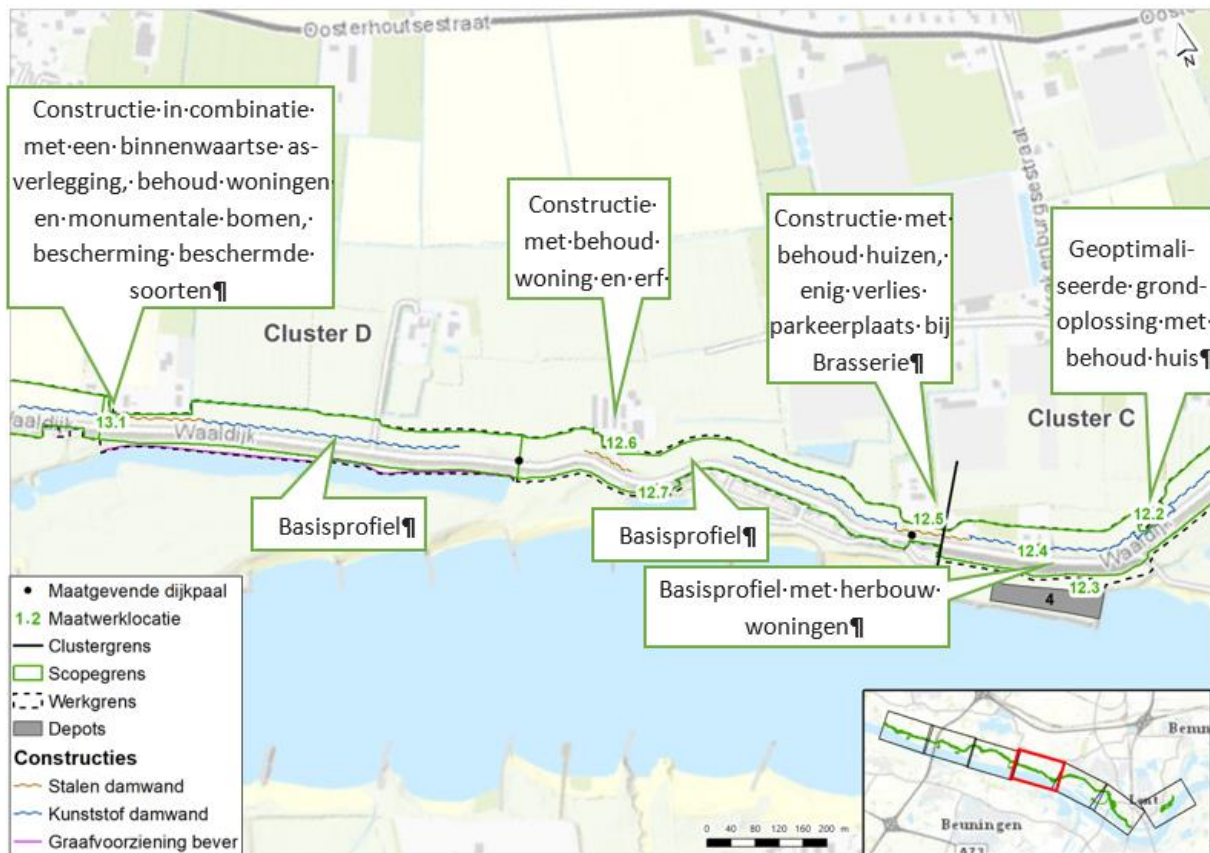
In dijksecties 10, 11 en 12 wisselen het basisprofiel van de dijkversterking en een profiel met toepassing van constructies elkaar af. Bij enkele locaties is sprake van een aangepaste oplossing. Het ontwerp voor de planuitwerking bestaat voor 'Residence Tergouw' (9.1) nog steeds uit het toepassen van constructies.

In dijksectie 11 wordt bijna in het geheel het basisprofiel toegepast. Bij 11.2 is een constructie toegepast. Het toestaan van een lager overslagdebiet zorgt dat er bij het huis geen erosiebestendige maatregelen nodig zijn. Tegelijkertijd betekent dat dat de dijk ongeveer 40 cm hoger wordt. Buitendijks is een enkele meter ruimte nodig.

Dijksectie 12 bestaat verder ook grotendeels uit een oplossing met basisprofiel. De oplossing bij 11.2 wordt doorgezet tot bij Waaldijk 47 in dijksectie 12 en omvat daarmee ook de locatie 12.1. Bij 12.2 is de woning op voldoende hoogte en is er op de kruin en buitendijks maar beperkt een grondaanvulling nodig en weinig ruimtebeslag. Bij 12.3 en 12.4 wordt geen beperkte kruinverlegging toegepast. Het basisprofiel wordt aangehouden, waarbij de woningen bij Waaldijk 43 en 42 worden gesloopt en herbouwd verder van de dijk af. De woningen staan nu vlak aan de weg. De herbouw is in overeenstemming met de bewoners en met instemming van de gemeente.

Bij 12.5, Brasserie de Altena, vinden buitendijks geen maatregelen plaats. Binnendijks wordt een constructie geplaatst, er is sprake van een lichte kruinverhoging. Bij 12.6 en 12.7 vindt geen verlegging plaats. Bij Waaldijk 38 (buitendijks) vindt grondaanvulling plaats vanaf vlak voor het huis, op de kruin en binnendijks. Er is geen constructie nodig. Bij Waaldijk 36 (binnendijks) komt er deels een constructie te liggen, zodat het erf en het huis behouden blijven. Hieromheen wordt wel een berm aangelegd. Tegelijkertijd wordt de hoofdvorm van de dijk aangevuld met grond.

Afbeelding 4.7 Nadere ontwerpdetailtering dijkssecties 12 en 13



Afbeelding 4.6 en 4.7 geven de maximale grenzen van het ontwerp weer voor dijkssectie 10, 11 en 12, inclusief een korte uitleg. Tabel 4.4 geeft de overwegingen bij de bijzondere locaties aan.

Tabel 4.4 Bijzondere locaties dijkssectie 10, 11 en 12

#	Locatie	VKA verkenning	Uitgewerkt ontwerp planuitwerking	Uitleg
10.1	Tergouw	Alternatief constructie binnenzijde, met behoud huizen	DD192 - DD196+50: Constructie binnendijks met overslagdebiet 1 l/m/s	Een overslagdebiet van 1 l/m/s/ voorkomt dat er binnendijks erosie maatregelen nodig zijn. Het buitendijks is geminimaliseerd. Er blijft ruimtebeslag in Natura 2000, maar hiermee worden circa 50 woningen binnendijks behouden.
11.2/ 11.1	Dijkstraat 2, Oosterhout	Maatwerk met behoud woonfunctie (evt. herbouw) in combinatie met onderzoek naar beperkte verlegging buitenwaarts	DD200 tot DD203 (inclusief Peperstraat 55): Constructie binnendijks met 1 l/m/s	Door het maatwerk is er geen ruimtebeslag op bomen en blijft de leefbaarheid op orde. Dit is minder robuust dan een grondoplossing, maar technisch minder complex. Er is onvoldoende ruimte voor de benodigde overslagvoorzieningen, daarom is het debiet teruggebracht.
12.1	Waaldijk 47	Maatwerk met als basis grondoplossing, met behoud woning (bij garage)	Geoptimaliseerde grondoplossing	De woningen van Waaldijk 46 en 47 zijn buiten het PVVR gebouwd en kunnen behouden blijven.

#	Locatie	VKA verkenning	Uitgewerkt ontwerp planuitwerking	Uitleg
		geoptimaliseerde grondoplossing)		
12.2	Waaldijk 46	Maatwerk met als basis grondoplossing, met behoud woning	Geoptimaliseerde grondoplossing	De woningen van Waaldijk 46 en 47 zijn buiten het PVVR gebouwd en kunnen behouden blijven. Verlegging is niet vergunbaar gezien aanwezigheid Natura 2000-gebied
12.4/ 12.3	Waaldijk 42-43	Maatwerk met als basis grondoplossing, met behoud woonfunctie (eventueel herbouw) in combinatie met onderzoek naar beperkte verlegging binnenwaarts	Herbouw van op eigen perceel	Het plaatsen van een constructie is niet duurzaam, omdat het niet voorkomt dat de woningen bij een latere dijkversterking niet alsnog geamoveerd moeten worden. Verlegging is niet vergunbaar gezien aanwezigheid Natura 2000-gebied
12.5	Waaldijk 41	Alternatief constructie binnendijks met behoud huis	Korte constructie van circa 100 meter	Hier wordt de bebouwing behouden, maar enig verlies aan parkeerplaatsen bij de Brasserie.
12.6/ 12.7	Waaldijk 36	Maatwerk met als basis grondoplossing, met behoud woning in combinatie met onderzoek naar beperkte verlegging binnenwaarts en buitenwaarts	DD216, Constructie binnendijks	Behoud woning, tuin/erf en strang door toepassing van constructie. Verlegging is niet vergunbaar gezien aanwezigheid Natura 2000-gebied.

Dijksectie 13

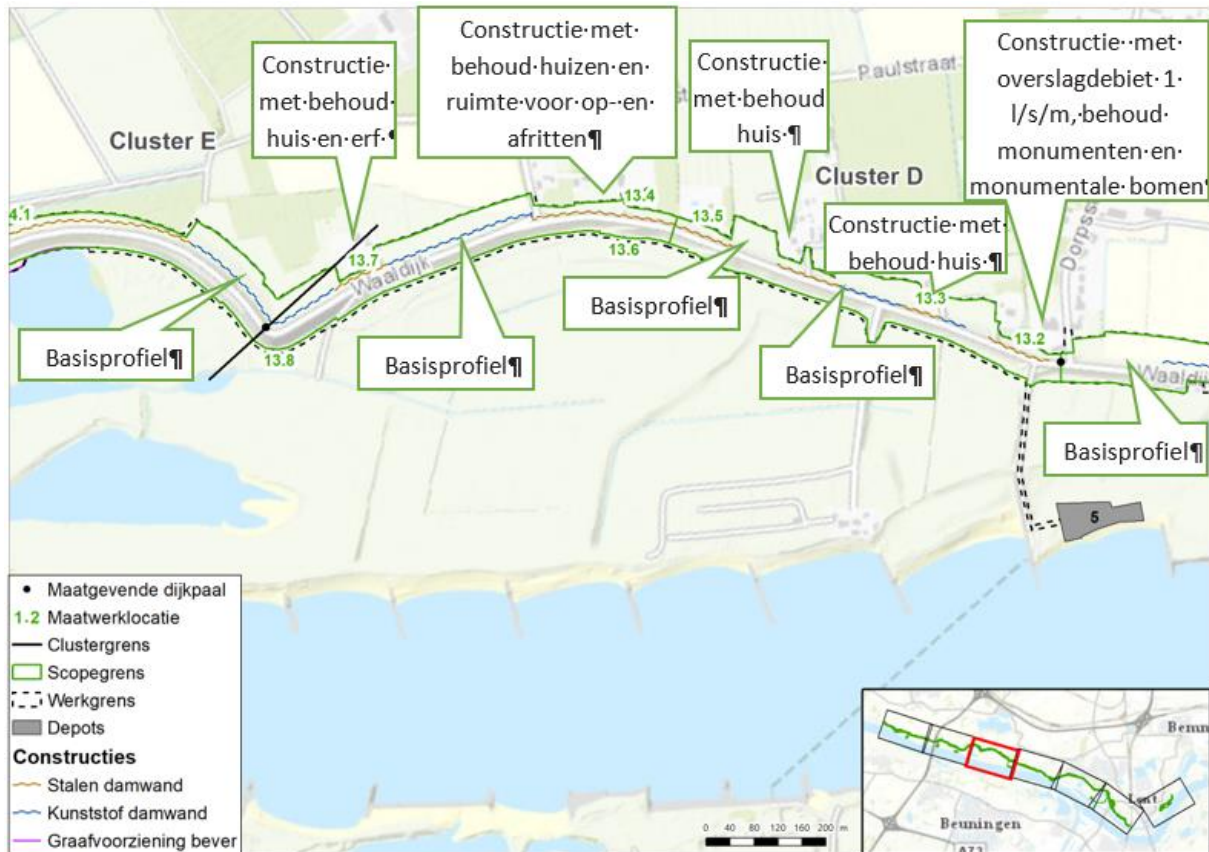
Uiteindelijk wordt in dijksectie 13 overwegend het basisprofiel toegepast, met hier en daar relatief korte constructies. Aan het begin van dijksectie 13 is bij Waaldijk 31, 30, 28 en 27 (3.1) in overeenstemming met de keuze aan het einde van de verkenning een maatwerkoplossing bedacht. Door binnendijks bij 30 en 31 met een constructie ruimte te maken en bij nummer 29 binnendijks in grond te versterken en een berm aan te leggen, kunnen buitendijks nummer 28 en 27 behouden blijven.

Bij de entree van Slijk-Ewijk (13.2) liggen rijksmonumenten en monumentale bomen zeer dicht op de dijk. Het ontwerp gaat uit van een constructie in het binnendijkse talud en een asverschuiving buitenwaarts van ongeveer 7,5 meter. Door het kleinere overslagdebiet toe te passen, is er een dijkverhoging nodig. Daarmee zijn er bij Dorpsstraat 70 (kerkje) verdere maatregelen binnendijks voorkomen. Wel zijn deze beperkt nodig bij Waaldijk 25, bij het einde van de constructie, vooral vanwege aanpassingen aan de op- en afrit.

Bij alle overige woningen (nr. 23, 18, en de strekking bij 17, 16, 15, en Loenensedwarstraat 2) langs de dijksectie wordt een constructie toegepast. Hierdoor zijn er beperkt grondaanvullingen nodig. Tussendoor is het basisprofiel toegepast. Ook hier is bij de hoofdvorm van de dijk de grondaanvulling beperkt.

Afbeelding 4.7 en 4.8 geven de maximale grenzen van het ontwerp weer voor dijksectie 13, inclusief een korte uitleg. Tabel 4.5 geeft de overwegingen bij de bijzondere locaties aan.

Afbeelding 4.8 Nadere ontwerpdetailering dijksectie 13



Tabel 4.5 Bijzondere locaties dijksectie 13

	Locatie	VKA verkenning	Uitgewerkt ontwerp planuitwerking	Uitleg
3.1	Waaldijk 31, 30, 28 (gemeentelijk monument bakenmeesterwoning), 27	Maatwerk (complexe opgave), met behoud monument op nr. 28 en overige woningen	DD223 - DD225: Constructie in combinatie met een binnenwaartse verlegging (binnendijkse stabiliteitsberm bij nr 29, stabiliteitsconstructie bij nr 30 en 31, binnenwaartse as-verlegging bij nr 27 en 28)	Door binnendijks met een constructie ruimte te maken, kunnen de buitendijkse huizen behouden blijven. Geen risico's bij woningen (monumenten), monumentale boom. Geen verstoring beschermde soorten.
3.2	Dorpsstraat 70 (Rijksmonumenten kerk en kerktoren) en 68	Maatwerk (complexe opgave) met behoud monumenten en mogelijk maken meekoppelkansen	DD226 - DD230, Constructie binnendijks met een overslagdebiet van 1 l/m/s	Bij de entree van Slijk-Ewijk liggen Rijksmonumenten en monumentale bomen zeer dicht op de dijk. Een oplossing met constructie en een kleine asverschuiving maakt behoud mogelijk en is goedkoper dan een volledig zelfstandige kerende constructie te plaatsen

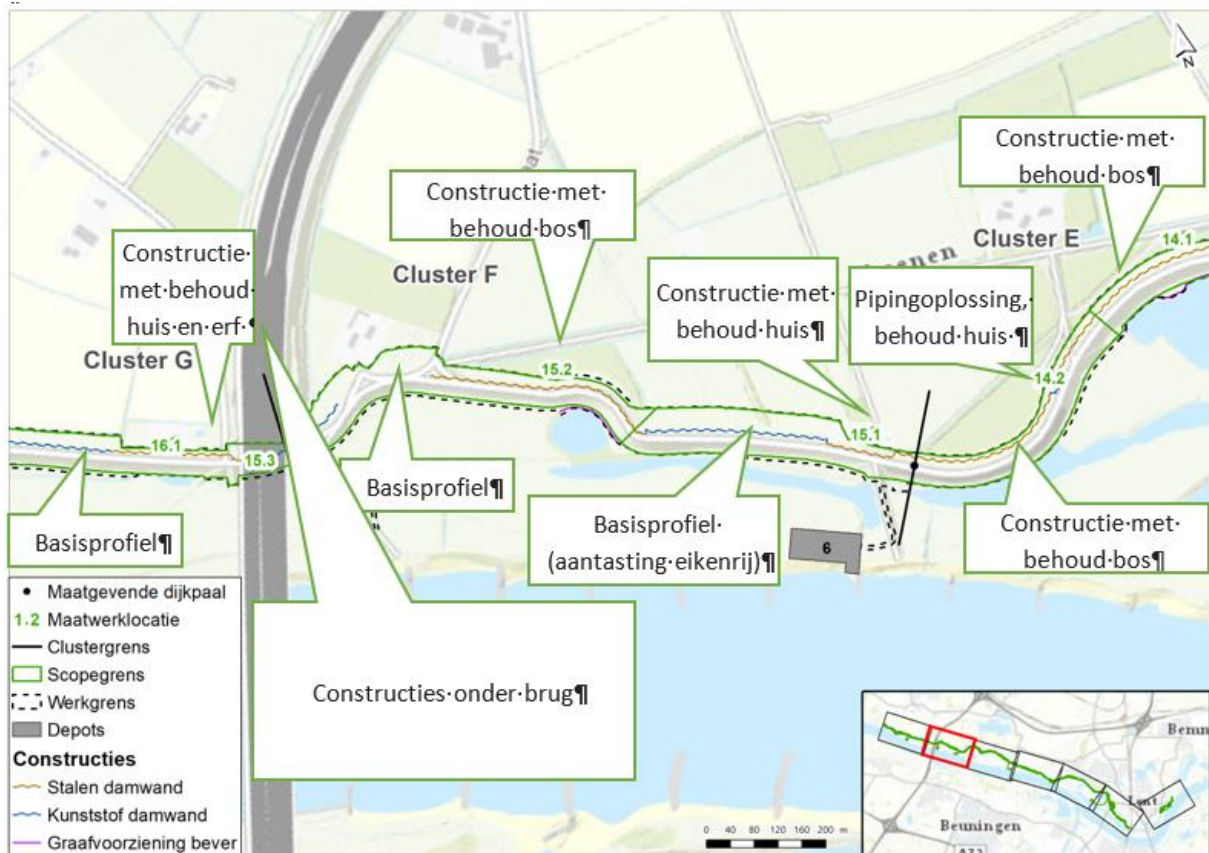
	Locatie	VKA verkenning	Uitgewerkt ontwerp planuitwerking	Uitleg
				of een grote verlegging toe te passen. Bovendien is er minder buitendijks ruimtebeslag (juridisch gecompliceerd).
3.3/ 13.6	Waaldijk 23	Geoptimaliseerde grondoplossing, met behoud huis in combinatie met onderzoek naar beperkte verlegging buitenwaarts	Voor Waaldijk 18 en 23: Constructie binnendijks bij huizen met op open locaties basisprofiel	Behoud huizen en bestaande beplanting/vegetatie op erven. Verlegging is niet vergunbaar gezien aanwezigheid Natura 2000-gebied
3.4/ 13.6	Waaldijk 17	Geoptimaliseerde grondoplossing, met behoud huis, in combinatie met onderzoek naar beperkte verlegging buitenwaarts	Constructie binnendijks zonder verlegging	Constructie tussen en bij nr 17 en 16 biedt beste inpassing van functies. Geen ruimtebeslag Natura 2000-gebied. Meer ruimte voor op- en afritten dan oplossing in grond. Verlegging is niet vergunbaar gezien aanwezigheid Natura 2000-gebied.
3.5/ 13.6	Waaldijk 16	Geoptimaliseerde grondoplossing, met behoud huis, in combinatie met onderzoek naar beperkte verlegging buitenwaarts	Constructie binnendijks zonder verlegging	
3.7/ 13.8	Waaldijk 13, Rijksmonument boerderij	Maatwerk (complexe opgave), met behoud monument in combinatie met onderzoek naar beperkte verlegging binnenwaarts	Constructie binnendijks met behoud huis en erf	Behoud van huis en landschappelijk waardevolle fruitbomen, ensemblewaarde. Verlegging is niet vergunbaar gezien aanwezigheid Natura 2000-gebied

Dijksectie 14 en 15

Dijksectie 14 en 15 worden uiteindelijk gekenmerkt door vrij lange constructies bij de bossen en het basisprofiel op de open delen. Alle bossen op het landgoed (14.1) en nabij het landgoed (15.2) blijven behouden door toepassen van constructies. Het jachtopzienershuis (14.2) ligt hoog genoeg, er is alleen nog een pipingoplossing nodig.

Bij Waaldijk 10 (15.1) leek in de verkenning een geoptimaliseerde grondoplossing mogelijk, maar hier is toch een constructie nodig om het huis te behouden.

Afbeelding 4.9 Nadere ontwerpdetailering dijksecties 14, 15 en deels 16



Na Waaldijk 10 is er sprake van een open gebied waar het basisprofiel wordt toegepast. Tussen twee weilanden in ligt een bomenrij, die onderdeel is van het Rijksbeschermd landgoed. Deze ligt ter hoogte van de boerderij op Grote Allee 1. Door het toepassen van de berm, wordt een deel van de bomenrij verwijderd voor het inpassen van de berm. Dit deel bevat geen eiken. De eiken zijn de reden voor opname in de bescherming van het rijksmonument. De bomenrij wordt op de berm weer aangevuld met nieuwe vergelijkbare bomen en struiken, waardoor de structuur op termijn weer hersteld is.

De entree van het landgoed bij de Grote Allee blijft ongewijzigd. Bij de snelweg (15.3) blijft een grondoplossing mogelijk.

Afbeelding 4.8 en 4.9 geven het ontwerp weer voor dijksecties 14 en 15, inclusief een korte uitleg. Tabel 4.6 geeft kort de overwegingen bij de bijzondere locaties aan.

Tabel 4.6 Bijzondere locaties dijksectie 14 en 15

#	Locatie	VKA verkenning	Uitgewerkt ontwerp planuitwerking	Uitleg
14.1	Landgoed Loenen, Rijksmonument	Maatwerk (complexe opgave), met behoud bos en uitstraling landgoed	Constructie binnendijs bij bos.	Bestaande situatie met bos dicht op de dijk blijft behouden. Vrijwel geen ruimtebeslag buitendijs.
14.2	Waaldijk 11, Rijksmonument jachttopzienerswoning/bos wachterswoning	Maatwerk met als basis grondoplossing, met behoud woning (vanwege hogere ligging)	Toepassen pipingvoorziening	Vrijwel geen effecten (behalve aanleg)
15.1	Waaldijk 10	Maatwerk met als basis grondoplossing, met behoud woonfunctie (eventueel herbouw)	Constructie met behoud woning	Vrijwel geen effecten (behalve aanleg)
15.2	Landgoed Loenen, Rijksmonument	Maatwerk (complexe opgave), met behoud bos en uitstraling landgoed	Constructie binnendijs bij bos. Basisoplossing op open locaties.	Bestaande situatie met bos dicht op de dijk blijft behouden. Gebruik kan op landschapsbermen tot de dijk doorgezet worden. Aantasting bomenrij, een historisch onderdeel rijksmonument. Herplant van bomen en struiken op de berm. Vrijwel geen ruimtebeslag buitendijs.
15.3	Landhoofd snelweg	Maatwerk met als basis grondoplossing, met inpassen landhoofd snelweg	Constructie binnendijs	De oplossingen vanuit 15.2 en 16.1 zijn doorgetrokken onder de brug door. Weinig effecten.

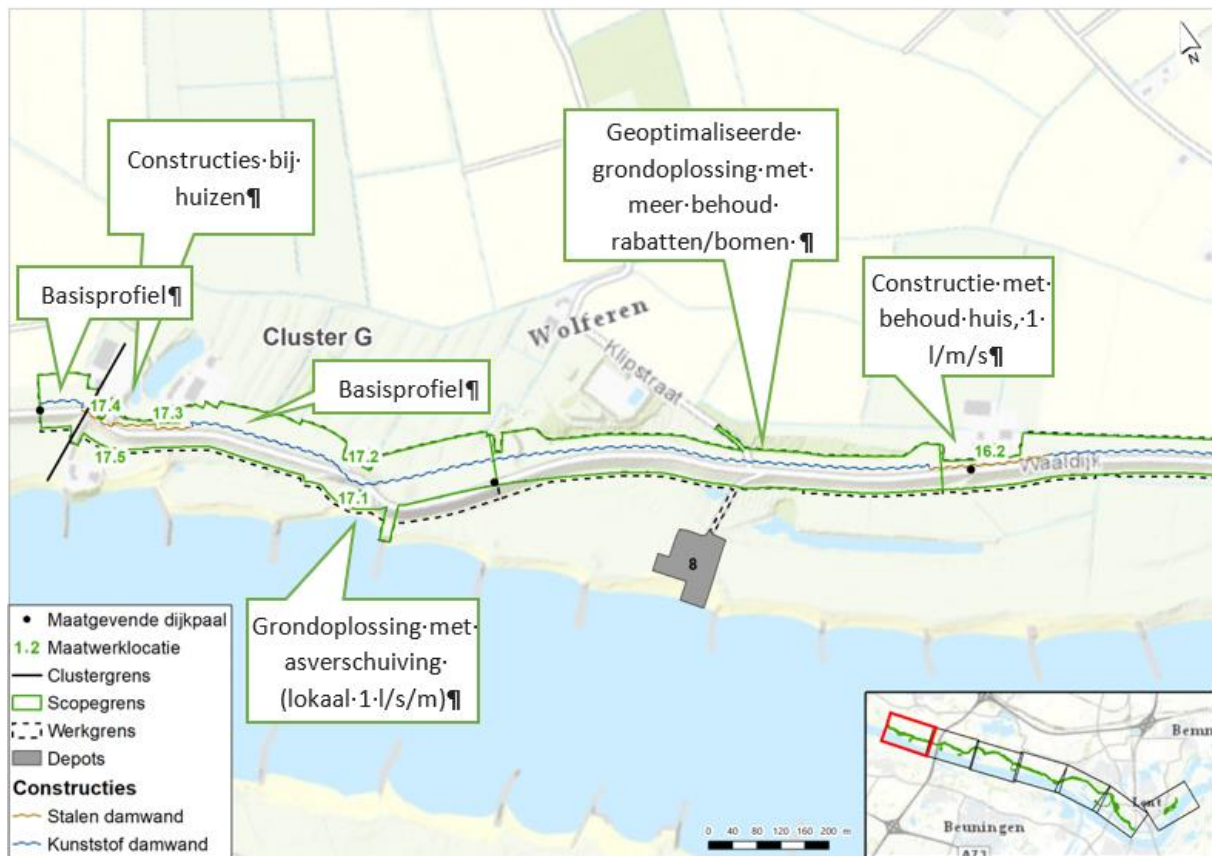
Dijksectie 16 en 17

Het ontwerp in dijksectie 16 en 17 bestaat beperkt uit het basisprofiel. Wel is er in de open gebieden veelal sprake van een grondoplossing met bij huizen constructies. In de planuitwerking bleek dat de rabatten bij de Klipstraat door het basisprofiel aangetast zouden worden. Uiteindelijk is voor een kortere grondoplossing gekozen, waarbij veel bomen en reliëf behouden kunnen blijven.

Bij de huizen (16.1, 16.2, 17.3, 17.4) worden constructies toegepast, met uitzondering van Waaldijk 3 (17.2). Bij Waaldijk 3 is vanwege de bijzondere ligging een kleine verlegging van de dijk mogelijk, die per saldo geen ruimtebeslag op Natura 2000-gebied veroorzaakt. De kenmerkende 'kronkeligheid' van het tracé blijft behouden. Door deze verlegging kan over een langere afstand een grondoplossing worden toegepast, wat landschappelijk een continu beeld geeft.

Afbeeldingen 4.9 en 4.10 geven het ontwerp weer voor dijksecties 16 en 17, inclusief een korte uitleg. Tabel 4.7 geeft kort de overwegingen bij de bijzondere locaties aan

Afbeelding 4.10 Nadere ontwerpdetailering dijksecties 16 (deels) en 17



Tabel 4.7 Bijzondere locaties dijksectie 16 en 17

#	Locatie	VKA verkenning	Uitgewerkt ontwerp planuitwerking	Uitleg
16.1	WaalDijk 7, gemeentelijke monumenten boerderij en bakhuisje	Maatwerk met als basis grondoplossing, met behoud monumenten	DD264+50 - DD265+50: Constructie met behoud binnendijks talud (10 l/s/m)	Ruimtebeslag Natura 2000 onvermijdelijk bij behoud monumenten, behoud erf, aansluiting op de onderdoorgang bij de brug A50, die door de zeer geringe hoogteopgave eenvoudiger te realiseren is.
16.2/ 17.1	WaalDijk 6, gemeentelijke monumenten boerderij en vloedschuur	Maatwerk met als basis constructie binnenzijde, met behoud monumenten, rekening houdend met bestaande constructie	DD270 - DD271+50: Constructie met behoud binnendijks talud (1 l/s/m)	Ruimtebeslag Natura 2000 onvermijdelijk bij behoud monumenten. Door een lager overslagdebiet toe te staan, kan een lichtere constructie worden geplaatst, met minder overlast en behoud van het erf.
17.2	WaalDijk 3, gemeentelijke monument t-boerderij	Maatwerk met als basis grondoplossing, met behoud monument in combinatie met onderzoek naar beperkte verlegging binnenwaarts en buitenwaarts	19, DD279 - DD 287: Versterking in grond met asverschuiving (lokaal 1 l/s/m)	Per saldo geen effect op Natura 2000. Mogelijk betere doorstroming rivier. Grondoplossing over langer tracé.

#	Locatie	VKA verkenning	Uitgewerkt ontwerp planuitwerking	Uitleg
17.3 en 17.4 / 17.5	Waaldijk 1, Waalbandijk 131 (rijksmonument Vale Dries)	Maatwerklocatie met als basis grondoplossing, met behoud monument en woning. In maatwerk eventuele kleine verschuiving as buitenwaarts.	19, DD279 - DD 287: Versterking in grond met constructies bij en tussen huizen	Verlegging niet vergunbaar gezien aanwezigheid Natura 2000-gebied en voldoende andere oplosmogelijkheden.

4.2.3 Aansluiting op aangrenzende dijktrajecten

Het dijktraject Wolferen-Sprok sluit aan op de aangrenzende dijktrajecten: stroomopwaarts bij Sprok en stroomafwaarts bij Wolferen.

Bij Sprok sluit het dijktraject aan op de bestaande waterkering de Bemmelsedijk. Tot dit punt vindt de dijkversterking plaats. Het versterkingsontwerp sluit hier via een overgang aan. De nieuwe hoogte is binnen een beperkte overgang van 10-20 m aan te sluiten op de bestaande hoogte van het aangrenzende dijkvak.

Afbeelding 4.11 Aansluiting dijktraject Sprok



Bij Wolferen sluit het dijktraject Wolferen-Sprok aan op het traject van dijkversterking Neder-Betuwe. Deze dijkversterking is in voorbereiding. Het voorkeursalternatief van dijkversterking Neder-Betuwe op dit punt is net als bij Wolferen-Sprok een versterking in grond.

Afbeelding 4.12 Aansluiting dijktraject Wolferen



Levensduur oplossingen

De dijk moet gedurende langere tijd voldoen aan de eisen. Het jaar 2075 is als zichtjaar aangehouden voor oplossingen in grond (50 jaar vanaf oplevering in 2025). Dit betekent dat wat er nu wordt neergelegd in ieder geval tot 2075 moet voldoen aan de huidige ontwerpeisen.

Voor constructies is het zichtjaar 2125 gehanteerd (100 jaar vanaf oplevering). Voor constructies is deze langere termijn nodig vanwege de relatief zware inspanning om een constructie in de toekomst te kunnen uitbreiden. Voor de grondoplossing rondom de constructie wordt rekening gehouden met een ontwerp voor 50 jaar.

5 Uitvoering werk

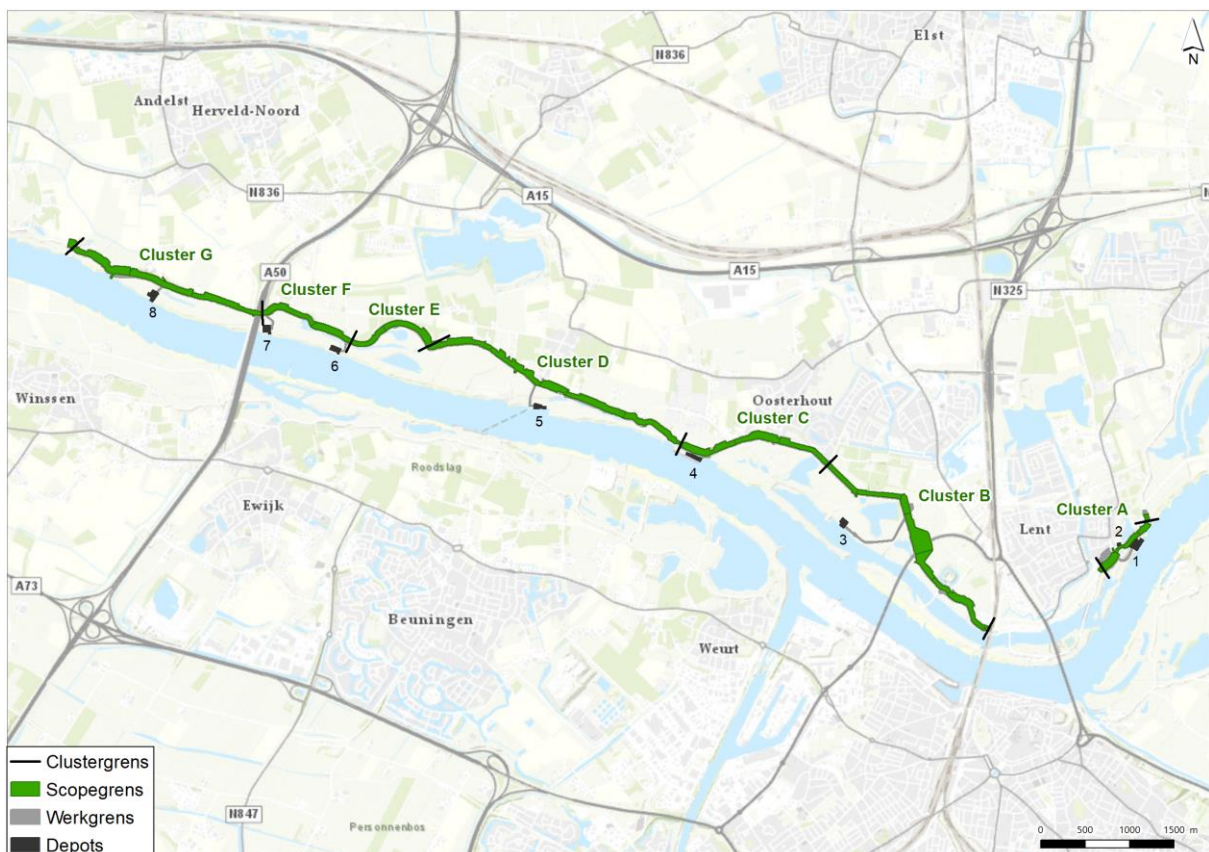
Voor de dijkversterking Wolferen-Sprok is een uitvoeringsplan opgesteld. Dit plan geeft inzicht in de wijze van uitvoering, waarbij wordt ingegaan op de planning/fasering, werkzaamheden, dijksecties en laad-/loslocaties, werkruimtes en depots, bereikbaarheid, aan-/afvoerroutes en conditionerende werkzaamheden. Deze aspecten worden in dit hoofdstuk globaal beschreven.

5.1 Globale wijze van uitvoeren

5.1.1 Werken in clusters

Het versterken van de Waaldijk gebeurt in zeven clusters. De werkzaamheden worden per cluster (dus na elkaar) uitgevoerd, waarbij in alle dijkvakken (binnen het betreffende cluster) tegelijk wordt gewerkt. Afbeelding 5.1 geeft de indeling van de dijksecties in clusters weer.

Afbeelding 5.1 Indeling clusters



In de clusters wordt gewerkt met het volgende materieel:

- voor grondwerkzaamheden: in ieder geval hydraulische graafmachines, loaders, bulldozers, dumpers en vrachtwagens/kippers;
- voor constructies: in ieder geval heistelling;
- wegwerkzaamheden: in ieder geval asfaltspreidmachine (inclusief asfaltwagen), (banden)wals.

5.1.2 Werkzaamheden

Voor de dijkversterking Wolferen-Sprok zijn de werkzaamheden te verdelen in grofweg 3 onderdelen:

- versterking in grond;
- constructies
- wegwerkzaamheden.

De werkzaamheden voor de **versterking in grond** bestaan uit onder andere het afzetten van de leeflaag, ontgraven van kleilaag, aanbrengen van een kleilaag en het afwerken en inrichten van de dijk.

Onder **constructies** valt het aanbrengen van damwanden of het toepassen van een waterkerend scherm.

De **wegwerkzaamheden** zien op het opbreken en opnieuw aanbrengen van wegverharding.

5.1.3 Laad- en loslocaties

Voor de realisatie van het project zijn zeven laad- en loslocaties nodig. Deze locaties maken de overslag van materiaal van-/naar het water mogelijk. Elk cluster heeft een eigen laad-/loslocatie.

Een overzicht van de laad- en loslocaties is opgenomen in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Laad-/loslocaties

Cluster	Locatie	Ter hoogte van dijksectie	Bedoeld voor dijksecties*
A	Sprok	1	1-4
B	Fort beneden Lent	8	6-9
C	Camping de Altena	12	10-12a
D	De Witte Kerk	13	12b-13b
E	Loenense Buitenpolder	14	14
F	A50	15	15
G	Wolferen	17	16a-17

* Dijksectie 5 is niet van toepassing.

De laad-/loslocaties worden (op laad-/loslocatie B na) uitgevoerd middels een drijvende ponton met spudpalen. Zie de volgende afbeelding voor een indicatie.

Afbeelding 5.2 Voorbeeld drijvend ponton



Voor laad-/loslocatie B wordt de bestaande loswal van gemeente Nijmegen gebruikt, welke bestaat uit een reeks stalen damwanden. Zie onderstaande afbeelding van de bestaande loswal.

Afbeelding 5.3 Bestaande Loswal gemeente Nijmegen



Op vrijwel alle locaties zal het voor de laad-/loslocatie en de schepen nodig zijn om de Waal ter plaatse van de locatie plaatselijk op te schonen of te verdiepen. De minimaal benodigde diepte is 3,5 m, dus er moet voldoende diepgang gecreëerd worden.

Vergunningen, benodigd voor de uitvoering, waaronder voor laad- en losvoorzieningen, worden in een separaat vergunningentraject door de aannemer aangevraagd.

5.1.4 Tijdelijke depots

Binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking worden acht tijdelijke depots ingericht voor (tijdelijke) opslag van grond. Deze depots liggen over het algemeen nabij de laad-/loslocaties.

Een overzicht van de depots is opgenomen in tabel 5.2.

Tabel 5.2 Tijdelijke depots (capaciteit)

	Locatie	Ter hoogte van dijksectie	Capaciteit
1	Loslocatie A (Sprok)	2	circa 25.000 m ³
2	Fort boven Lent	3	circa 5.000 m ³
3	Loslocatie B (Stadsbrug)	8	circa 25.000 m ³
4	Loslocatie C (Camping de Altena)	12a	circa 5.000 m ³
5	Loslocatie D (De Witte Kerk)	13	circa 25.000 m ³
6	Loslocatie E (Loenense Buitenpolder)	14	circa 25.000 m ³
7	Loslocatie F (A50)	15	circa 25.000 m ³
8	Loslocatie G (Wolferen)	17	circa 25.000 m ³

5.1.5 Ketenpark en mobiele schaftvoorziening

Voor de realisatie wordt binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking tijdelijk een ketenpark aangelegd. De exacte locatie van het ketenpark wordt na de planuitwerking bepaald en in een separaat vergunningentraject meegenomen.

Naast het ketenpark worden er per cluster twee locaties ingericht als mobiele schaftvoorziening voor uitvoerende werknemers.

Alle vergunningen, benodigd voor de uitvoering worden in een separaat vergunningentraject door de aannemer aangevraagd.

5.1.6 Werkruimte en rij- en werkstroken

De werkruimte bestaat uit het ruimtebeslag van de nieuwe dijk, de huidige dijk, de overslaglocaties, depots, rijkstroken en overige werkruimte voor tijdelijke opslag.

Over vrijwel het hele dijktracé ligt binnen- en buitendijs vanaf de teen van de dijk een werkstrook van 10 m. Deze is nodig om het materieel te plaatsen voor de dijkversterking.

5.1.7 Grondbalans

Uitgangspunt van de werkzaamheden in de realisatie is dat het vrijkomend materiaal zo veel mogelijk hergebruikt wordt. Dit is afhankelijk van de fysische en milieukundige eigenschappen die nog nader onderzocht worden. Er wordt een tekort aan grondstoffen verwacht binnen het werk. Daarom zullen deze worden aangevoerd. De geschatte hoeveelheden en een indicatie van de aan- en af te voeren grondstoffen zijn opgenomen in tabel 5.3.

Tabel 5.3 Geschatte hoeveelheden en indicatie aan- en af te voeren grondstoffen

Hoeveelheid [m ³]	Grondstof
300.000	drainagezand
365.000	klei
50.000	teelaarde
-260.000 (afvoer)	niet toepasbare grond

5.2 Bereikbaarheid

Tijdens de werkzaamheden aan een cluster is het betreffende cluster geheel afgesloten voor openbaar verkeer, zodat de wegconstructie veilig kan worden opgebroken en de dijk kan worden versterkt. Verkeer zal omgeleid worden over de binnendijkse wegen. Zodra werkzaamheden binnen een dijksectie zijn afgerond, wordt de weg op de dijk vrijgegeven voor het openbaar verkeer. Voor de bereikbaarheid van bestemmingsverkeer, lokale horeca, bedrijven en landbouwverkeer aan de dijk wordt in overleg met de omgeving tijdelijke bereikbaarheidsvoorzieningen (alternatieve rijroutes) getroffen.

5.3 Planning

De werkzaamheden vinden jaarrond plaats in 2021, 2022, 2023 en 2024 in verband met afrondende werkzaamheden en restpunten. In de winter (het gesloten seizoen: 15 oktober tot 1 april) wordt enkel binnendijs gewerkt in verband met mogelijk hoogwater.

Hieronder een indicatie van de uitvoering van de werkzaamheden in de betreffende seizoenen:

Afbeelding 5.4 Indicatie uitvoering werkzaamheden in betreffende seizoenen

Type werkzaamheid	Binnendijs		Buitendijs	
	Hoogwaterseizoen	Laagwaterseizoen	Hoogwaterseizoen	Laagwaterseizoen
Dijkopgangen/zijwegen	x	x	x	x
Gewapende grond		x		x
Groene dijkbekleding	x	x		x
Grondwerk		x		x
Harde dijkbekleding	n.v.t.	n.v.t.		x
Inrichting	x	x	x	x
Piping voorziening	x	x	n.v.t.	n.v.t.
Saneringen	x	x		x
Stalen damwand	x	x		x
Watergangen	x	x	x	x
Wegverharding	x	x		x

Bij uitzondering zal vroeg of laat in het hoogwaterseizoen buitendijs gewerkt worden. Dit wordt nader afgestemd met het bevoegd gezag Waterschap Rivierenland.

5.4 Kabels en leidingen

In deze paragraaf worden de kabels en leidingen die relevant zijn voor de uitvoering benoemd. Overige kabels en leidingen en effecten hierdoor worden besproken in subparagraaf 6.3.5.

Uit de KLIC-melding blijkt dat in het projectgebied meerdere kabels en leidingen liggen. Er zijn in totaal 70 kruisingen met de dijk, die uiteindelijk gereduceerd gaan worden tot 26 gebundelde kruisingen:

- 12 nieuw traditioneel gebundelde kabels en leidingen (in de grond; onder maaiveld bovenlangs de dijk);
- 4 traditionele te handhaven kabels en leidingen (in de grond; onder maaiveld bovenlangs de dijk);
- 3 bovengrondse (TenneT hoogspanningslijnen);
- 2 nieuwe boring (warmte en data);
- 5 bestaande boringen (op diepte onder de dijk);
- en vervangen van 0,6 km huisaansluitingen.

Voor het tracé van kabels en leidingen worden de volgende ingrepen uitgevoerd:

- circa 4,3 km verlegtracé aan kabels en leidingen;
- circa 14 km nieuwe kabels en leidingen;
- circa 21 km te verwijderen kabels en leidingen.

6 Effecten van het plan

Dit projectplan Waterwet wordt opgesteld op grond van artikel 5.4 Waterwet, onder de projectprocedure (artikel 5.5 Waterwet; zie H8). De toepassing van de Waterwet is op grond van artikel 2.1 Waterwet gericht op de volgende hoofddoelstellingen:

- a het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met;
- b de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen; en
- c de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

In dit hoofdstuk vindt een toetsing van de dijkversterking Wolferen-Sprok (zoals beschreven in H4) plaats -en worden de effecten van het project getoetst- aan deze hoofddoelen van de Waterwet. Dit is een beschrijving van de milieuaspecten na optimalisatie van het ontwerp zoals opgenomen in het MER (zie bijlagen).

6.1 Waterveiligheid

Deze paragraaf toetst het projectplan Waterwet aan de doelstelling in artikel 2.1, lid a van de Waterwet: het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste.

Stabiliteit primaire waterkering

Het hoofddoel van de dijkversterking is het vergroten van de waterveiligheid. De voorgenomen maatregelen hebben als doel de dijk langs de Waal te laten voldoen aan de nieuwe veiligheidsnorm door de dijk te versterken en, waar nodig, te verhogen. De maatregelen hebben daarmee als doel de kans op overstromingen te beperken.

6.1.1 Wateroverlast

Het gros van de werkzaamheden aan de waterkering vinden volgens de planning van het project plaats in 2021-2023 (zie paragraaf 5.4). Bij de werkzaamheden wordt rekening gehouden met het hoogwaterseizoen en mogelijke periodes van hoogwater buiten het hoogwaterseizoen. Hierdoor ontstaat geen risico voor de hoogwaterveiligheid tijdens de aanleg.

Grondwater

In het plangebied is er in de zomer een kwelstroom naar de rivier toe. In de winter is er een kwelstroom naar het binnendijkse gebied. Door barrièrewerking van de te plaatsen damwanden en schermen kunnen de kwel- en wegzijgingsstroom veranderen.

Uit berekeningen volgt dat, bij hoogwater (met een overschrijdingskans van eens in de 10 jaar), de stijghoogte in het binnendijks gebied gemiddeld circa 6 cm lager zal zijn. De grondwaterstand wijzigt niet. Het kweldebiet (m^3/s) neemt binnendijks tijdens een hoogwatersituatie gemiddeld ongeveer 6 % af.

Door de sterke kwel staat het grondwater namelijk zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie aan, of vlak onder maaiveld. De kwel wijzigt van heel erg veel naar net iets minder veel. De verlaging van de grondwaterstand in de zomer tijdens een laagwatersituatie is gemiddeld circa 5 cm bedragen. Dit is op basis van een conservatieve schatting. De verwachting is dat de werkelijk stijghoogteverlaging in de orde van hooguit één tot enkele centimeters ligt. Deze wijzigingen zijn in de praktijk niet meetbaar binnen de normale variaties in grondwaterstanden.

Grondwaterstand en kwel veranderen niet of nauwelijks bij hoog en laag water (orde grootte van centimeters op 25 m van de binnenteen). In Wolferen is er een groter verschil in grondwaterstand en kweldebiet binnen- en buitendijks. Dit komt doordat de damwand op deze locatie zorgt voor een zeer grote doorsnijding van het watervoerend pakket (ongeveer 80 %). De damwand is niet heel lang, waardoor de waterstromen om de damwand heen kunnen. Vermoedelijk is de wijziging buitendijks in de orde grootte van 10 cm.

6.1.2 Rivierkundige aspecten

De rivierkundige effecten van het definitief ontwerp zijn getoetst aan het Rivierkundig Beoordelingskader 5.0 (RBK5.0). De hydraulische effecten (met betrekking tot de damwanden) en morfologische effecten zijn beoordeeld. Wat betreft hydraulische effecten zijn getoetst:

- maatgevend hoofwater (MHW) op de as van de rivier;
- MHW buiten de as van de rivier;
- afvoerverdeling bij MHW;
- afvoerverdeling bij normaal hoog water;
- hinder of schade door hydraulische effecten.

Voor de morfologische effecten zijn de stroomsnelheidsverschillen berekend en is gekeken of dit zal leiden tot erosie of sedimentatie.

Hieronder zijn de conclusies van de berekeningen opgenomen. De berekeningen, afbeeldingen en toelichting hierop zijn te vinden in de geohydrologische rapportage, die is opgenomen als separate bijlage.

Hydraulische effecten

MHW op de as van de rivier

Het grootste effect van de waterstanden op de rivier bij maatgevend hoogwater (MHW) treedt op bij de beperkte verlegging bij Waaldijk 3 in Wolferen. Hier treedt lokaal een waterstandsverlagend effect op van 1,9 mm op de as van de rivier. Bij ingrepen met een waterstandsverlagend effect ontstaat benedenstrooms van de waterstandsdeling in bijna alle gevallen een lokale opstuwning. Hier ontstaat een piek van 3,1 mm.

De oppervlakte van de verlaging, die merkbaar is tot aan de Boven-Rijn is groter dan de opstuwning stroomafwaarts. Ter plekke van de andere buitenwaartse versterkingen is geen opstuwningseffect aanwezig door het waterstandsverlagend effect van de as-verschuiving bij Wolferen. Geconcludeerd kan worden dat het waterstandseffect op de as van de rivier voldoet aan de eisen uit het RBK5.0.

MHW buiten de as van de rivier

Bij de as-verschuiving ter hoogte van Wolferen zijn vergeleken met de huidige situatie lokaal grotere waterstandsverschillen te zien.

Op de plek van de dijkverlegging is lokaal direct tegen de dijk een waterstandsverlagend effect van 3 cm berekend.

Afvoerverdeling bij MHW

De Pannerdensche Kop is het punt waar de Boven-Rijn zich splitst in de Waal en het Pannerdensch Kanaal. Dit splitsingspunt is zo ingericht, dat 1/3 van het Rijnwater via het Pannerdensch Kanaal gaat en 2/3 via de Waal. Een waterstandsverlaging op de Waal kan de verdeling beïnvloeden. Het waterstandsverschil is circa 0 cm op de Pannerdensche Kop.

Afvoerverdeling bij normaal hoogwater

Ook bij normaal hoogwater verandert het stroombeeld nauwelijks. De afvoerverdeling op het splitsingspunt verandert daardoor nauwelijks.

Hinder of schade door hydraulische effecten

De waterstandsverschillen zijn zeer gering, waardoor de inundatiefrequentie⁵ niet wijzigt. Het stroombeeld verandert niet of nauwelijks op de normaallijnen (rand van de vaarweg), waardoor er geen verschillen te verwachten zijn met betrekking tot dwarsstroming. Aangezien er geen waterstandsverschillen zijn nabij de Pannerdensche Kop, zijn er ook geen veranderingen in de afvoerverdeling.

Morfologische effecten

In de uiterwaard is het stroomsnelheidsverschil maximaal 0,1 m/s bij de asverschuiving bij Wolferen. De stroomsnelheidsverschillen in de overige uiterwaarden zijn zeer kleine en lokaal. Dit leidt niet tot erosie of sedimentatie en leidt ook niet tot hinderlijke of schadelijke situaties.

Er zijn geen stroomsnelheidsverschillen in het zomerbed zichtbaar. De dijkversterking heeft daarom geen invloed op de erosie en sedimentatiepatronen in het zomerbed.

6.2 Waterkwaliteit

Deze paragraaf toetst het projectplan Waterwet aan de doelstelling van artikel 2.1, lid b van de Waterwet: bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen. In deze paragraaf worden de conclusies toegelicht. Afbeeldingen en toelichtingen zijn te vinden in de natuurtoets (bijgevoegd als separate bijlage) .

Waterlichaam Bovenrijn, Waal is door Rijkswaterstaat aangewezen als KRW-waterlichaam en is getypeerd als KRW-type R7: een langzaam stromende grote rivier met hoofd- en nevengeulen. Het waterlichaam heeft de status van 'sterk veranderd' wegens menselijke ingrepen.

⁵ Inundatiefrequentie van uiterwaarden.

Hier zijn de ecologische doelen op aangepast. De ingreep vindt plaats in een ecologisch relevant of kwetsbaar gebied. De afname van oppervlak is zeer gering.

De dijkversterking vindt met name buiten de begrenzing van het waterlichaam plaats aan de binnendijkse zijde. Lokaal wordt de dijk echter versterkt aan de buitendijkse zijde. In de gebruiksfase gaat hierdoor een gering oppervlak in de uiterwaard verloren (95 m²) verspreid over drie zeer kleine locaties. Bij hoge waterstanden maakt dit deel uit van het natte gedeelte van de Bovenrijn, Waal en door Rijkswaterstaat is aangewezen als KRW relevant areaal.

De KRW-toets (De Betuwse Waard, 2020c) concludeert dat er geen sprake is van significante negatieve effecten op de relevante kwaliteitselementen voor het waterlichaam Bovenrijn, Waal. Het ecologisch relevant areaal dat in de gebruiksfase afneemt is zeer gering en betreft uiterwaard dat slechts tijdelijk inundeert. Met de ingreep vindt dus geen achteruitgang op de biologische kwaliteitselementen (de KRW-scores) plaats. Echter, kleinschalige ecologische achteruitgang, en dan met name op de hoge uiterwaard, is niet uitgesloten.

Er is geen sprake van negatieve effecten op de kwaliteitselementen voor het KRW-waterlichaam Bovenrijn, Waal.

6.3 Vervulling van maatschappelijke functies

Deze paragraaf toetst het projectplan Waterwet aan de doelstelling van artikel 2.1, lid c van de Waterwet: vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Aangezien dit projectplan de versterking van een primaire waterkering betreft, wordt deze paragraaf tevens benut om inzicht te geven in effecten van de dijkversterking op haar omgeving voor zover deze in voorgaande paragrafen nog niet behandeld zijn. Bij de toetsing op de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen wordt daarom ingegaan op de aspecten natuur, landschap en cultuurhistorie, bodem, archeologie en woon-, werk- en leefmilieu.

6.3.1 Natuur

De dijk tussen Wolferen en Sprok wordt de komende jaren versterkt. Op bepaalde plekken met binnendijkse waarden bestaat er de wens om de dijk buitenwaarts (naar de rivier toe) te versterken (zie paragraaf 4.2.2). Versterking met grond betekent dat het ruimtebeslag van de dijk (fors) kan toenemen. Bij het buitendijks versterken zal rekening moeten worden gehouden met de regelgeving omtrent ruimtelijke bescherming van Natura 2000-gebieden en het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Ruimtelijke bescherming van natuur is wettelijk geregeld met Natura 2000 (Wet natuurbescherming) en beleidsmatig/planologisch geregeld met het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO).

Achtereenvolgens gaat deze subparagraaf in op een beknopte samenvatting voor de aspecten:

- Natura 2000-gebieden;
- Gelders natuurnetwerk (Natuurnetwerk Nederland);
- Soortenbescherming;

- Houtopstanden;
- Rode Lijstsoorten.

In de natuurtoets is de uitgebreide analyse te vinden (bijgevoegd als separate bijlage).

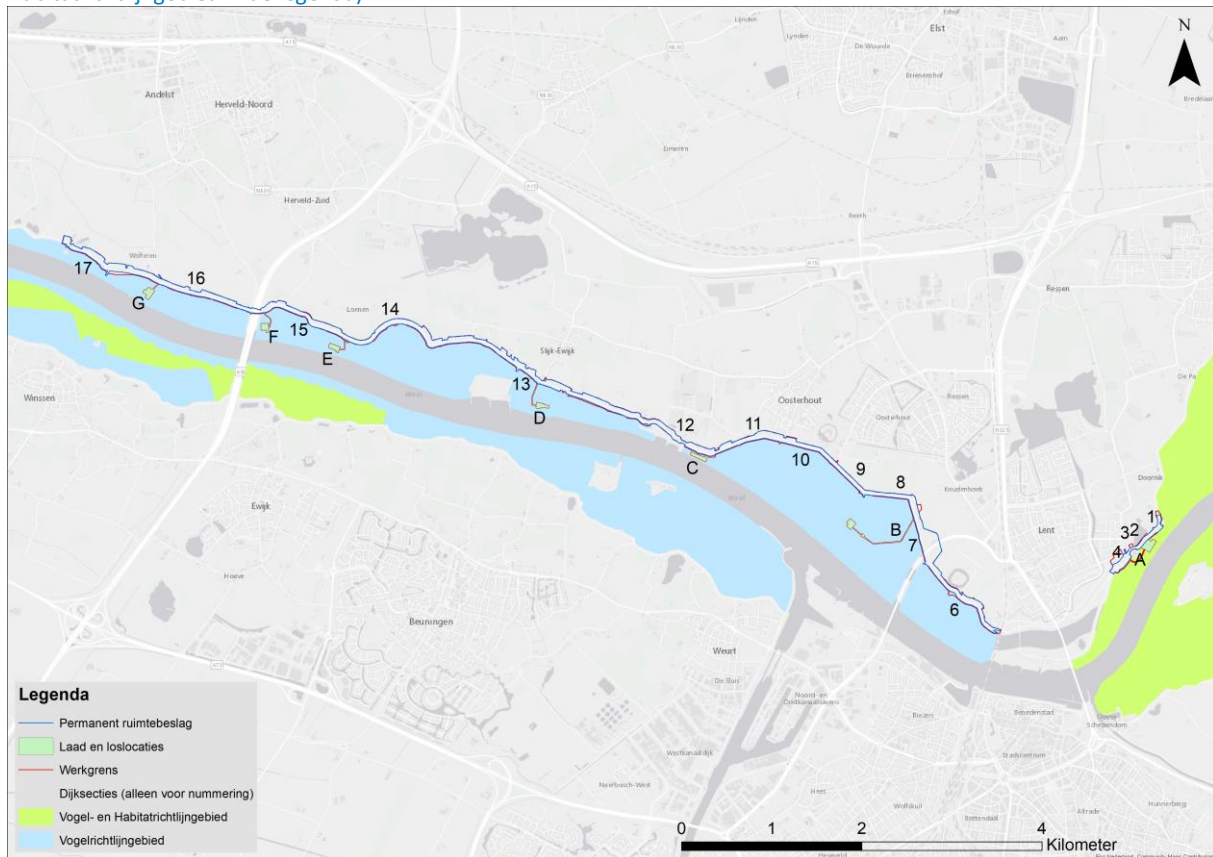
Natura 2000-gebied - habitattypen

Achtergrond

De uiterwaarden vormen de noordelijke begrenzing van Natura 2000-gebied Rijntakken. Afbeelding 6.1 geeft de ligging van het projectgebied weer ten opzichte van de omliggende stedelijke en landelijke omgeving en het nabijgelegen Natura 2000-gebied. De dijksecties zijn genummerd aangegeven voor aanduiding van locaties. Deelgebied 'Gelderse Poort' ligt ten oosten van Lent en is een Vogelrichtlijngebied en deelgebied 'Uiterwaarden Waal' ligt ten westen van Lent en is een Vogel- en Habitatrichtlijngebied.

In de uiterwaarden liggen verschillende kleine en grotere kolken. Deze kolken zijn (deels) omgeven met bosschages of wilgenopstanden. In de uiterwaarden zelf zijn graslanden in agrarisch gebruik en natuurlijke graslanden met verschillende graden van ruigte. Verspreid komen bosschages voor. Het talud van de dijk bestaat uit natuurlijke graslanden. Direct naast de dijk ligt een onderhoudspad van circa vijf tot tien meter breed. Dit pad wordt frequent kort gemaaid. Ter hoogte van dijksecties 6 tot en met 10 ligt de Spiegelwaal, een nevengeul van de Waal. De uiterwaarden daar zijn tijdens aanleg van de nevengeul (tot 2016) opnieuw ingericht. Tevens zijn en worden de Oosterhoutse Waard en de Loenensche Waard opnieuw ingericht.

Afbeelding 6.1 Ligging dijksecties ten opzicht van (een deel van) Natura 2000-gebied Rijntakken (zie Vogel- en Habitatrichtlijngebied in de legenda)



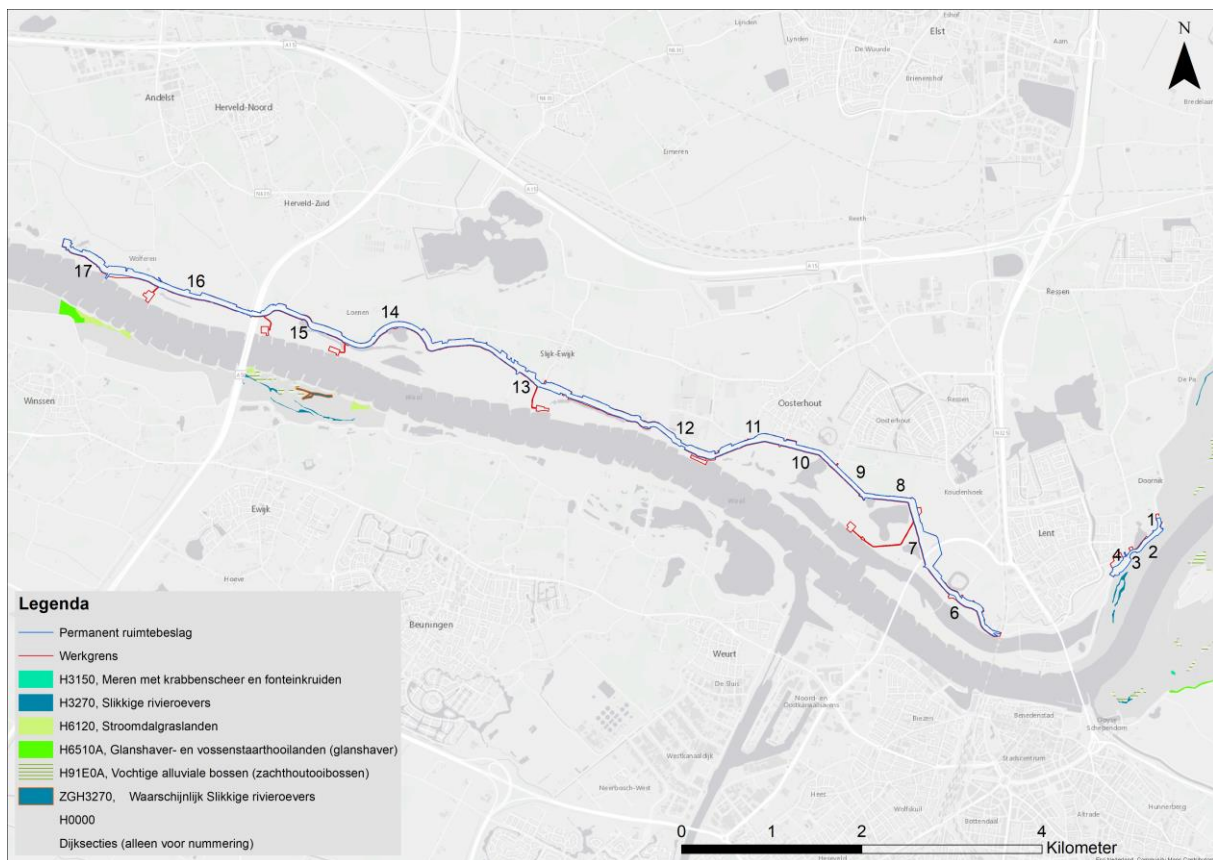
Instandhoudingsdoelen

In het aanwijzingsbesluit en het wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Rijntakken zijn 11 habitattypen, 11 habitaatsoorten 12 broedvogelsoorten en 26 niet-broedvogelsoorten opgenomen waarvoor een instandhoudingsdoel geldt. In de Passende beoordeling (De Betuwse Waard, 2020b) is in de natuurtoets (bijgevoegd als separate bijlage) een tabel opgenomen waar de doelen specifiek zijn vermeldt.

Habitattypen - gebruiksfase

Binnen het ruimtebeslag bij de dijksecties 1, 2, 3 en 4 liggen geen habitattypen. Het dichtstbijzijnde habitatype ligt op circa 30 meter van dijksectie 4: Slikkige rivieroever (H3270). Andere habitattypen met een instandhoudingsdoel liggen op grotere afstand van het projectgebied meer naar het oosten en aan de zuidzijde van de Waal (zie afbeelding 6.2).

Abbeelding 6.2 Ligging habitattypen in Habitatrichtlijngebied nabij projectgebied (grijze delen betreffen het Habitatrichtlijngebied)



Effecten

Oppervlakteverlies

Door het permanente ruimtebeslag van de versterkte dijk treedt oppervlakteverlies op. Over de volledige lengte van de dijk bedraagt het permanente ruimtebeslag door het dijkontwerp 4,7 ha. Het permanente ruimtebeslag op Vogel- en Habitatrichtlijngebied (dijksecties 1 t/m 4) is 0,2 ha. Het permanente ruimtebeslag op Vogelrichtlijngebied (dijksecties 6 t/m 17) bedraagt 4,2 ha. Het ruimtebeslag in Natura 2000-gebied is meestal 0 tot 9 meter, is 12 tot 12,5 meter bij dijksecties 1 en 13 en maximaal 27 meter bij de as verlegging ter plaatse van dijksectie 17. Er is geen ruimtebeslag op habitattypen.

Habitattypen - aanlegfase

Uit de AERIUS-berekeningen blijkt dat door uitvoeringswerkzaamheden in negen Natura 2000-gebieden een tijdelijke stikstofbelasting optreedt. De hoogste bijdragen vinden plaats in de twee meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden, Rijntakken en de Veluwe. Tabel 6.1 geeft weer in welke gebieden er stikstofdepositie optreedt als gevolg van het dijkversterkingsproject en hoe groot de maximale bijdrage in een kalenderjaar is in dat Natura 2000-gebied.

Tabel 6.1 Stikstofdepositie per Natura 2000-gebied

Natura 2000-gebied	Maximale stikstofdepositie (mol N/ha/jr.)
Rijntakken	3,98
Veluwe	0,04
Sint Jansberg	0,01
De Bruuk	0,01
Landgoederen Brummen	0,01
Binnenveld	0,01
Zeldersche Driessen	0,01
Kolland & Overlangbroek	0,01
Maasduinen	0,01

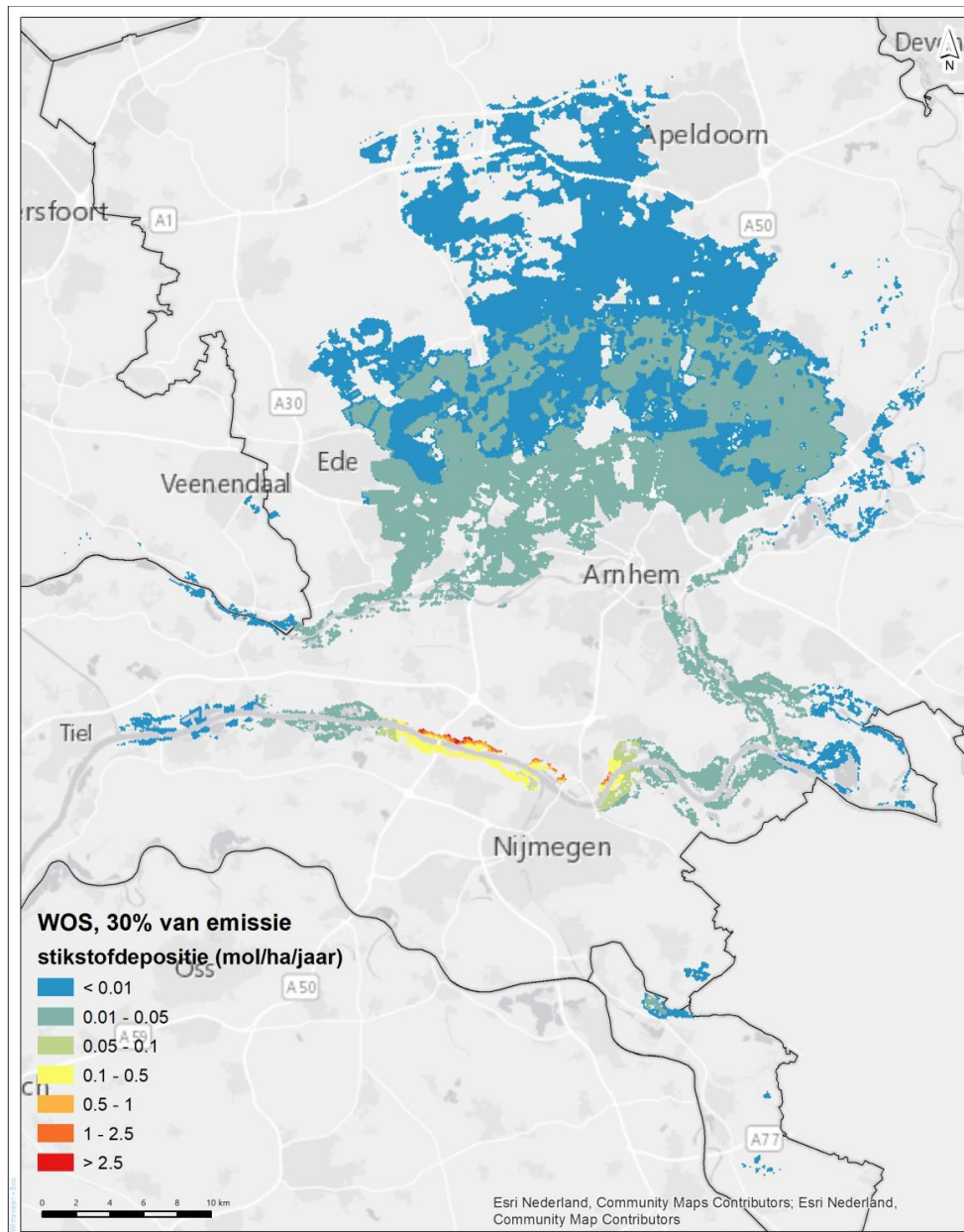
Afbeelding 6.3 laat de maximale depositie in een kalenderjaar stikstofdepositie over de verschillende Natura 2000 gebieden zien. Per gebied en per habitatype/leefgebied is een ecologische beoordeling van deze depositie uitgevoerd. Een gedetailleerde beschrijving hiervan staat in de Passende beoordeling (De Betuwse Waard, 2020b).

Samengevat blijkt dat de tijdelijke depositie (de maximale stikstofdepositie per jaar voor een duur van maximaal 4 jaar) op alle relevante gebieden en habitattypen/leefgebieden daarin geen negatieve effecten veroorzaakt. Globaal gezien komt dit doordat de bijdrage:

- te tijdelijk is om een verandering in vegetatiesamenstelling of structuur;
- voor de typische- en habitatsoorten de voedselbeschikbaarheid en/of de voortplantingsmogelijkheden niet negatief beïnvloedt;
- ruim binnen de meteorologische fluctuaties in stikstofdepositie valt;
- zeer gering is ten opzichte van aanwezige (natuurlijke) bronnen als ganzenpopulaties of aanspoeling via omgevingswater;
- en in bijna alle gebieden wordt weggenomen binnen het huidige beheer, zonder dat hiervoor additionele maatregelen of intensivering van het beheer dient plaats te vinden.

De instandhouding van de beschermde waarden in alle relevante Natura 2000-gebieden komt niet in gevaar. Negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie zijn daarmee uit te sluiten.

Afbeelding 6.3 Stikstofdepositie dijkversterking Wolferen-Sprok



Conclusie

De dijkversterking leidt niet tot vernietiging, verzuring of vermessing van habitattypen. Er is geen effect op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebied - habitaatsoorten

Achtergrond - aanwezigheid van potentieel biotoop habitaatsoorten

Sommige aangewezen soorten hebben leefgebied in de Waal, dit zijn zeeprik, rivierprik, elft, zalm en rivierdonderpad. Zeeprik, rivierprik, elft en zalm zijn qua leefgebied beperkt tot het zomerbed en de kribvakken van de Waal. Rivierdonderpad is niet gebonden aan de kribvakken en kan ook in wateren buiten de kribvakken en zomerbed voorkomen. Grote modderkruiper verspreidt zich via de Waal maar heeft daar vrijwel nooit leefgebied in. Wel in wateren aan de dijk (plassen, (dijk)sloten). Kleine modderkruiper, bittervoorn en kamsalamander hebben potentieel leefgebied in vergelijkbaar biotoop.

Er zijn op meerdere locaties in het studiegebied bevers of beversporen waargenomen. Plassen met begroeide oevers met gras, kruiden en jong (wilgen)hout vormen leefgebied.

Binnen de begrenzing van Habitatrichtlijngebied rondom het projectgebied bevindt zich geen bebouwing waar verblijfplaatsen van meervleermuis aanwezig kunnen zijn. Ook zijn er geen foeragerende individuen aangetroffen tijdens de vleermuisonderzoeken. Wel kan in potentie foerageergebied aanwezig zijn en kunnen meervleermuizen de dijk gebruiken als vliegroute. Meervleermuizen kunnen zowel buiten- als binnendijks boven plassen en kanalen/beken/sloten foerageren.

Effecten

Oppervlakteverlies

Door het permanente ruimtebeslag van de versterkte dijk treedt oppervlakteverlies op. De meeste Habitatrichtlijnsoorten binnen de Rijntakken zijn aan open water gebonden (rivierdonderpad, zeeprik, rivierprik, elft, zalm, kleine modderkruiper en bittervoorn). Binnen het permanente ruimtebeslag is geen open water aanwezig. Het ruimtebeslag is daarmee niet geschikt als leefgebied voor deze soorten binnen Natura 2000-gebied Rijntakken.

Binnen het permanente ruimtebeslag liggen de doelclusters droge graslanden, plas-drassituaties en vochtige ooibossen. De plas-drassituaties en de vochtige ooibossen kunnen leefgebied vormen voor de habitaatsoorten bever, kamsalamander en grote modderkruiper. De doelclusters waaraan meervleermuis is gekoppeld zijn stilstaande wateren en rietmoeras. Deze typen zijn niet in het permanente ruimtebeslag aanwezig.

Bever is aangetroffen op meerdere binnen en buitenwaartse locaties langs het projectgebied en ook is er verspreid leefgebied aanwezig. Er is geen sprake van vernietiging van essentieel leefgebied door het permanente ruimtebeslag.

Kamsalamander is nabij het Habitatrichtlijngebied (1 t/m 4) niet aangetroffen. Ook is er geen leefgebied voor de soort aanwezig binnen het permanente ruimtebeslag daar. Kamsalamander is wel aanwezig in het Vogelrichtlijngebied en het naastgelegen binnendijkse gebied, nabij dijksectie 16 en 17. Dit is buiten Natura 2000-gebied, maar is beoordeeld vanuit externe werking. Er is sprake van vernietiging van een klein oppervlak niet essentieel leefgebied door het permanente ruimtebeslag, maar dit levert een negatief effect op. Wel kan er sprake zijn van mortaliteit als het leefgebied verwijderd wordt, wat wel als een significant negatief effect beoordeeld is Dit wordt volledig voorkomen door dit leefgebied niet in de winterperiode te verwijderen.

Grote modderkruiper heeft potentieel geschikt habitat (plas-dras) binnen het permanente ruimtebeslag bij dijksectie 1. In de praktijk bestaat dit uit het strandje dat direct aan de Waal grenst. De Waal is een snelstromende rivier, met bij de oevers een zand- en/of steenoever. Er zijn geen modderlagen aanwezig. De Waal en het strandje zijn daarom bij deze dijksectie ongeschikt als leefgebied voor de grote modderkruiper. Andere geschikte leefgebieden zijn binnen het ruimtebeslag niet aanwezig. Er is daarom geen ruimtebeslag op leefgebied van de grote modderkruiper.

Verstoring

Dijkverhoging

Met een geluidmodel is berekend dat het geluidsniveau in het Vogel- en Habitatrictlijngebied kan toenemen met maximaal 0,3 dB(A). Op locaties zonder verhoging is geen sprake van een verhoging van het geluidniveau in de gebruiksfase. Voor habitat- en vogelsoorten is echter pas sprake van een merkbare geluidstoename bij meer dan 1 dB. (Significant) negatieve effecten als gevolg een verhoging van de geluidbelasting door de verhogingen van de dijk zijn daarom uitgesloten.

Verlegging weg en dijk

In totaal wordt op veertien locaties de weg verlegd. In basis zijn dit relatief kleine wijzigingen, parallel aan de huidige kruin van de dijk. Uitzondering daarop is de verlegging bij dijksectie 17.

Alle kleine verleggingen liggen parallel aan de huidige kruin. Er treden daarom geen lichtverstoringseffecten op door afzwaaiende koplampen. Bij binnenwaartse verlegging van de as van de dijk treedt een positief effect op voor optische verstoring en geluidsverstoring: de afstand tot de weg op de dijk als verstoringbron wordt groter. Bij buitenwaartse verlegging treedt het omgekeerde effect op. Omdat de totale lengte (en mate van verlegging in meters) waarop een asverlegging naar binnen plaatsvindt groter is dan de buitenwaartse verleggingen is er over het geheel genomen sprake van een afname van de invloed van aanwezigheid, licht en geluid in het Natura 2000-gebied. Er treedt zeker geen (significant) negatief effect op de Vogel- en Habitatrictlijnsoorten met een instandhoudingsdoelstelling.

Ten aanzien van verstoring bij de asverlegging 17 gelden dezelfde relevante effecten: verstoring door licht, verstoring door geluid en optische verstoring. In de huidige situatie is er reeds sprake van verkeer op de dijk. Dit verkeer maakt ter hoogte van de asverlegging een vergelijkbare draaiing als in de nieuwe situatie: vanuit het oosten gezien een flauwe afbuiging naar het zuiden, een wat scherpere afbuiging naar het noorden en vervolgens een afbuiging naar het westen. Doordat het verkeer over een lengte van 345 meter verder van het Natura 2000-gebied komt te liggen treedt daardoor een positief effect op. Over een lengte van 100 meter komt het verkeer dicht op Natura 2000 gebied; daar treedt een negatief effect op. Door de grotere lengte en de grotere afstand van de binnenwaartse verlegging is het netto effect op verstoring door licht positief. Een (significant) negatief effect als gevolg van verstoring door licht door asverlegging 17 is dan ook uitgesloten.

Grote aanpassing op- en afritten

Alleen bij dijksectie 17 vindt een substantiële aanpassing van de bestaande twee op- en afritten plaats. De westelijke oprit wijzigt niet qua oriëntatie, functie of gebruik. Bij de oostelijke oprit verandert de functie en het gebruik eveneens niet, maar de oriëntatie van de voertuigen die de dijk oprijden wel. Waar deze eerst min of meer parallel met de dijkweg lag, sluit die nu op een hoek van circa 30 graden aan. Dit geeft in potentie een zekere mate van toename in verstoring door afzwaaiende koplampen die over het Natura 2000-gebied schijnen.

Echter, deze oprit wordt door landbouwvoertuigen gebruikt. Dit is niet intensief en bovendien vooral meer frequent in de zomerperiode waarbij door de langere daglichtperiode minder snel voertuigverlichting nodig is. Er is geen sprake van een negatief effect.

Verdroging

Bij de dijkversterking worden damwanden geplaatst. Door barrièrewerking kan de kwelstroom naar het buitendijkse gebied in de zomer bij de dijksecties 6 t/m 17 afnemen, waardoor de kans op droogvallen van deze plassen en strangen toeneemt. Uit geohydrologische analyses (De Betuwse Waard, 2020d) blijkt dat in het overgrote deel van de uiterwaarden langs dijksecties 6 t/17 hooguit enkele centimeters verlaging van het grondwater wordt verwacht. De daling van de waterstand in de diverse plassen in de uiterwaard is nog eens een factor kleiner.

De buitendijkse natuurwaarden buiten de poelen om zijn bestand tegen dergelijke veranderingen in de grondwaterstand. Droogtegevoelige habitats zoals moerassen en uitgestrekte rietvegetaties ontbreken. Alleen bij dijksectie 16a is sprake van een grotere buitendijkse verlaging van de grondwaterstand, waarschijnlijk in werkelijkheid tot 10 cm. Langs de dijk in dijksectie 16a is echter in de uiterwaard geen droogtegevoelige natuur aanwezig. Een (significant) negatief effect door verdroging op broed- en niet-broedvogels van Natura 2000-gebied Rijntakken wordt uitgesloten. Er is in het Natura 2000-gebied geen sprake van vernatting.

Bij dijksectie 16b en 17 is leefgebied van kamsalamander aanwezig in de vorm van voortplantingspoelen en landbiotoop. Uit modellering blijkt dat de poelen nat blijven en dat de buitendijkse strang iets droger kan worden, maar de vegetatie zal niet veranderen. Bij het binnendijkse potentiële landhabitat ter hoogte van dijksectie 16b en 17 kan enige vernatting optreden. Het biotoop is hier echter in de huidige situatie al vrij nat, waardoor dit geen negatief effect oplevert. Een (significant) negatief effect op kamsalamander of het uitbreidingsdoel door verdroging is uitgesloten.

Conclusie

De dijkversterking leidt mogelijk tot mortaliteit bij kamsalamander tijdens het verwijderen van niet essentieel leefgebied, dit is een significant negatief effect. Door mitigatie wordt een negatief effect volledig voorkomen. Er is geen sprake van andere effecten op andere habitatsoorten. Er is geen effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Natura 2000-gebied - vogelsoorten.

Achtergrond

Aanwezigheid potentieel biotoop Vogelrichtlijnsoorten - Broedvogels

Het projectgebied omvat meerdere biotopen voor broedende vogelsoorten met een instandhoudingsdoel. Het gaat dan om broedvogelsoorten van water en moeras, moeras en riet, boomgroepen, (extensief) beheerde (vochtige) graslanden waaronder uiterwaarden en steile zandige wanden. Aalscholvers kunnen zowel in bomen als op de grond broeden nabij visrijke wateren. Dit biotoop is langs het projectgebied op verschillende plaatsen aanwezig. Voor dodaars, roerdomp en woudaapje is in het studiegebied geen optimaal broedbiotoop aanwezig. Dodaars is echter wel waargenomen met nest-indicerende gedragingen, voornamelijk ten oosten van dijksectie 1 en een paar ter hoogte van dijksecties 14 en 15.

De soorten porseleinhoen, kwartelkoning, watersnip, zwarte stern en blauwborst zijn soorten die broedbiotoop hebben in onder andere gras- en rietland, met voorkeur voor natte gebieden. Voor deze soorten komt in meerdere of mindere mate geschikt broedbiotoop voor langs het gehele dijktraject. Het zwaartepunt van de waargenomen broedgevallen ligt buiten het projectgebied aan de oostzijde. IJsvogel en oeverwaluw vinden langs het gehele dijktraject geschikt broedbiotoop, waarbij ze gebonden zijn aan steile oeverwanden, afgravingen of plekken tussen boomwortels.

Aanwezigheid potentieel biotoop Vogelrichtlijnsoorten - Niet-broedvogels

De niet-broedvogelsoorten zijn viseters als fuut en aalscholver, graseters (diverse zwanen, ganzen en smient), andere watervogels (diverse eenden, wintertaling, pijlstaart, nonnetje en meerkoet) en verschillende weidevogelsoorten (scholekster, goudplevier, kemphaan, Kievit, grutto, wulp en tureluur). De uiterwaardgebieden binnen het onderzoeksgebied hebben door de diversiteit aan biotopen functies voor meerdere van deze soorten. Verreweg de meeste soorten komen langs het gehele dijktracé voor, alleen de goudplevier en de kemphaan zijn voornamelijk bij de oostelijke dijksecties waargenomen.

Effecten

Oppervlakteverlies

Door het permanente ruimtebeslag van de versterkte dijk treedt oppervlakteverlies op. Dit wordt hierna toegelicht. In dijksectie 17 wordt over een lengte van 445 meter de kruin van de dijk deels binnenwaarts en deels buitenwaarts verlegd. Het oppervlak dat buitendijks vrijkomt is circa 0,6 ha. Het oppervlak dat buitendijks in beslag wordt genomen is circa 0,22 ha. Netto komt er dus voor circa 0,38 ha aan potentieel leefgebied voor meerdere vogelsoorten met een instandhoudingsdoelstelling vrij in de uiterwaard. Omdat dit extra leefgebied niet binnen de huidige begrenzing van Rijntakken ligt, is het potentiële positieve effect daarvan niet in de toetsing volgens de Wet Natuurbescherming betrokken.

Oppervlakteverlies - broedvogels

Er is sprake van permanent ruimtebeslag in geschikt potentieel broedhabitat van kwartelkoning en broedhabitat van blauwborst. Het gaat voor kwartelkoning om 2,26 grazige vegetaties (extensief of agrarisch grasland) en pioniersvegetaties en ruigten in zo goed als alle dijksecties. Voor blauwborst gaat het om 0,09 ha struiken en struwelen en boomgroepen in rietland in de secties 8, 10 en 16.

Het is potentieel geschikt broedhabitat voor kwartelkoning omdat de vegetatie hier op korte termijn geschikt kan raken. Kwartelkoning is de afgelopen vijf jaar niet waargenomen in het ruimtebeslag van het dijkontwerp, noch in de omgeving daarvan. Het gaat dus om vernietiging van gebied dat in de toekomst mogelijk geschikt zou raken. Omdat kwartelkoning onder haar doelstelling zit en een uitbreidingsdoelstelling voor kwaliteit en oppervlak leefgebied heeft, leidt dit permanente verlies van potentieel broedhabitat tot een potentieel significant negatief effect. Dit effect is reeds gemitigeerd door in de uiterwaard circa 10 ha voormalig agrarisch gebruikte en beheerde gronden voor kwartelkoning geschikt te maken en in de toekomst als leefgebied te blijven beheren. .

Voor blauwborst werkt het permanente ruimtebeslag door in een verlies van 9% van één territorium, wat als worst case is beoordeeld als verlies van een territorium voor 1 broedpaar. Omdat blauwborst met 260 broedparen ruim boven zijn instandhoudingsdoelstelling van 95 zit is uitgesloten dat er een significant negatief effect optreedt op de instandhoudingsdoelstelling. Wel is er sprake van een negatief effect. Dit negatieve effect wordt gemitigeerd door het biotoop te behouden.

Voor de broedvogels dodaars, aalscholver, roerdomp, woudaap, ijsvogel, porseleinhoen, watersnip, zwarte stern, ijsvogel, oeverzwaluw en grote karekiet geldt dat er geen geschikt broedhabitat binnen het permanente of tijdelijke ruimtebeslag van het dijkontwerp is. (Significant) negatieve effecten als gevolg van het ruimtebeslag zijn daarom uitgesloten.

Oppervlakteverlies - niet-broedvogels

Er is sprake van permanent ruimtebeslag in het geschikt leefgebied van niet-broedvogels. In de Passende beoordeling (De Betuwse Waard, 2020b) is geanalyseerd of het ruimtebeslag een negatief effect heeft. Een samenvatting van de optredende effecten is weergegeven in tabel 6.2. Er is alleen sprake van ruimtebeslag op drie ganzensoorten, wat wel negatief tot gevolg heeft, maar geen significant negatief omdat de soorten boven hun doelstelling zitten. Omdat de soorten ruim boven hun instandhoudingdoel zitten worden geen mitigerende maatregelen genomen

Tabel 6.2 Optredende effecten a.g.v. permanent ruimtebeslag op niet-broedvogels

Soort	Dijkontwerp	Oppervlak
<i>kolgans</i>	negatief, niet significant	1,00 (8,31kge; 8,31 ind.)
<i>grauwe gans</i>	negatief, niet significant	2,32 (17,55 kge; 13,82 ind.)
<i>brandgans</i>	negatief, niet significant	1,00 (1,29 kge; 1,69 ind)

Verstoring

Voor de algemene beoordeling van verstoring van vogelsoorten door de dijkverhoging, de verlegging van de weg en dijk en grote aanpassingen van op- en afritten wordt verwezen naar de beoordeling van Natura 2000 - habitatsoorten..

Conclusie

De dijkversterking leidt tot verlies van leefgebied voor de vogelsoorten kolgans, grauwe gans en brandgans. Er treden negatieve effecten op die niet significant zijn. Deze soorten zitten (ruim) boven de instandhoudingsdoelstelling, er hoeven geen mitigerende maatregelen te worden genomen.

Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone

Achtergrond

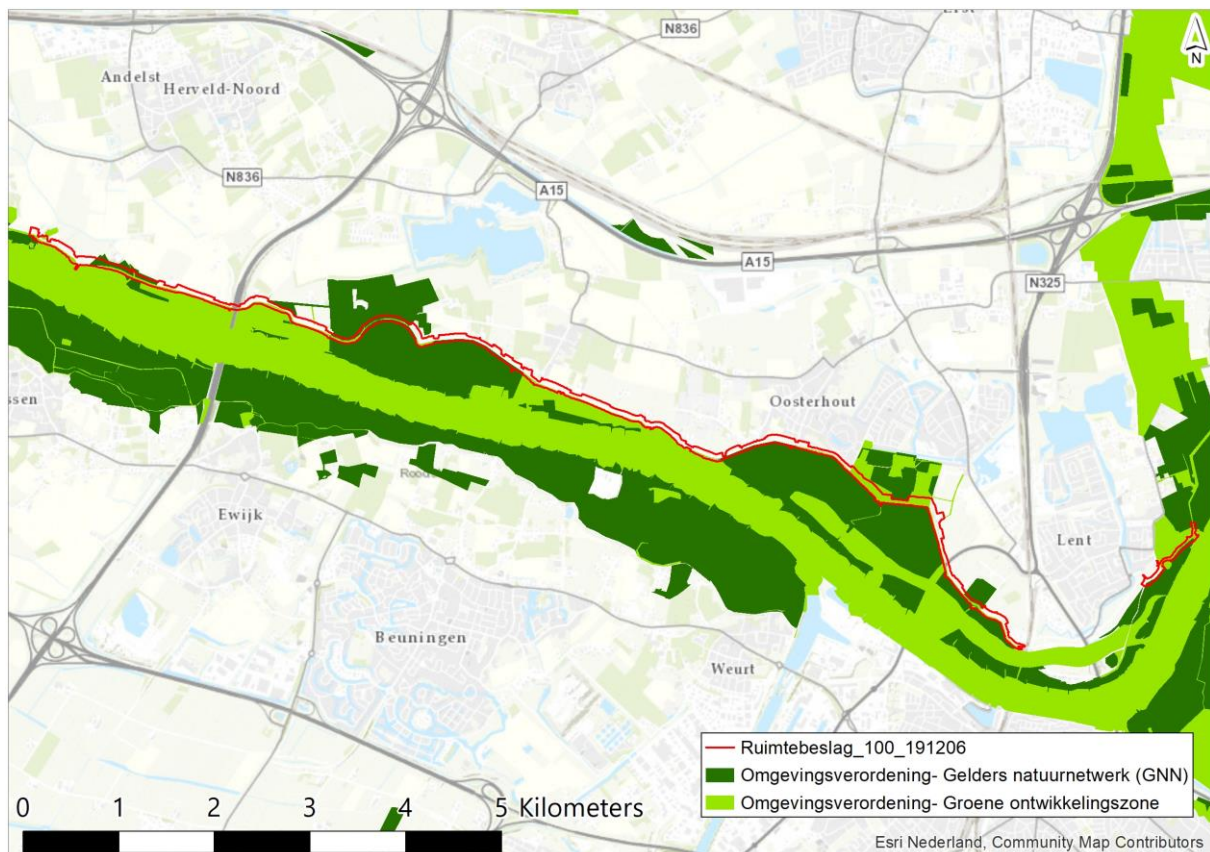
In Gelderland is het Natuurnetwerk Nederland uitgewerkt in het Gelders natuurnetwerk (GNN). Het GNN bestaat uit de voormalige gronden binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en zoekgebieden voor nog te realiseren natuur. De gebieden die nog niet als natuur zijn ingericht in de voormalige EHS heten nu de Groene Ontwikkelingszone (GO).

De juridische uitwerking van het GNN/GO is opgenomen in de Omgevingsverordening. Verschillende delen van het dijktraject Wolferen-Sprok zijn aangewezen als GNN.

De kernkwaliteiten van GNN- en GO-gebieden bestaan uit de algemene milieucondities en de gebied specifieke kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen. Voor het GNN zijn bovendien natuurtypen aangewezen. Deze natuurtypen en ontwikkelingsdoelen zijn criteria die in de toetsing van de kernkwaliteiten plaatsvindt. Tot de kernkwaliteiten behoren ook de milieucondities, die de voorwaarde vormen voor het voortbestaan van de natuur, de ecologische samenhang, de stilte, donkerte, de openheid en de rust. Het benoemen van de milieucondities als kernkwaliteit betekent dat nieuwe plannen en projecten geen verslechtering van de milieucondities mogen veroorzaken.'

De ligging van het GNN en GO ten opzichte van de dijkversterking is op onderstaande afbeelding weergegeven.

Afbeelding 6.4 Ligging GNN en GO ten opzichte van de dijkversterking



Beheertypen (GNN)

Kernkwaliteiten zijn voor GNN-gebieden in het Natuurbeheerplan 2020 ruimtelijk weergegeven door natuurtypen en ambitienatuurtypen. Afbeelding 6.4 laat deze zien voor de omgeving Lent, Oosterhout en Loenen, waar natuurtypen ter plaatse van het dijktraject aanwezig zijn.

Ter plaatse van het dijktraject zijn vooral de natuurtypen N01.03 Rivier- en moeraslandschap en N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland aanwezig. Daarnaast zijn er in mindere mate verschillende andere natuurtypen aanwezig in het plangebied.

Gebiedsspecifieke kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen

GNN- en GO-gebieden onderscheiden zich door hun eigen kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen. Het plangebied heeft betrekking op de GNN- en GO-gebieden '58 Overbetuwe' (ten noorden van de dijk), '157 Noordoever Waal Lent - Echteld' (ten zuiden van de dijk) en '146 Gelderse Poort Zuid' (aan de oostzijde van het plangebied). De Natuurtoets (De Betuwse Waard, 2020c) beschrijft de kernkwaliteiten in meer detail.

Effecten kernkwaliteiten GNN en GO

Ruimtebeslag en compensatie natuurtypen

Het ruimtebeslag leidt tot aantasting van de kernkwaliteiten van het GNN. Ontwikkelingsdoelen worden niet in de weg gestaan. Tabel 6.3 geeft het ruimtebeslag per natuurtype, evenals de compensatie opgave. Bij het berekenen hiervan is rekening gehouden met de compensatietoeslag factor die in de omgevingsverordening Gelderland staat.

Tabel 6.3 Te compenseren oppervlakte, compensatie toeslag en compensatie opgave per natuurtype

Natuurtype	Oppervlak te compenseren (m ²)	Oppervlak te compenseren (ha)	Ontwikkeltijd	Compensatie toeslagfactor	Compensatie-toeslag	Compensatieopgave incl. toeslag (ha)
N01.03 rivier- en moeraslandschap (grasland)	68.684	6,87	niet bepaald	geen	0,00	6,87
N12.02 Kruiden- en faunarijke grasland	150.671	15,07	5-25	1/3	5,02	20,09
N14.03 Haagbeuken- en essenbos	1.194	0,12	100+	geen	0,00	0,12
totaal	220.548	22,06				27,08

N01.03 rivier- en moeraslandschap (grasland) wordt op de oorspronkelijke locatie gecompenseerd (teruggebracht). Voor de compensatie van N12.02 kruiden- en faunarijke grasland geldt dat dit na afloop van de werkzaamheden ook op het dijktaalud gecompenseerd kan worden waar dit type verwijderd wordt. De resterende opgave van 5,02 ha wordt gecompenseerd ter plaatse van GO gronden die op overige dijktaaluds liggen en grenzen aan bestaande kruiden- en faunarijke graslanden. Er is voor de compensatie van type N14.03 een perceel aangewezen in de gemeente Overbetuwe, bij het depot. Dit is geen GO, maar het perceel grenst aan een ander GNN bostype en ligt zeer nabij het N14.03. Zowel de GO gebieden die als N12.02 en N14.03 ingericht worden zijn in eigendom van Waterschap Rivierenland. Via het nieuwe bestemmingsplan worden deze percelen toegekend aan de bestemming Natuur met Gebiedsaanduiding overige zone Natuurnetwerk Nederland.

Leefgebied

Van bever wordt een hol ongeschikt als vaste rust- en verblijfplaats door gebruik van een transportroute langs dijksectie 6 (Fort Beneden Lent). Het ongeschikt raken is een aantasting van het leefgebied. Er is geen sprake van een afname van de gunstige staat van instandhouding; het is niet nodig om de verblijfplaats te compenseren.

De dijkversterking leidt tot ruimtebeslag op het leefgebied van gewone dwergvleermuis. Bij Waaldijk 42/43 wordt een pand gesloopt waarin een paarverblijf aanwezig is. Ter compensatie van dit paarverblijf worden vier tijdelijke vleermuiskasten opgehangen. Deze blijven hangen tot er op het perceel een nieuw huis gebouwd wordt. Wanneer dit gebeurt, worden er vier permanente kasten voor vleermuizen ingebouwd in de gevel.

Mitigatie is voor enkele andere soorten nodig om aantasting van kernkwaliteit 'alle door de flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet beschermde soorten en hun leefgebied' te voorkomen, deze maatregelen zijn dezelfde als opgenomen voor de soortenbescherming de natuurtoets (bijgevoegd als separate bijlage).

Conclusie

De dijkversterking leidt tot ruimtebeslag op natuurtypen (GNN, GO) en leefgebied van bever en gewone dwergvleermuis, en op beschermde soorten. Door compensatie is het effect op vleermuizen volledig weggenomen, voor bever hoeft niet gecompenseerd te worden. Er is geen aantasting van de kernkwaliteiten..

Soortenbescherming

Achtergrond

In en om de omgeving van het projectgebied zijn verschillende beschermde soorten aangetroffen. De beschermde soorten die in of nabij het studiegebied in de afgelopen zeven jaar zijn waargenomen, zijn opgenomen in tabel 6.4.

Tabel 6.4 Soorten in en nabij het projectgebied in het kader van de Wet natuurbescherming soortenbescherming

Beschermingsregime	Soortgroep	Soort
vogelrichtlijnsoorten	vogels met jaarrond beschermd nest	boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil en wespendif
	overige broedvogels	aalscholver, appelvink, bergeend, blauwborst, blauwe reiger, boerenzwaluw, boomklever, boomkruiper, boompieper, bosrietzanger, braamsluiper, brandgans, Cetti's zanger, dodaars, ekster, fazant, fitis, frater, fuut, gaai, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, grasmus, graspieper, grauwe gans, grauwe vliegenvanger, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote Canadese gans, grote lijster, grutto, heggenmus, holenduif, houtduif, huiszwaluw, ijsvogel, kauw, kievit, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine mantelmeeuw, kleine plevier, kluut, kneu, knobbelzwaan, koekoek, kokmeeuw, kolgans, koolmees, krakeend, kuifeend, kwartel, lepelaar, matkop, meerkoet, merel, nachtegaal, oeverloper, oeverzwaluw, paapje, patrijs, pimpelmees, putter, rietgors, rietzanger, ringmus, roodborst, roodborsttapuit, scholekster, slobbeend, sperwer, spotvogel, spreeuw, sprinkhaanzanger, staartmees, stormmeeuw, tiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, tureluur, Turkse tortel, veldleeuwrik, vink, visdief, waterhoen, watersnip, waterspreeuw, wielewaal, wilde eend, winterkoning, wintertaling, witte kwikstaart, wulp, zanglijster, zilvermeeuw, zomertaling, zomertortel, zwarte kraai, zwarte roodstaart, zwartkop

habitatricht- lijnsoorten	amfibieën	rugstreeppad, kamsalamander
	grondgebonden zoogdieren	bever
	vleermuizen	gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis, baardvleermuis
	vissen	noordzeehouting;
	ongewervelden	teunisbloempijlstaart, rivierrombout
andere soorten	amfibieën	bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, alpenwatersalamander
	ongewervelden	grote vos, grote weerschijnvlinder, beekrombout
	grondgebonden zoogdieren	bosmuis, das, dwergmuis, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis, steenmarter, veldmuis, vos, wezel
	vissen	gestippelde alver
	vaatplanten	akkerentroost, dreps, groot spiegelklokje, kleine wolfsmelk, stijve wolfsmelk, wilde ridderspoor, wilde weit

Effecten

Van bever wordt een hol ongeschikt als vaste rust- en verblijfplaats door gebruik van een transportroute langs dijksectie 6 (Fort Beneden Lent). Het ongeschikt raken is een aantasting van het leefgebied en hiervoor wordt een ontheffing aangevraagd. Er is geen sprake van een afname van de gunstige staat van instandhouding; het is niet nodig om de verblijfplaats te compenseren.

Van gewone dwergvleermuis wordt door het ruimtebeslag van de dijkversterking een paarverblijf vernietigd door de sloop van de huizen op de percelen van Waaldijk 42/43. Het vernietigen van een verblijfplaats is aantasting van het leefgebied en hiervoor wordt een ontheffing aangevraagd. De verblijfplaats wordt daarnaast ook gecompenseerd om aantasting van de gunstige staat van instandhouding te voorkomen. Aantasting van leefgebieden van overige door de Flora- en faunawet of Natuurbeschermingswet beschermde soorten is uitgesloten of wordt voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen.

Conclusie

De dijkversterking leidt tot ruimtebeslag en daarmee overtreding van verbodsbepalingen voor bever, gewone dwergvleermuis en diverse beschermde soorten. De compensatie voor de gewone dwergvleermuis zorgt voor het volledig wegnemen van het negatieve effect. Voor bever hoeft niet te worden gecompenseerd. Wel worden er mitigerende maatregelen genomen voor alle soorten. Het gaat uiteindelijk om 'een geringe verslechtering van de functionaliteit van het leefgebied en instandhouding van de soort ten opzichte van de referentiesituatie voor één of meer soorten waarvoor waarschijnlijk een ontheffing verleend kan worden'.

Houtopstanden en bomen

Achtergrond

Uit de bomeninventarisatie en de landelijke en gemeentelijke regelgeving (De Betuwse Waard, 2020c) blijkt voor 7.180 m² (0,72ha) houtopstand een melding of kapvergunningplicht met herplantplicht.

Het is vanuit het oogpunt van dijkveiligheid niet mogelijk om de bomencompensatie van de boomvlakken uit te voeren op de locaties waar de bomen verwijderd worden. De onder GNN en GO beschreven compensatielocaties bevatten voldoende compensatieruimte voor de houtopstanden.

Het gaat om soorten als schietwilg, zwarte els, populier en veldesdoorn met een ondergroei van vlier, grauwe wilg en sporkehout.

Gemeente Lingewaard

In de gemeente Lingewaard wordt in totaal voor 411 m² aan houtopstand gekapt. Hiervoor wordt een melding gedaan bij Gedeputeerde Staten. Er worden geen bomen gekapt waarvoor een kapvergunningplicht geldt op grond van de Algemeen Plaatselijke Verordening (APV).

Gemeente Nijmegen

In de gemeente Nijmegen wordt voor 1.042 m² aan houtopstand gekapt, waarvoor een Wnb-melding wordt gedaan bij Gedeputeerde Staten.

Gemeente Overbetuwe

In de gemeente Overbetuwe moet een Wnb-melding worden gedaan bij Gedeputeerde Staten voor 4.277 m² aan houtopstand.

Gemeente Neder-Betuwe

Er worden geen bomen gekapt waarvoor sprake is van een meldingsplicht of kapvergunningplicht.

Herplantplicht conclusie

In totaal geldt voor 7.180 m² (0,72 haha) een herplantplicht. Voor deze herplantopgave zijn 2 herplantlocaties aangewezen. De herplant wordt geregeld via een omgevingsvergunning kappen en een Wnb-melding houtopstanden.

Rode Lijstsoorten

Effecten

Binnen het projectgebied zijn verschillende Rode Lijstsoorten aanwezig. Deze soorten kunnen negatieve effecten van de dijkversterking ondervinden door o.a. verstoring of vernietiging door ruimtebeslag. Rode Lijst soorten zijn echter niet beschermd onder de Wet natuurbescherming. Wel is te allen tijde de zorgplicht van kracht.

Effecten op Rode Lijst soorten die tevens beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en aanwezig zijn in het projectgebied zijn reeds in de effectbeoordeling beoordeeld. Dit betreft vooral de grondgebonden zoogdieren en de vogelsoorten. Wanneer deze soorten negatieve effecten door het voornemen ondervinden, worden deze voorkomen door mitigerende maatregelen, of wordt een ontheffing aangevraagd en worden compenserende maatregelen getroffen. Voor de soorten die niet onder de Wnb beschermd zijn maar wel negatieve effecten door de dijkversterking ondervinden zijn geen wettelijke maatregelen noodzakelijk. De mitigerende en compenserende maatregelen zijn dan ook niet gericht op deze soorten. Het is echter wel mogelijk dat ze profiteren van de maatregelen die genomen zullen worden in het kader van de Wnb. Hierdoor zullen zij minder of niet verstoord worden tijdens de aanlegfase.

Conclusie

De effecten voor de Rode Lijstsoorten zijn gelijkwaardig aan die van de soortenbescherming.

6.3.2 Landschap en cultuurhistorie

Landschap

Door zijn hoge ligging in het landschap is de dijk de perfecte plek om te genieten van het weidse en afwisselende uitzicht, dat door de kenmerkende kronkels ook nog regelmatig verrassingen biedt. De Waal wordt vooral beleefd als onderdeel van het uitzicht vanaf de dijk, met alle schepen die erop varen, de meanders en het levendige water. Mensen genieten niet alleen van de omgeving vanaf de dijk, maar trekken ook graag met de fiets of te voet de uiterwaarden en het binnendijkse gebied in, waarvoor de aanwezigheid van wandel- en fietspaden erg belangrijk is.

De dijkversterking heeft in de open gebieden (zonder kolken, bebouwing en bossen) relatief veel ruimtebeslag. Door de binnendijkse berm verandert het aanzicht vanaf de dijk op de binnendijkse gebieden. Op een beheerzone na, blijft het huidige landgebruik op de berm echter mogelijk. Waar bomenrijen worden gekapt, worden deze teruggebracht op de berm. Daarmee is de invloed binnendijks in de open gebieden beperkt. Rondom enkele kolken wordt gekapt. Enerzijds verdwijnt het kenmerkende blauw met groen, maar anderzijds verbetert het zicht op de kolk. Naar verwachting komt de (wilgen)opslag relatief snel weer terug.

Bij kenmerkende objecten als kolken, bebouwing met tuinen, bossen en landgoederen is waar nodig een constructie toegepast. De dijk wordt hier vaak wel iets hoger en iets breder, maar de objecten blijven behouden.

Erfgoed

Wat betreft cultureel erfgoed worden de aspecten historische geografie (zoals de dijkstructuur, kavelpatronen, groenstructuren en -elementen) en historische (steden)bouwkunde (het bebouwingslint en monumenten) behandeld.

Historische geografie

De effecten op de dijk als historisch element zijn beperkt doordat het Waaldijkprofiel nog steeds herkenbaar is. Veel historische elementen, zoals kolken en historisch groen, blijven behouden. Ook zijn veel structuren nog steeds herkenbaar. Enkel bij de rabatten bij de Klipstraat in Wolferen treedt een effect op, wegens (tot maximaal 5 meter) ruimtebeslag van het ontwerp. Aan de oostkant van de Klipstraat, komen circa 20 knotwilgen te vervallen.

Historische (steden)bouwkundige ensembles en elementen

De dijkversterking heeft voor een groot deel van de aanwezige rijks- en gemeentelijke monumenten geen gevolgen. Zes Rijksbeschermd grenspalen worden na de aanlegfase teruggebracht op dezelfde lengte- en breedtegraad op de dijk. Bij buitenplaats Oosterhout is er sprake van beperkt ruimtebeslag van de waterkering op twee weilanden van het landgoed. Bij landgoed Loenen wordt een deel van een beschermd bomenrij gekapt. De beleefde waarde wordt weer teruggebracht door gelijkwaardige bomen op de berm terug te brengen.

6.3.3 Bodemkwaliteit

Er is onderzoek gedaan naar de bodemkwaliteit van zowel landbodem als waterbodem. De impact van de dijkversterking hierop wordt hieronder toegelicht.

Landbodem

Er is verkennend bodemonderzoek (bijgevoegd als separate bijlage) uitgevoerd naar de bodemkwaliteit van de bodem binnendijks van de weg. De bodemopbouw betreft voornamelijk klei, met plaatselijk lagen zand. Tijdens het veldwerk zijn zeer plaatselijk (bodemvreemde) bijmengingen aangetroffen. Visueel is er geen asbestverdacht materiaal gevonden.

Afbeelding 6.5 Bovengrond landbodem



Op enkele locaties binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking worden de interventiewaarden voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) overschreden. Dit betekent dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant hier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Tevens zijn er verhoogde waarden voor minerale olie en nikkel aangetroffen.

In nagenoeg alle dijksecties komen delen voor die vallen in de klasse industrie. In dijksecties 6 en 9 is de bovengrond sterk verontreinigd en in dijksecties 1, 7, 10, 14 en 16 is de ondergrond sterk verontreinigd.

In dijksecties 4, 6, 8, 9 en 14 vallen delen van de bovengrond in de klasse Industrie. Vrijgekomen grond mag alleen worden hergebruikt in gebieden met dezelfde of lagere bodemkwaliteit, waardoor de diffuse bodemkwaliteit ter plaatse verbetert. Als dit niet mogelijk is, wordt de grond afgevoerd naar een erkend verwerker.

Grond wordt alleen aangevoerd en toegepast als de gehalten voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit. Grond met verhoogde PFAS-waarden mag niet worden toegepast. Uitzondering hierop is als de ontvangende bodem minimaal dezelfde hoeveelheid PFAS bevat.

Waterbodem

Er is een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd van de bodem aan de buitendijkse zijde van de weg op de dijk. De locaties binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking variëren van klasse vrij toepasbaar, klasse A en klasse B. Als er sprake is van grootschalige bodemingrepen, dan zal op enkele locaties uitloogonderzoek moeten plaatsvinden. Als de grond wordt hergebruikt binnen het project, dan is er geen aanvullende onderzoeksplicht. In dijksectie 12 ligt een strekking waar de bovengrond niet toepasbaar is.

Afbeelding 6.6 Bovengrond waterbodem



Over grote delen van de dijk is PFAS in de boven- en ondergrond tot boven de 3 micrograms/kg d.s. Zie hiervoor de rode contouren op afbeelding 6.7. Vrijkomende grond bij deze contouren moet worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

Afbeelding 6.7

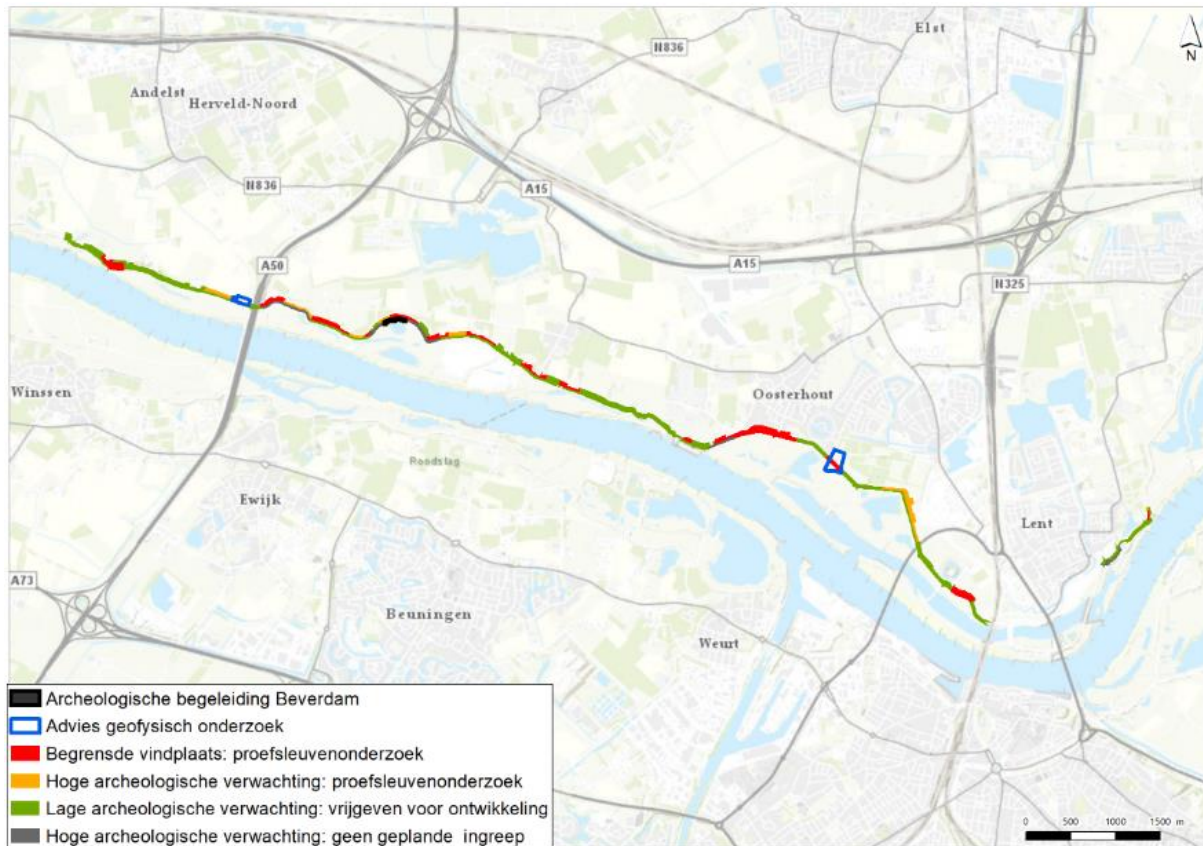


De werkzaamheden zullen leiden tot een verbetering van de bodemkwaliteit op delen waar grondroerende werkzaamheden zullen plaatsvinden en waar de grond door verontreiniging moet worden afgevoerd/gesaneerd. De dijk is in verschillende mate belast met verschillende stoffen (met name PAK, minerale olie en PFAS). Bij het inslaan van damwanden is de invloed op de (water)bodemkwaliteit verwaarloosbaar. Mocht er hier wel een sleuf worden gegraven, dan heeft dat wel positieve invloed op de bodemkwaliteit. Nabij de locaties 1.1, 4.1, 7.1, 12.1, 12.2, 14.2, 15.3, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5 is het aannemelijk dat (diffuse) bodemkwaliteit door de dijkversterking zal verbeteren.

6.3.4 Archeologie

Voor het projectgebied zijn de archeologische verwachtingswaarden in kaart gebracht middels bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek (bijgevoegd als separate bijlage). Archeologisch vervolgonderzoek dient nog te worden uitgevoerd. De verwachtingswaarden zijn op onderstaande afbeelding weergegeven.

Afbeelding 6.8 Resultaat verkennend booronderzoek



Effecten

Door het afgraven van de bodem kunnen archeologische sporen en resten verdwijnen. Het betreft een groot deel van het binnendijkse plangebied. Het ontwerp gaat al uit van zo min mogelijk ontgravingen, waardoor de resterende (mogelijke) vernietiging niet is uit te sluiten. Het ontwerp en de realisatie voorzien in het doorlopen van de archeologische onderzoekscyclus. Op deze wijze worden sporen gedocumenteerd en eventuele vondsten buiten de bodem behouden (*ex situ* behoud).

Er zijn weinig slappe lagen aanwezig, waardoor versterking van de sporen in de bodem door het ophogen met het dijklichaam vermoedelijk niet optreedt. Door het plaatsen van damwanden verstoort lokaal de ondergrond. Echter zal het onderzoeken van deze locaties een groter oppervlak verstoren dan het plaatsen van de damwanden zelf. Alleen ondiep of bij het graven van een sleuf voor het plaatsen van een damwand is onderzoek mogelijk.

Vervolgonderzoek

Het verkennend onderzoek (RAAP, 2020c) adviseert proefsleuvenonderzoek uit te voeren voor de vindplaatsen en de delen met een hoge archeologische verwachting waar ingrepen gepland zijn. Proefsleuvenonderzoek is gepland voor zomer 2020. Voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek worden programma's van eisen (PvE) opgesteld.

Binnen een groot deel van het plangebied – vooral rond Lent - worden sporen uit de Tweede Wereldoorlog verwacht, van schuttersputten tot loopgraven en stellingen. Een belangrijk deel hiervan zal worden aangesneden binnen de zones waarvoor al proefsleuven worden geadviseerd.

Voor de overige elementen uit WOII wordt hier geen nader vervolgonderzoek geadviseerd, omdat een specifieke onderzoeksvraag ontbreekt. Als het bevoegd gezag specifieke onderzoeksvragen heeft bij een locatie, of als de uit te voeren proefsleuven daartoe aanleiding geven, kan een uitbreiding van het vervolgonderzoek een mogelijkheid zijn.

Op één locatie in de Loenense Buitenpolder, buitendijks van vindplaats 10, zal een zogenaamd beverscherm worden geplaatst in een zone met een hoge verwachting. Hier wordt geadviseerd de graafwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden. Begeleiding heeft hier de voorkeur boven een proefsleuvenonderzoek, omdat de voor het beverscherm te graven sleuf zich zeer dicht langs open water bevindt. Dit maakt het graven van een proefsleuf technisch onuitvoerbaar.

Voor de vindplaatsen op en nabij de kasteelterreinen van de huizen Oosterhout en Wolferen is het wenselijk om met geofysisch onderzoek zicht te krijgen op de locatie en omvang van het gehele kasteelterrein om context te bieden aan eventuele sporen binnen het plangebied. Dit onderzoek wordt voorafgaande aan het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.

Voor de deelgebieden met een lage archeologische verwachting wordt geadviseerd deze vrij te geven. Binnen de (overwegend) buitendijkse zones met een hoge archeologische verwachting waar geen ingrepen gepland zijn, hoeft op basis van de huidige plannen geen vervolgonderzoek plaats te vinden. Hier heeft geen booronderzoek plaatsgevonden. Bij eventuele aanpassing van de plannen waardoor deze zones alsnog bedreigd worden, wordt geadviseerd hier ook verkennend booronderzoek te laten uitvoeren.

Het doorlopen van de cyclus voor archeologische monumentenzorg is een voorwaarde voor de latere omgevingsvergunning. Elke stap of fase eindigt met een afweging of er voldoende informatie is verzameld om een afgewogen beslissing te kunnen nemen over eventuele vervolgacties. Bovenstaande maatregelen vormen een advies, het bevoegde gezag neemt een besluit.

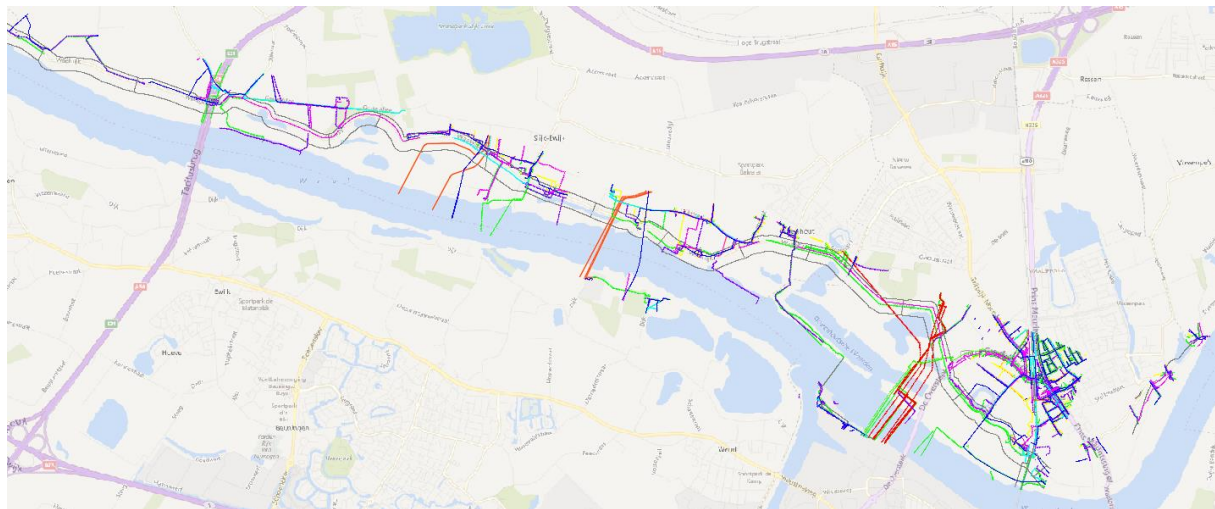
6.3.5 Kabels en leidingen

De aanwezige kabels en leidingen in het projectgebied worden hier besproken.






















Inventarisatie kabels en leidingen

Door middel van een KLIC-oriëntatie melding (d.d. 2 mei 2018) zijn alle kabels en leidingen in het plangebied in beeld gebracht (zie onderstaande afbeelding).

Afbeelding 6.9 Kabels en leidingen in projectgebied



Legenda

	Dijkpaal		Laagspanning		Riool druk
	KL verlegtracé + Werkstrook		Middenspanning		Riool vrijverval
	Handhaven KL tracé		Hoogspanning		Data
	Oude legger (te vervallen)		Water		TenneT meetpunt
	Kadastrale grens		Warmte		Constructie
	Zakelijk recht strook K&L		Gas lagedruk		Profiel van vrije ruimte
	Huisaansluiting Tracé		Gas hogedruk		Tracé: Optie of ontwikkeling 3e partij

Vervolgens is bij alle betreffende kabel en leiding beheerders aanvullende informatie opgevraagd omtrent materiaal, diameter en aantallen.

Totale opgave kabels en leidingen

In de invloedssfeer van de dijkversterking ligt circa 21 km aan kabels en leidingen. Dit bestaat uit 187 kabels en leidingen van 16 verschillende beheerders.

Afstemming met kabel- en leidingbeheerders en bevoegd gezag

Met alle kabel- en leidingbeheerders, van kabels en leidingen binnen het projectgebied, is contact opgenomen. Aan de hand van WSRL-toetsingscriteria 'nut en noodzaak' is het verleggen van kabels en leidingen met de betreffende beheerder bepaald en is draagvlak gecreëerd voor de gekozen oplossingen (bij zowel de kabel- en leidingbeheerders als bevoegd gezag).

De verlegtracés zijn gekozen op basis van laagst maatschappelijke kosten in afstemming met de betreffende kabel- of leidingbeheerder en conform de beleidsuitwerking van het Waterschap Rivierenland. Hierin staat beschreven dat wanneer kabels en leidingen verlegd moeten worden dit, indien mogelijk, moet gebeuren buiten het Profiel van vrije Ruimte.

Categorieën en fasering

In het plangebied van de Dijkversterking Wolferen-Sprok zijn kabels en leidingen met distributie functie en enkele (hoofd-)transportverbindingen aanwezig.

De invloed en het risicoprofiel van de hoofdroutes en grote diameterkabels en leidingen is omvangrijk en als volgt geïdentificeerd:

- Gasunie:
 - 5 transportleidingen;
 - Dijksectie 13A & 13B;
- Vitens:
 - 3 transportleidingen;
 - Dijksectie 12 & 13B;
- TenneT:
 - 3 hoogspanningslijnen;
 - Dijksectie 7 & 8;
- Indigo (Firan-Gemeente):
 - 2 warmteleidingen;
 - Dijksectie 7;
- Gecombineerde Data (KPN, Eurofiber):
 - Data back-bone verbinding;
 - Dijksectie 16A;
- Qirion (Liander):
 - 2 Hoogspanningsverbindingen;
 - Dijksectie 7.

De kabels en leidingen in het gebied zijn opgedeeld in 3 categorieën, namelijk:

- categorie 1:
 - afstemming, voorbereiding en verlegging van de kabel of leiding is gebeurd voordat de werkzaamheden aan de dijkversterking starten; *of*
 - te handhaven kabels en leidingen waarbij de afstemming hiervan voorafgaand aan de dijkversterking heeft plaatsgevonden;
- categorie 2: de afstemming en voorbereiding van de te verleggen kabel of leiding is gebeurd voorafgaand aan de werkzaamheden. Afspraken dienen geborgd te worden tijdens de uitvoering;
- categorie 3: alle overige kabels en leidingen.

Hieronder zijn de kabels en leidingen gecategoriseerd.

Tabel 6.5 Categorisering kabels en leidingen

Kabel/Leiding	Beheerder	Categorie
gevaarlijke inhoud	Gasunie	1
hoogspanning	Qirion	1
warmte	Alliander (Indigo)	1
water transportleiding	Vitens	1
hoogspanning	TenneT	2
riool vrijverval	Gemeente Overbetuwe	2
riool druk	Gemeente Nijmegen	2
gas lage druk	Liander	2
gas hoge druk		2
data	KPN, Ziggo, Reggefiber, Eurofiber, RWS.	2
laagspanning	Liander	2
middenspanning		2
water	Vitens	2
huisaansluitingen	Diverse partijen	2

Fasering werkzaamheden

Voor de kabels en leidingen. Welke langsliggend aan de dijk liggen verlegd moeten worden, is het uitgangspunt dat deze verleggingen uitgevoerd zijn voordat de dijkversterking op die locatie plaats gaat vinden. Op basis van de uitvoeringsplanning is een prioritering en fasering opgesteld voor de werkzaamheden van de kabel- en leidingbeheerders.

Te verleggen kabels en leidingen die de dijk kruisen, hebben als uitgangspunt dat deze verleggingen uitgevoerd worden met de dijkversterking. Op basis van de uitvoeringsplanning is een prioritering en fasering opgesteld voor de werkzaamheden van de kabel- en leidingbeheerders. Aanvullend hebben partijen ingestemd om per kruising werkafspraken te maken tussen de uitvoerende partijen voor een efficiënte samenwerking en taakverdeling.

Aandachtspunten en beschermende maatregelen

Ten tijde van het opstellen van dit Projectplan Waterwet zijn de voorbereidende activiteiten reeds gestart voor de categorie 1 en 2 kabels en leidingen. Alle benodigde vergunningen voor de te verleggen kabels en leidingen worden door de beheerders zelf aangevraagd. Dit geldt ook voor de daarvoor benodigde onderzoeken en effectbeoordelingen. De effecten die hieruit voortkomen, zoals op natuur, zijn echter wel reeds beschouwd door Ontwerpteam de Betuwse Waard en geborgd. Meer hierover is opgenomen in Paragraaf 7.2 van het MER.

De vergunnings- en ontwerptermijnen van de kabel- en leidingbeheerders zijn gekoppeld met de projectplanning, zodat partijen tijdig aangestuurd worden en er voldoende tijd gereserveerd is voor het bedrijfsproces en uitvoering van de kabel- en leidingwerkzaamheden. Hiermee is geborgd dat bij de interactie tussen het realiseren van de kabel en leiding verleggingen door derden partijen en de dijkversterking, de planning optimaal beheerst wordt.

Project overstijgende verkenning (POV) kabels en leidingen

Het verleggen van kabels en leidingen vormt een grote kostenpost in projecten. Uit vrijwel alle risicodossiers bij dijkversterkingsprojecten blijkt dat kabels en leidingen, qua risico op vertraging en aanvullende kosten, hoog scoren naast samenstelling ondergrondontwerp-aanpassingen en grondverwerving. Kabels en leidingen vormen daarmee een urgent vraagstuk. Het strategisch doel van de POV K&L is dat kabels en leidingen uit de toprisico's van het uitvoeren van dijkversterkingsprojecten in het HWBP verdwijnen.⁶

Bij dijkversterking Wolferen-Sprok vallen de leidingen van Gasunie en de transportleidingen van Vitens onder de POV kabels en leidingen van het HWBP. Uit de toetsing van 2018 blijkt dat deze leidingen niet zonder meer gehandhaafd kunnen worden met de dijkversterking.⁷ Door de dijk en leidingen probabilistisch te benaderen, wordt in de POV gekeken of het mogelijk is om deze leidingen te handhaven. Uitkomst van deze POV is buiten de invloedssfeer van ontwerpteam de Betuwse Waard, en nog onzeker.

Het ruimtebeslag van de dijk is inmiddels bepaald en met de POV en betrokken leidingbeheerders is overeengekomen dat maatregelen, die volgen uit de POV, binnen het ruimtebeslag van het dijkontwerp ingepast dienen te worden.

TenneT

Binnen het DV-WoS kruisen 3 hoogspanningslijnen van TenneT de dijk. Na zorgvuldige analyse van de huidige positie van de geleiders en het dijkontwerp, is geconcludeerd dat bij twee van deze lijnen na de dijkversterking een tekort aan vrije ruimte tussen het maaiveld en de geleiders ontstaat. Ontwerpteam de Betuwse Waard heeft afstemming gehad met TenneT over deze knelpunten en inmiddels is uit een haalbaarheidsstudie gebleken dat de knelpunten te verhelpen zijn door respectievelijk het aanpassen van de ophanging van de geleiders, en het strakker trekken van de geleiders. Hiermee is een groot risico, zowel qua doorlooptijd als financieel, geadresseerd.

Hiernaast heeft het ontwerpteam geborgd dat de uitvoering van de dijkversterking doorgang kan vinden wanneer de maatregelen welke genomen dienen te worden door TenneT nog niet uitgevoerd zijn bij aanvang van de dijkversterking.

Stikstof

Om de doelstellingen van het Europese natuurbeleid te halen, moet de neerslag van stikstof in Natura 2000-gebieden omlaag. (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2020) Stikstofoxiden (NO_x) komen vooral in de lucht terecht door uitlaatgassen van het verkeer en de uitstoot van industrie.⁸ Voor het verleggen van kabels en leidingen naar aanleiding van DV-WoS zal ook stikstof uitgestoten worden door de materieel wat hiervoor gebruikt gaat worden. Ontwerpteam de Betuwse Waard heeft in kaart gebracht hoeveel draaiuren nodig zijn voor de kabel en leiding verleggingen, deze uren zijn toegevoegd in de AERIUS-berekening van de totale stikstof uitstoot voor de dijkversterking.

⁶ Nurmohamed, et al, 2017.

⁷ Lievense CSO, 2018.

⁸ RIVM 2020.

6.3.6 Woon-, werk-, en leefmilieu

Er worden 2 woningen (Waaldijk 42/43) gesloopt en er is ruimtebeslag op (meer dan 10) tuinen, landbouwareaal en een recreatief gebied (buitenplaats Oosterhout).

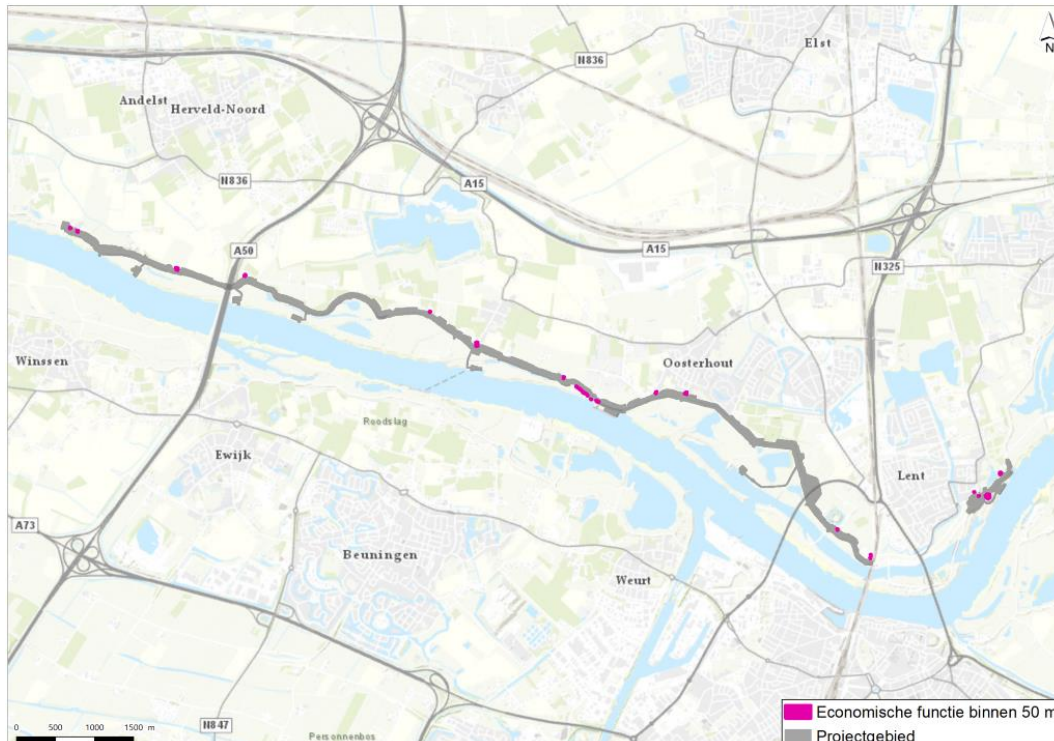
Woonmilieu

De huizen (Waaldijk 42/43) worden op hetzelfde perceel, maar verder van de dijk af, teruggebouwd, waardoor er per saldo voor het aantal woningen geen effect is. Het ruimtebeslag is zoveel mogelijk geoptimaliseerd en medegebruik in de berm op de binnendijkse berm wordt toegestaan. In de meeste gevallen is het ruimtebeslag beperkt door, daar waar al constructies nodig waren, deze te verlengen naar (het ingerichte deel van) de tuinen. Dit was nodig voor kenmerkende ensemblewaarde of voor het behoud van leefbaarheid van het perceel. Het ruimtebeslag is beperkt, maar doordat de dijk groter wordt, wordt de beschermingszone ook groter. Er gelden dus voor meer huiseigenaren beperkingen. Deze beperkingen worden zoveel mogelijk verminderd door medegebruik toe te staan. Bij een enkele woning kan het uitzicht vanuit het huis, door verhoging van de dijk, minder worden. De bereikbaarheid van de woningen is na de dijkversterkingen gelijk aan de huidige situatie.

Werkmilieu

Nabij het plangebied zijn meerdere bedrijven gevestigd. Die zijn hieronder weergegeven.

Afbeelding 6.10 Werkfuncties nabij de dijk in een zone van 50 m vanaf het plangebied



Er ligt ongeveer 35 ha landbouwgrond binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking. Dit is niet het oppervlakte van het permanente ruimtebeslag op de agrarische functie. Na de dijkversterking komt een groot deel van de bermen weer beschikbaar voor de agrarische functie, met uitzondering van de beheerstrook (5 m vanaf het insteekpunt van de berm).

Leefmilieu

Verkeersfunctie: Wegen en op- en afritten zijn na uitvoering van de dijkversterking weer beschikbaar. In uitzonderlijke situaties is de beschikbaarheid voor hulpdiensten op de dijk gewijzigd, maar dit is enkel het geval als de evacuatie al heeft plaatsgevonden, omdat er water over de dijk slaat. In minder extreme omstandigheden is de bereikbaarheid voor hulpdiensten ongewijzigd. Door het toepassen van de inrichting volgens het Gastvrije Waaldijkprincipe is er een betere verkeersveiligheid.

Recreatiefunctie: Er is sprake van ruimtebeslag op recreatieve gebied. Dit is in beperkt mate het geval bij buitenplaats Oosterhout, maar dit beïnvloedt de recreatieve kwaliteit niet. Bij de camping bij Altena is er geen ruimtebeslag en de logiesfunctie blijft gehandhaafd. Op landgoed Loenen en de Loenense buitenpolder is vrijwel geen effect. Na de aanlegfase is er geen permanent effect op hoeveelheid en ligging van recreatieve routes.

Externe veiligheid: Er is geen wijziging van de externe veiligheid.

6.4 Conclusie

Projectplan Waterwet is in overeenstemming met de doelstellingen van de Waterwet (artikel 2.1 Waterwet).

7 Beschikbaarheid gronden en schaderegeling

7.1 Grondverwerving

Om de dijkversterkingsplannen uit te kunnen voeren is grond nodig. Deze grond heeft het waterschap niet altijd in bezit en moet in sommige gevallen worden verworven. Het grondverwervingsbeleid van het waterschap is vastgesteld in de nota 'Eigendommenbeleid 2019'. Dit beleid is uitgewerkt in het 'Grondverwervingsplan Dijkversterking Wolferen-Sprok'. Hieronder is een beknopte samenvatting opgenomen van dit grondverwervingsplan.

Het waterschap probeert in goed overleg met de eigenaren en rechthebbenden tot een verwerving van de onroerende zaak te komen, dit betreft de minnelijke verwerving. Na onderhandelingen bereiken de eigenaren/ rechthebbenden en het waterschap een akkoord over de schadeloosstelling (prijs) en de voorwaarden van de verwerving van de grond en/ of gebouwen. In de meeste gevallen komt na onderhandeling, dus op minnelijke wijze, een overeenkomst tot stand. Als gronden die nodig zijn voor de realisatie van een dijkversterking niet op vrijwillige basis kunnen worden aangekocht, dan kunnen deze uiteindelijk worden onteigend. Onteigening wordt gezien als een uiterste middel waarnaar niet eerder wordt gegrepen dan nadat is gebleken dat geen overeenstemming langs de minnelijke weg kan worden bereikt.

Het waterschap staat met deze dijkversterking een groter medegebruik van de waterkering toe. Zo kunnen delen van de dijk ook voor andere functies gebruikt worden. Daardoor hoeven ook niet alle gronden die nodig zijn voor de dijkversterking te worden aangekocht. Het hoogwaterveiligheidsbelang moet wel geborgd zijn. De grond kan in particulier eigendom blijven door zakelijk recht van het waterschap te accepteren. Dit heet ook wel erfdienstbaarheid: de eigenaar staat toe dat een deel van de waterkering op zijn eigendom wordt aangelegd met de bijkomende zaken als inspectie, beheer en onderhoud van de waterkering. De overige functies kan de eigenaar blijven uitvoeren, als dit de hoogwaterveiligheid niet belemmert. In het grondverwervingsproces zal een vergoeding voor de vestiging van het zakelijk recht worden overeengekomen.

7.2 Schadevergoeding, planschade en nadeelcompensatie

Dijkversterking kan er toe leiden dat eigenaren/ rechthebbenden schade ondervinden van het nieuwe of gewijzigde dijktracé. In het geval dat de dijkversterking ertoe leidt dat van een belanghebbende een stuk grond of een opstal moet worden verworven, dan geschiedt deze verwerving op basis van de Onteigeningswet. Het betreft een volledige schadeloosstelling voor alle in de wet genoemde rechthebbenden zoals bijvoorbeeld de eigenaar, pachter, erfpachter, huurder waarbij alle onteigeningsgevolgen voor vergoeding in aanmerking komen. Hierbij kan worden gedacht aan onder meer vergoeding van vermogensschade, inkomensschade, de waardevermindering van het overblijvende en andere onteigeningsgevolgen.

Voor schade die een gevolg is van (op zichzelf rechtmatige) besluiten of rechtmatig feitelijk handelen, kunnen belanghebbenden een verzoek tot schadevergoeding bij het waterschap doen op grond van het bepaalde in artikel 7.14 van de Waterwet.

Een belanghebbende komt voor een vergoeding in aanmerking, voor zover de schade redelijkerwijze niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven en voor zover de vergoeding niet of niet voldoende anderszins verzekerd is. Voorbeelden van nadelen die voor (geheel of gedeeltelijke) vergoeding in aanmerking komen zijn: waardevermindering van gronden en opstallen, inkomensschade en kosten van onder meer schadebeperkende maatregelen. Verzoeken of aanvragen voor nadeelcompensatie worden conform de Verordening schadevergoeding Waterschap Rivierenland afgehandeld. Deze regeling kan worden geraadpleegd op de website van het waterschap (www.waterschaprivierenland.nl > digitaal loket > regelgeving > schadevergoeding).

8 Verantwoording en rechtsbescherming

8.1 Van toepassing zijnde wetten, besluiten en regels

8.1.1 Waterwet en bijbehorende besluiten en regels

Waterwet

De Waterwet regelt het beheer en onderhoud van oppervlaktewater, grondwater en waterkeringen. Deze wet blijft in werking tot de Omgevingswet naar verwachting in 2021 in werking treedt. Voor de aanleg, verlegging of versterking van een primaire waterkering door of namens de beheerder is ingevolge artikel 5.5 Waterwet de projectprocedure van toepassing. De initiatiefnemer, in dit geval waterschap Rivierenland, moet voor de werkzaamheden aan de waterkering een projectplan opstellen. Dit projectplan moet ingevolge artikel 5.7 Waterwet goedgekeurd worden door gedeputeerde staten van de provincie Gelderland.

Bovendien bevorderen gedeputeerde staten conform artikel 5.8 een gecoördineerde voorbereiding van de e besluiten die nodig zijn ter uitvoering van het projectplan. De gecoördineerde procedure houdt in dat de benodigde vergunningen gelijktijdig met het projectplan ter inzage worden gelegd. Dit wordt in paragraaf 8.3 verder toegelicht. Daarnaast wordt de dijkversterking Wolferen-Sprok getoetst aan de doelstellingen van de Waterwet, zoals opgenomen in artikel 2.1 Waterwet.

Waterbesluit

In artikel 6.15 Waterbesluit staat de algemene zorgplicht. Degene die gebruik maakt van een oppervlaktewaterlichaam die in het beheer is bij het Rijk (de Waal) moet aan de zorgplicht voldoen. Dit betekent dat handelingen geen nadelige gevolgen mogen hebben voor het veilig en doelmatig gebruik van het oppervlaktewaterlichaam, feitelijke belemmeringen van de afvoercapaciteit moeten worden voorkomen en dat een mogelijke waterstandsverhoging -of afname- zo gering mogelijk moet zijn.

Waterregeling

Op grond van artikel 6.8 Waterregeling dient gebruik, zoals genoemd in het Waterbesluit, zodanig wordt uitgevoerd dat de gebruiker alle maatregelen treft die in het belang zijn van een vlotte en veilige verkeersregulering, het oppervlaktewaterlichaam bereikbaar blijft voor de beheerder en hulpdiensten en bestaand gebruik zo min mogelijk hinder ondervindt.

8.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) regelt de juridische implementatie van de kaderstellende uitspraken uit de SVIR ten aanzien van de dertien daarin genoemde nationale belangen. Door de nationale belangen vooraf in ruimtelijke plannen te borgen, draagt het Barro bij aan de versnelling van de besluitvorming bij ruimtelijke ontwikkelingen en vermindering van de bestuurlijke drukte.

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is vastgesteld dat voor een beperkt aantal onderwerpen de bevoegdheid om algemene regels te stellen wordt ingezet. In artikel 2.3.4 van het Barro staan de algemene regels inhoudend de primaire waterkeringen met inbegrip van de beschermingszones. De eisen die gelden vanuit het Barro worden in de bestemmingsplannen, die ten behoeve van de dijkversterking Wolferen-Sprok worden opgesteld, geborgd.

De voorgenomen maatregelen voor de versterking van de dijk tussen Wolferen en Sprok dragen primair bij aan het onderhoud, de veiligheid en versterking van de primaire waterkering.

8.1.3 Wet ruimtelijke ordening

Het versterken van de dijk tussen Wolferen en Sprok is niet overal planologisch inpasbaar binnen de vigerende bestemmingsplannen. Op grond van artikel 3.1 Wro stelt de gemeenteraad voor het gehele grondgebied van de gemeente een of meer bestemmingsplannen vast. Het ontwerp is getoetst aan de vigerende bestemmingsplannen. Op grond hiervan is bepaald waar bestemmingsplannen aangepast moeten worden. Ten behoeve van de dijkversterking worden daarom meerdere bestemmingsplannen opgesteld om de dijk ruimtelijk inpasbaar te maken. Voor de gemeenten Overbetuwe, Neder-Betuwe en Nijmegen wordt elk één bestemmingsplan opgesteld. Hiermee is de ruimtelijke inpassing van de dijkversterking geborgd. De bestemmingsplannen worden in samenspraak tussen de betreffende gemeente en het waterschap opgesteld.

8.1.4 Wet milieubeheer

In de Wet milieubeheer staan de wettelijke instrumenten die er zijn om het milieu te beschermen. De uitwerking voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) is opgenomen in het Besluit milieueffectrapportage. Het doel van de m.e.r. is om het milieubelang volwaardig mee te nemen in de publieke besluitvorming. Voor het wijzigen of aanleggen van een primaire waterkering is (minimaal) een m.e.r.-beoordeling nodig. Het betreft een activiteit overeenkomstig categorie D3.2 Besluit milieueffectrapportage.

Voor de dijkversterking Wolferen - Sprok is door waterschap Rivierenland besloten direct een m.e.r.-procedure te doorlopen. Dit biedt tijdwinst en het vergroot het draagvlak bij omwonenden en belanghebbenden.

8.1.5 Wet natuurbescherming

Op 1 juli 2017 is de Wet Natuurbescherming inwerking getreden. Deze wet is de vervanger van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. In de Wet Natuurbescherming zijn voorschriften opgenomen voor beschermd natuurgebieden en beschermde plant- en diersoorten. Aangezien het plangebied grotendeels binnen Natura 2000-gebied ligt, moet voor de voorgenomen activiteiten een vergunning Wet natuurbescherming worden aangevraagd. Dit wordt verder toegelicht in paragraaf 8.4. Daarnaast is voor het verstoren van beschermde diersoorten een ontheffing Wet natuurbescherming nodig. Ook de ontheffing is toegelicht in paragraaf 8.4.

Met het aanvragen van de vergunning en de ontheffing zijn de voorgenomen werkzaamheden in overeenstemming met de Wet natuurbescherming.

8.1.6 Hoogwaterbeschermingsprogramma

Conform de Waterwet moeten primaire waterkeringen regelmatig worden getoetst om te beoordelen of ze voldoen aan de wettelijke normen. Als een waterkering niet voldoet, moeten verbeteringsmaatregelen worden uitgevoerd. Alle maatregelen die voortvloeien uit recente toetsing zijn opgenomen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Projecten in het HWBP doorlopen dezelfde stappen als projecten uit het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT). Elk project heeft een verkenningsfase, een planuitwerking en een realisatiefase. Daarbij is het uitgangspunt dat de dijkversterking sober en doelmatig is.

8.1.7 Crisis- en herstelwet

Ingevolge artikel 1.1 lid 1 en bijlage I, categorie 7 lid 3 Crisis- en herstelwet (Chw) is deze wet van toepassing op de aanleg of wijziging van waterstaatswerken waar een projectplan voor nodig is. Op basis hiervan is de Chw van toepassing op de dijkversterking Wolferen - Sprok. Door de Chw worden bepaalde procedures versneld teneinde een vlotte besluitvorming te garanderen.

In hoofdstuk 1, afdeling 2 van de Chw zijn tijdelijke maatregelen opgenomen die procedures beogen te verkorten door:

- beperking van het beroepsrecht voor lagere overheden van besluiten van de centrale overheid (artikel 1.4 Chw);
- korte(re) beroepstermijnen voor te schrijven en strenger toe te zien op motivering van het beroep en het opvoeren van nieuwe beroepsgronden. Pro forma beroep is niet mogelijk. De Raad van State doet uitspraak binnen 6 maanden na afloop van de beroepstermijn (artikel 1.6 en 1.7 Chw);
- toe te staan dat na vernietiging van een besluit door de rechter het opnieuw te nemen besluit wederom mag worden gebaseerd op de oude feiten, tenzij de weergave van deze feiten juist de aanleiding vormde voor vernietiging (artikel 1.10 Chw).

8.1.8 Deltawet en Deltaprogramma 2019

De Deltawet is de juridische basis voor het Deltaprogramma. Het Deltaprogramma is opgenomen in het MIRT. Het doel van het Deltaprogramma is om Nederland te beschermen tegen overstromingen, te zorgen voor voldoende zoetwater en de inrichting van het land klimaatbestendig maken. Door het Deltaprogramma Rivieren is in 2014 een voorkeursstrategie Rivieren (VKS) vastgesteld. In het VKS Waal en Merwedede wordt de waterveiligheidsopgave opgelost met een krachtig samenspel van rivierversuiming en dijkversterking. De dijkversterking Wolferen - Sprok in dit projectplan Waterwet past binnen de VKS Waal en Merwedede zoals opgenomen in het Deltaprogramma Rivieren. De rivierversuiming bij Oosterhout is in het Deltaprogramma opgenomen als ambitie voor na 2030. Deze rivierversuiming is daarom niet meegenomen bij de huidige dijkversterking

In het Deltaprogramma 2019 staan plannen om Nederland te beschermen tegen overstromingen, een tekort aan zoetwater of de gevolgen van extreem weer. Het Deltaprogramma is een nationaal programma. Rijksoverheid, provincies, waterschappen en gemeenten werken erin samen. Ook maatschappelijke organisaties, bedrijfsleven en organisaties met veel kennis over water zijn erbij betrokken. De afspraken over het Deltaprogramma staan in de Deltawet waterveiligheid en zoetwatervoorziening. Elk jaar op Prinsjesdag krijgt het parlement het nieuwe Deltaprogramma.

Het doel van het Deltaprogramma is:

- Nederland nu en in de toekomst beschermen tegen overstromingen;
- zorgen voor voldoende zoetwater;
- de inrichting van het land klimaatbestendig maken.

Na de watersnoodramp van 1953 heeft de overheid maatregelen genomen om Nederland beter te beschermen tegen overstromingen, door onder andere afspraken te maken over de hoogte van de dijken en de kust. Het meest recente voorbeeld hiervan zijn de nieuwe waterveiligheidsnormen voor waterkeringen die met de wetswijziging op 1 januari 2017 zijn vastgelegd in de Waterwet. Het relevante doel van het Deltaprogramma voor de ontwikkelingen die met dit projectplan Waterwet mogelijk worden gemaakt is de bescherming van Nederland tegen overstromingen. De dijkversterking Wolferen-Sprok is op basis van de nieuwe waterveiligheidsnormen in voorbereiding. Het projectplan Waterwet maakt de noodzakelijk gebleken dijkversterking mogelijk en voldoet in dat opzicht aan het Deltaprogramma 2019.

8.2 Van toepassing zijnde beleidsdocumenten

8.2.1 Rijksbeleid

Deltaprogramma 2019

Nederland is een delta: een laaggelegen land met veel water. Deze ligging maakt Nederland kwetsbaar. In het Deltaprogramma staan plannen om Nederland te beschermen tegen overstromingen, een tekort aan zoetwater of de gevolgen van extreem weer. Het Deltaprogramma is een nationaal programma. Rijksoverheid, provincies, waterschappen en gemeenten werken erin samen. Ook maatschappelijke organisaties, bedrijfsleven en organisaties met veel kennis over water zijn erbij betrokken. De afspraken over het Deltaprogramma staan in de Deltawet waterveiligheid en zoetwatervoorziening. Elk jaar op Prinsjesdag krijgt het parlement het nieuwe Deltaprogramma.

Het doel van het Deltaprogramma is:

- Nederland nu en in de toekomst beschermen tegen overstromingen;
- zorgen voor voldoende zoetwater;
- de inrichting van het land klimaatbestendig maken.

Na de watersnoodramp van 1953 heeft de overheid maatregelen genomen om Nederland beter te beschermen tegen overstromingen, door onder andere afspraken te maken over de hoogte van de dijken en de kust. Het meest recente voorbeeld hiervan zijn de nieuwe waterveiligheidsnormen voor waterkeringen die met de wetswijziging op 1 januari 2017 zijn vastgelegd in de Waterwet.

Het relevante doel van het Deltaprogramma voor de ontwikkelingen die met dit projectplan Waterwet mogelijk worden gemaakt is de bescherming van Nederland tegen overstromingen. De dijkversterking Wolferen-Sprok is op basis van de nieuwe waterveiligheidsnormen in voorbereiding.

Het projectplan Waterwet maakt de noodzakelijk gebleken dijkversterking mogelijk en voldoet in dat opzicht aan het Deltaprogramma 2019.

Nationaal Waterplan 2016-2021

Het 2e Nationaal Waterplan (NWP) beschrijft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de periode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Het Nationaal Waterplan 2016-2021 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2009-2015 en vervangt dit plan én de partiële herzieningen hiervan (Wind op Zee buiten 12 nautische mijl en verankering rijksbeleid Deltabeslissingen). Het Rijk is in Nederland verantwoordelijk voor het hoofdwatersysteem. In het Nationaal Waterplan legt het Rijk onder meer de strategische doelen voor het waterbeheer vast. Het Nationaal Waterplan vormt het kader voor de regionale waterplannen en de beheerplannen. Er is geen formele hiërarchie tussen deze plannen, maar op grond van de algemene beginselen van behoorlijk bestuur (zoals het zorgvuldigheidsbeginsel en het motiveringsbeginsel) kan bij het vaststellen van een regionaal waterplan of een beheerplan niet zo maar worden afgeweken van het Nationaal Waterplan. Wat de belangrijkste punten zijn, staat omschreven in het 2e lid van artikel 4.1 Waterwet. Ook de stroomgebiedbeheerplannen, de overstromingsbeheerplannen, het Noordzeebeleid alsook de functies van de rijkswateren maken onderdeel uit van het Nationaal waterplan. Het plan is voor de ruimtelijke aspecten ook een structuurvisie, als bedoeld in artikel 2.3, tweede lid, van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 4.1, 1e lid Waterwet).

In het Nationaal Waterplan 2016-2021 staan:

- hoofdlijnen van het nationaal waterbeleid;
- gewenste ontwikkelingen, de werking en de bescherming van de watersystemen in Nederland;
- benodigde maatregelen en ontwikkelingen;
- beheerplannen voor de stroomgebieden;
- beheerplannen voor de gebieden met overstromingsrisico;
- mariene strategie;
- beleidsnota Noordzee;
- functies van de Rijkswateren.

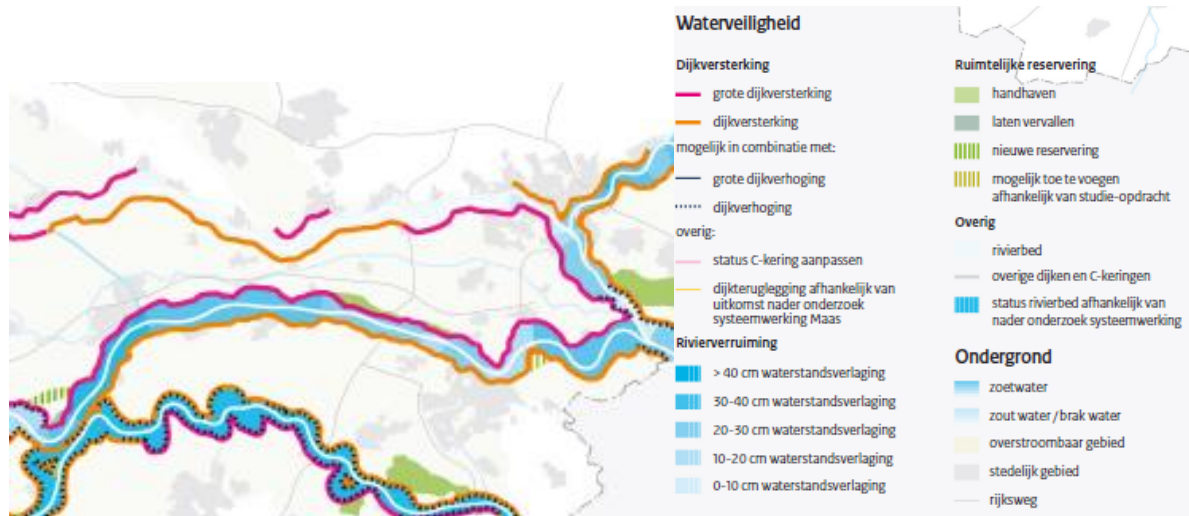
Voor het waterveiligheidsbeleid zijn door het kabinet doelen geformuleerd in het NWP:

- iedereen die in Nederland achter de dijk woont wordt ten minste een beschermingsniveau van 1/100.000 per jaar geboden;
- er geldt extra bescherming op plaatsen waar kans is op: grote groepen slachtoffers, en/of grote economische schade en/of ernstige schade door uitval van vitale en kwetsbare infrastructuur van nationaal belang.

Deze doelen zijn omgerekend naar normspecificaties voor de waterkeringen. Uit het NWP blijkt dat voor het dijktraject Wolferen-Sprok een normspecificatie van 1/30.000 per jaar geldt. De dijkversterking Wolferen-Sprok draagt daarmee bij aan de doelstelling geformuleerd in het NWP.

Voor de rivieren berust het waterveiligheidsbeleid op twee pijlers, namelijk: rivierversuiming en dijkversterking. Onderstaande afbeelding geeft de dijkversterking voor onder andere het traject Wolferen-Sprok weer.

Afbeelding 8.1 Dijkversterking traject Wolferen-Sprok



De dijkversterking Wolferen-Sprok draagt bij aan de doelen die zijn geformuleerd in het NWP en voldoet daarmee aan het NWP.

8.2.2 Beleid Waterschap Rivierenland

Beleidsregels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014

In de Beleidsregels heeft het waterschap enkele hoofdtaken gedefinieerd:

- zorg voor de waterkerende functies van waterkeringen en daarmee voor de veiligheid van het gehele beheergebied. de waterkeringen hebben vaak een regionaal of zelfs bovenregionaal belang;
- zorg voor het watersysteem. dit houdt zowel de kwalitatieve als de kwantitatieve zorg in;
- zorg voor een gedeelte van het grondwaterbeheer;
- zorg voor een gedeelte van het vaarwegbeheer;
- zorg voor het wegbeheer van openbare wegen die in beheer zijn bij Waterschap Rivierenland.

Bij alle buitendijkse werkzaamheden wordt door waterschap Rivierenland getoetst of deze werkzaamheden passen binnen de vigerende Keur. Daarnaast moet getoetst worden of deze plannen effect hebben op het binnendijkse watersysteem. Hierbij wordt vooral onderzocht of sprake is van een toename van kwel bij hoogwater. Dit kan gebeuren door bijvoorbeeld het afgraven van uiterwaarden, de aanleg van een nevengeul of een dijkteruglegging.

Zeker bij locaties met een zanderige ondergrond kunnen buitendijkse vergravingen in de uiterwaarden effect hebben op het binnendijkse waterbeheer. Dit kunnen directe effecten zijn als gevolg van toenemend kwel of indirecte effecten op landbouw, stedelijk gebied en natuurfuncties. Het uitgangspunt van Rivierenland is dat binnendijkse schade als gevolg van buitendijkse projecten zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Bij het versterken van de noordelijke Waaldijk is het uitgangspunt om versterkingsmaatregelen zoveel mogelijk binnendijks uit te voeren. Er zijn geen grote buitendijkse vergravingen ontworpen.

Bovendien wordt over de gehele lengte van de dijk een kwelscherm gerealiseerd. De dijkversterking sluit aan bij het beleid om binnendijkse effecten zoveel mogelijk te minimaliseren.

8.2.3 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

In de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (vastgesteld op 19 december 2018) zijn diverse doelen opgenomen voor de provincie Gelderland. Een van deze doelen is het toevoegen van waarde vanuit een brede blik. Gelderland moet gezond, veilig, schoon en welvarend zijn en blijven. Om deze kerndoelen te behalen wil Gelderland onder andere focussen op duurzame gebiedsontwikkeling. Hiervoor zijn concrete ambities opgesteld door de provincie en wordt door deze dijkversterking niet belemmerd.

Een van deze ambities speelt omtrent klimaatadaptatie: omgaan met veranderend weer. Onderdeel van veranderend weer is dat de overstromingsrisico's toenemen, omdat de rivieren meer water hebben om te verwerken. Gelderland wil uiterlijk in 2050 volledig klimaatbestendig zijn. Gelderland is dan goed voorbereid op onder andere het toegenomen overstromingsgevaar.

De dijkversterking tussen Wolferen en Sprok beoogt het achterland voor minstens 50 jaar te beschermen. Hiermee draagt de dijkversterking bij aan de ambitie om Gelderland in 2050 volledig te beschermen tegen overstromingsgevaar.

In de omgevingsvisie van Gelderland is tevens aandacht besteedt aan de bescherming van het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het GNN bestaat uit diverse verbindingzones die voor de biodiversiteit belangrijke gebieden verbinden. Gelderland heeft een netwerk van verbindingen langs rivieren, uiterwaarden en kleinere watergangen. Gelderland heeft de ambitie om de biodiversiteit te versterken (geen specifiek doel van voorliggend projectplan).

Bij het opstellen van het ontwerp voor de dijkversterking tussen Wolferen en Sprok is het natuurbelang meegewogen. In hoofdstuk 6 is opgenomen wat de effecten zijn van de dijkversterking op het GNN.

Omgevingsverordening Gelderland

De Omgevingsverordening Gelderland (december 2018) betreft een geconsolideerde versie van de Omgevingsverordening uit september 2014. In de meest recente Omgevingsverordening zijn diverse actualisatieplannen van Provinciale Staten verwerkt.

In de Omgevingsverordening Gelderland is ten opzichte van de Omgevingsvisie geen nieuw beleid opgenomen. De Omgevingsverordening betreft de juridische borging van het beleid uit de Omgevingsvisie. Aangezien de dijkversterking bijdraagt aan de bescherming van Gelderland tegen overstromingsgevaar is de dijkversterking in overeenstemming met de Omgevingsvisie. Daarmee is de dijkversterking tevens in overeenstemming met de Omgevingsverordening.

Regionaal waterprogramma Gelderland

Op grond van artikel 4.4 Waterwet is het hebben van een Regionaal waterprogramma verplicht. In een Regionaal waterprogramma wordt in ieder geval opgenomen:

- 1 de vastlegging van de functies van de regionale wateren;
- 2 een aanduiding, in het licht van de wettelijke doelstellingen en normen in samenhang met de onder a bedoelde functies, van de gewenste ontwikkeling, werking en bescherming van de regionale wateren, alsmede van de bijbehorende termijnen;
- 3 een uiteenzetting van de maatregelen en voorzieningen die met het oog op de onder b bedoelde ontwikkeling, werken en bescherming nodig zijn;
- 4 een aanduiding van de redelijkerwijze te verwachten financiële en economische gevolgen van het te voeren beleid.

In het Regionaal waterprogramma Gelderland is waterveiligheid een belangrijk onderwerp. Een langjarige en duurzame aanpak moet Gelderland beschermen tegen overstromingen vanuit (grote) rivieren. Preventie is daarbij de primaire pijler. De opgaven die de provincie ziet zijn:

- blijvende bescherming tegen overstromingen vanuit de (grote) rivieren en de Randmeerkust;
- versterken van de kwaliteiten voor de (vrijetijds-)economie van het rivierenlandschap en de Randmeerkust;
- ontwikkelen en versterken van karakteristieke riviernatuur in Natura 2000-gebieden (waar dat vanuit het oogpunt van waterveiligheid mogelijk is).

Voor de korte termijn wil de provincie Gelderland de bestaande keringen op orde krijgen. Als dijken volgens de huidige normen of de nieuwe normspecificaties niet voldoen, dan ontstaat een waterveiligheidsopgave die met dijkverbetering wordt ingevuld.

Voor wat betreft primaire keringen onderschrijft de provincie het nut en de noodzaak van de nieuwe normering en het streven dat alle waterkeringen in 2050 aan de nieuwe normen voldoet. De dijkversterking Wolferen-Sprok draagt bij aan het behalen van deze nieuwe normering. Het project is in lijn met het Regionaal Waterprogramma Gelderland.

8.2.4 Gemeentelijk beleid (Neder-Betuwe)

Structuurvisie Neder-Betuwe 2018

Op 31 mei 2018 heeft de gemeenteraad van Neder-Betuwe de Structuurvisie Neder-Betuwe 2018 vastgesteld. Doel van deze structuurvisie is het bieden van een actueel en integraal ruimtelijk kader, dat voor de langere termijn als toetsingskader geldt voor alle ruimtelijke ontwikkelingen. De structuurvisie geeft richting aan de gewenste ruimtelijke inrichting van het gemeentelijk grondgebied. Tevens is de visie leidraad bij de beoordeling van nieuwe plannen en initiatieven. Voor andere overheden maakt de structuurvisie duidelijk hoe de gemeente het beleid van Rijk, provincie en waterschap vertaald.

In de Structuurvisie is beschreven dat de gemeente een aantrekkelijke, groene en veilige woonomgeving biedt. Het beleid van de gemeente is erop gericht om de Green Valley van Europa te worden, door de bekendheid als laanboomcentrum verder te ontwikkelen met ruimte voor innovatie. Daarnaast wil de gemeente zich profileren als groene, landelijke gemeente, met een aantrekkelijke omgeving om in te wonen, werken en recreëren.

Uiterwaarden bieden evenals in de huidige situatie in de structuurvisie ruimte aan natuur, landbouw en extensieve recreatie en in beginsel niet aan woningbouw.

Op onderstaande afbeelding is een uitsnede uit de kaart structuurvisie gemeente Neder-Betuwe opgenomen. Hierin is te zien dat voor onderhavig bestemmingsplan de volgende elementen van toepassing zijn:

- versterken Bandijken;
- vergroten beleefbaarheid waaien;
- ontwikkeling laanboomteelt.

Afbeelding 8.2 uitsnede kaart structuurvisie met aanduiding plangebied (rode cirkel)



Bandijken

De dijken vormen bij uitstek het kenmerk van het rivierengebied, met de voortdurende spanning tussen waterkering en het menselijk gebruik van het gebied. De bandijken zijn doorgaande lijnen in het landschap en ondersteunen bij de oriëntatie in het gebied. Door zijn hoogte komt de bandijk op vele plekken op de achtergrond naar voren in het landschap. Sporadisch staat er bebouwing aan de dijk, maar voor het overgrote deel liggen de dorpen op gepaste afstand van de dijk en de rivier.

De bandijk vormt een scherpe duidelijke grens tussen binnen- en buitendijks land, met een hierdoor verschillend gebruik en voorkomen. Vanaf de dijk wordt het rivierengebied op ultieme wijze beleefd

Waaien

Neder-Betuwe kent meer dan 20 waaien (wielen), welke vooral tussen 1437 en 1855 ontstaan zijn door dijkdoorbraken langs de Rijn, de Waal en de Spanjaardslinie. Door de hevigheid van de dijkdoorbraken zijn diepe, vaak ronde, gaten ontstaan die zich vulden met water. De uitgeslagen grond (overslaggrond) werd achter de waai afgezet en was/is zeer geschikt voort tabaks- en fruitteelt. De waaien zijn nu kleinschalige gebiedjes met bijzondere natuur- en landschapswaarden, die getuigen van de eeuwenoude strijd tegen het water

Laanboomteelt

Het buitengebied van de gemeente is aangemerkt als 'ontwikkeling laanboomteelt' gebied. Dit heeft als belangrijk doel de potenties van de gemeente als het laanboomcentrum van Europa verder te versterken. De gemeente wil deze bekendheid verder ontwikkelen en geeft boomkwekerijen de ruimte te groeien, waarbij ruimte is voor innovatie. In de structuurvisie wordt onderschreven dat het gehele buitengebied ruimte moet bieden voor de laanboomteelt, andere functies zijn daaraan ondergeschikt.

De dijkversterking draagt eraan bij dat de bandijk ook in de toekomst behouden blijft en voldoende veiligheid biedt tegen hoogwater. Daarnaast worden de aanwezige waaien en de ontwikkeling van laanboomteelt niet geschaad. Er gaat geen grond verloren die nu bestemd is voor laanboomteelt. De voorgenomen ontwikkeling betreft het behoud van de primaire waterfuncties. Tevens worden de landschappelijke elementen niet geschaad en de dijkversterking is dan ook in overeenstemming met de structuurvisie Neder-Betuwe 2018.

Omgevingsvisie Neder-Betuwe

De gemeente Neder-Betuwe is in 2018 gestart met het ontwikkelen van een omgevingsvisie. Deze visie beschrijft de gewenste toekomst van de woon, werk en leefomgeving van de dorpen en het buitengebied. De gemeente wil de omgevingsvisie opstellen in samenwerking met bewoners, ondernemers en maatschappelijke organisaties. Het proces om te komen tot een nieuwe omgevingsvisie bestaat uit drie fases: bouwstenen verzamelen, gezamenlijk de visie opstellen en vaststelling door college van B&W en gemeenteraad. In de eerste fase is door middel van een ansichtkaartenactie informatie bij inwoners opgehaald. Daarnaast zijn tijdens een bijeenkomst samen met onder andere ondernemers, maatschappelijke organisaties en andere overheden ook ideeën en wensen opgehaald. Inmiddels is een start gemaakt met fase 2. Hierin worden de resultaten uit fase 1 geanalyseerd en de eerste stappen gezet voor het opstellen van de omgevingsvisie. Wanneer het concept omgevingsvisie klaar is wordt deze gedeeld en besproken.

De omgevingsvisie Neder-Betuwe is nog in ontwikkeling bij de vaststelling van dit PpWw is de omgevingsvisie nog niet vastgesteld.

8.2.5 Gemeentelijk beleid (Overbetuwe)

Omgevingsverordening Overbetuwe 2040

Op 1 oktober 2019 heeft de gemeenteraad van Overbetuwe de Omgevingsvisie Overbetuwe 2040 vastgesteld. Deze Omgevingsvisie geeft de integrale koers en ambities van de gemeente Overbetuwe voor de periode tot en met 2040 aan voor de fysieke leefomgeving. De Omgevingsvisie Overbetuwe is er primair op gericht om de kwaliteit van het leefmilieu te behouden en waar mogelijk te versterken. Samenwerking tussen verschillende partijen staat daarbij centraal. De visie is opgesteld vanuit een brede blik, waarbij ruimtelijke ordening, milieu, economie en bereikbaarheid met elkaar worden verbonden.

De gemeente onderscheidt een aantal kernwaarden die als vertrekpunt en inspiratiebron voor nieuwe ontwikkelingen dienen. Deze kernwaarden zijn ontstaan in het cultuurhistorisch gegroeide Betuwse rivierenlandschap en zijn beschreven op het gebied van bodem en landschap, netwerk en infrastructuur en occupatie. De verschillende kernen in de gemeente kennen elk een eigen karakteristieke identiteit en waarden. Behoud van de karakteristiek en (specifieke) kwaliteiten van deze kernen en het buitengebied is een speerpunt in het beleid.

In de Omgevingsvisie wordt de focus gelegd op zes opgaven, waarbij per opgave de toekomstige ontwikkeling van de Overbetuwse leefomgeving wordt beschreven:

- 1 vitaal buitengebied in beweging;
- 2 innovatieruimte voor ondernemerschap;
- 3 samen werken aan energietransitie;
- 4 gevarieerde dorpse woonomgeving;
- 5 netwerk verbonden met samenleving;
- 6 voorzieningen geclusterd.

De opgave 'Vitaal buitengebied in beweging' is van toepassing. In deze opgave wordt het agrarisch gebruik als belangrijke karakteristieke functie in het buitengebied beschreven, waar in de loop der jaren zich soms andere functies hebben gevestigd in het landelijk gebied. Omgaan met trends zoals digitalisering, verstedelijking en klimaatverandering zijn onder andere de uitdagingen die het buitengebied van Overbetuwe spelen. Binnen de opgave 'Vitaal buitengebied in beweging' worden zeven deelgebieden met verschillende ontwikkelmogelijkheden onderscheiden. 'Uiterwaarden' is één van de deelgebieden. De uiterwaarden van de Waal liggen ook deels binnen het plangebied.

In de uiterwaarden is de dynamiek van de rivier bepalend. Naast behoud van de primaire waterfuncties, heeft de gemeente Overbetuwe de ambitie om natuur hier te versterken, waarbij medegebruik voor extensieve recreatie (wandel- en struinroutes) mogelijk is.

Binnen dijksectie 16 en 17 wordt de as van de dijk verlegd om constructieve elementen te vermijden. Ter hoogte van Waaldijk 3 wordt de dijk rivierwaarts verplaatst, waardoor de dijk versterkt kan worden met een berm. In samenhang hiermee wordt de iets bovenstrooms gelegen bocht in de dijk landinwaarts verlegd waar de zone binnendijks al een lokale ophoging heeft. Per saldo is er door gedeeltelijke teruglegging van de dijk in zijn geheel geen sprake van extra buitenwaarts ruimtebeslag (in de uiterwaarden) en kan in grond versterkt worden.

Afbeelding 8.3 Schets van as-verschuiving



8.2.6 Gemeentelijke beleid (Nijmegen)

Structuurvisie Nijmegen 2013

In december 2013 heeft de gemeenteraad van Nijmegen de structuurvisie 2013 vastgesteld. Deze structuurvisie geeft het ruimtelijk beleid weer tot 2020. Met de Structuurvisie wordt invulling gegeven aan de ruimtelijke ambities, die zijn vertaald in een uitvoeringsprogramma. De gemeente Nijmegen streeft naar een stad die 'van alle tijden is'. Een stad die aantrekkelijk is om te wonen, te werken, te recreëren, te bezoeken en om zich te vestigen, nu en in de toekomst. Hierbij wordt gekozen voor het basisprincipe 'duurzame stedelijke ontwikkeling' wat is vertaald in de volgende ambities:

- zorgvuldig omgaan met ruimte, met aandacht voor stevige groene en blauwe structuren;
- hoge ruimtelijke kwaliteit in zowel de gebouwde omgeving als bij nieuwe ontwikkelingen;
- inspelen op nieuwe opgaven op het gebied van energietransitie en klimaat;
- bewoners en bedrijven binden aan stad en wijk;
- inzetten op schone vervoerswijzen.

Voor de dijkversterking is de ambitie 'inspelen op nieuwe opgaven op het gebied van energietransitie en klimaat' van toepassing. Hierin wordt het belang om de waterveiligheid te waarborgen, ook bij een hogere rivierstand, beschreven. De waterveiligheid is onder andere reeds gewaarborgd door de rivier meer ruimte te geven met de aanleg van de nevengeul bij Lent. Voor de langere termijn (2050-2100) is een naar verwachting nog robuustere waterveiligheid nodig. Naast de maatregelen om de waterveiligheid te vergroten, heeft de gemeente tevens de ambitie om tegelijkertijd de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren en de relatie tussen stad en rivier te versterken.

De dijkversterking Wolferen-Sprok is nodig om te voldoen aan de gestelde waterveiligheidseisen. Tevens wordt Gastvrije Waaldijk meegenomen als meekoppelkans, welke bijdraagt aan de ambities op het gebied recreëren.

Ontwerp-Omgevingsvisie Nijmegen: Stad in Beweging

De ontwerp-Omgevingsvisie is in 2018 en 2019 samen met inwoners, bedrijven, ondernemers en instellingen gemaakt. Het bestaande beleid, het onderzoek uit het OER en de 'stads gesprekken' met verschillende stakeholders hebben de basis gevormd voor de ontwerp-Omgevingsvisie. De ontwerp-Omgevingsvisie ligt van 20 februari gedurende 6 weken ter inzage. De ingediende zienswijzen worden verwerkt in de definitieve Omgevingsvisie, welke naar verwachting medio mei door de gemeenteraad wordt vastgesteld. De Omgevingsvisie schetst het kader voor participatie en samenwerking bij ruimtelijke ontwikkelingen en initiatieven in de stad. Nijmegen blijft groeien, in aantal inwoners, werknemers en bezoekers. Deze groei wil Nijmegen binnen de huidige stad laten plaatsvinden. De ruimte die nodig is voor de extra te creëren woningen en banen wordt gezocht in de focusgebieden waarvan Waalsprong er één is.

Voor de komende decennia zijn in de Omgevingsvisie vier opgaven geformuleerd van waaruit naar de ontwikkeling van de stad wordt gekeken en ambities worden geformuleerd, dit zijn:

- 1 economische veerkrachtige stad;
- 2 sociale en gezonde stad;
- 3 aantrekkelijke stad;
- 4 duurzame stad.

Bij elke hiervoor genoemde opgave zijn ambities opgesteld welke vervolgens zijn vertaald in de volgende acht ruimtelijke keuzes:

- 1 compacte, dynamische stad;
- 2 toekomstbestendige wijken;
- 3 groene, gezonde stad;
- 4 duurzame mobiliteit;
- 5 energieopgave;
- 6 groter centrumgebied;
- 7 sterke campussen;
- 8 we omarmen het kanaal.

Voor dit bestemmingsplan zijn vooral de ruimtelijke keuzes 'Groene, gezonde stad' en 'We omarmen het kanaal' van toepassing. Bij verdere ontwikkeling van de stad wordt uitgegaan van het natuurlijk systeem, dat bestaat uit groen, water en ondergrond. De kwaliteit van de groene en blauwe netwerken en plekken in de stad worden steeds belangrijker. De Waal en haar landschap is één van de historische groen- en waterstructuren waar de ontwikkeling wordt vormgegeven. Daarnaast is Nijmegen door de ligging op de stuwwal en aan de rivier de Waal, kwetsbaar voor klimaatverandering. De ambitie is om het liefst in 2035 en uiterlijk 2050 een klimaatbestendige regio te zijn, die goed is voorbereid op de gevolgen van hitte, droogte en wateroverlast.

De omgevingsvisie Nijmegen is nog in ontwikkeling en bij de vaststelling van dit PpWw is de omgevingsvisie nog niet vastgesteld. Vooral nog lijken er geen belemmeringen op te treden ten aanzien van de geformuleerde ambities in de omgevingsvisie bij het uitvoeren van de dijkversterking.

8.2.7 Gemeentelijke beleid (Lingewaard)

Structuurvisie Lingewaard 2012-2022

In de structuurvisie Lingewaard is een visie geformuleerd op grond waarvan de gemeente zich op ruimtelijk vlak wil ontwikkelen. In de visie heeft de gemeente waterbeheer uitgewerkt. Goed georganiseerd waterbeheer is in laaggelegen Nederland essentieel. Verstedelijking en klimaatverandering zorgt ervoor dat het overstromingsrisico bij hoogwater toeneemt, net als de maatschappelijke impact daarvan. In het gehele riviergebied worden maatregelen genomen om het waterbergend vermogen van de uiterwaarden te vergroten en hoogwater op een veilige manier te kunnen afvoeren. Daarbij worden gelijk kansen benut om de toegankelijkheid van de uiterwaardennatuur en de gebruiksmogelijkheden voor recreatie te vergroten. Hier sluit de meekoppelskans Gastvrije Waaldijk bij aan, welke bijdraagt aan de ambities op het gebied recreëren.

8.3 Procedures

Coördinatieregeling Waterwet

Ingevolge artikel 5.8 Waterwet (Ww) bevorderen Gedeputeerde Staten een gecoördineerde procedure van de besluiten die nodig zijn ter uitvoering van het projectplan. Dat betekent dat vergunningen gecoördineerd ter inzage gaan met het projectplan. Voor de procedurestappen worden de stappen uit Afdeling 3.4 algemene wet bestuursrecht (Awb) gehanteerd. De beslistermijn van 6 maanden uit de Awb komt te vervallen. De procedurestappen die gelden voor het vaststellen van het projectplan en de hoofdvergunningen zijn opgenomen in onderstaande opsomming:

- 1 indiening projectplan, vergunningaanvragen en bestemmingsplannen bij bevoegd gezag of coördinerend bevoegd gezag;
- 2 ieder bevoegd gezag behandelt de ingediende aanvragen waarvoor zij verantwoordelijk is;
- 3 de ontwerpbesluiten worden door de behandelende bevoegde bestuursorganen binnen een door het college van Gedeputeerde Staten te bepalen termijn toegezonden aan Gedeputeerde Staten;
- 4 het college van Gedeputeerde Staten zorgt voor publicatie en de terinzagelegging van het ontwerp-projectplan, de ontwerpbesluiten en de ontwerpbestemmingsplannen;
- 5 gedurende een termijn van 6 weken liggen het ontwerp-projectplan, de ontwerpbesluiten en de ontwerpbestemmingsplannen ter inzage. Eenieder wordt gedurende deze termijn in de gelegenheid gesteld zienswijzen in te dienen tegen de ontwerpen;
- 6 de zienswijzen worden in een Nota van Antwoord weerlegd door het bevoegd gezag dat de procedure behandelt waarop de zienswijze betrekking heeft;
- 7 het projectplan wordt vastgesteld door waterschap Rivierenland binnen 12 weken na afloop van de termijn voor het indienen van zienswijze;
- 8 het vastgestelde projectplan wordt voor goedkeuring verzonden aan Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland. De goedkeuringstermijn is 13 weken;
- 9 de definitieve besluiten worden door de bevoegde gezagen genomen binnen een door het college van Gedeputeerde Staten te bepalen termijn en onverwijld toegezonden aan Gedeputeerde Staten;
- 10 Gedeputeerde Staten zorgen wederom voor publicatie en ter inzage legging van de definitieve besluiten en het goedgekeurde projectplan;
- 11 gedurende 6 weken staat voor belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend beroep open bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

De vergunningaanvragen, het projectplan en de bestemmingsplannen worden ingediend bij het betreffende bevoegd gezag. De ontwerpbesluiten op de vergunningsaanvragen, het ontwerp-projectplan en de ontwerpbestemmingsplannen worden vastgesteld. Het ontwerp-projectplan, de ontwerpbesluiten op de vergunningaanvragen en de ontwerpbestemmingsplannen liggen 6 weken ter inzage. Alle ontwerpbesluiten liggen ter inzage op alle kantoren van de betrokken overheden, zijnde:

- Waterschap Rivierenland;
- Provincie Gelderland;
- Rijkswaterstaat;
- Gemeente Neder-Betuwe;
- Gemeente Overbetuwe;
- Gemeente Nijmegen
- Gemeente Lingewaard.

Zienswijzen

Belanghebbenden en ingezetenen van het waterschap kunnen binnen zes weken na bekendmaking van dit ontwerpbesluit hun zienswijze over dit ontwerp kenbaar maken. Dit kan zowel schriftelijk als mondeling.

Na afloop van de terinzagelegging van het ontwerp projectplan met bijbehorende, gecoördineerde ontwerp- besluiten wordt een Nota van Antwoord opgesteld. Op basis hiervan worden de zienswijzen verwerkt en wordt het projectplan door het algemeen bestuur van waterschap Rivierenland vastgesteld. Daarna wordt het projectplan ter goedkeuring naar Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland gestuurd. Tegelijkertijd verlenen de overige bevoegde gezagen, mede op basis van de zienswijzen, de overige definitieve besluiten.

Beroepsprocedure

Nadat alle besluiten definitief zijn en Gedeputeerde Staten het projectplan goedgekeurd hebben, start de beroepstermijn. De definitieve besluiten worden wederom voor een periode van 6 weken ter inzage gelegd. Gedurende 6 weken vanaf de eerstvolgende dag na bekendmaking kunnen belanghebbenden beroep instellen bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. Alleen belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend, of die redelijkerwijs niet kunnen worden verweten geen zienswijze te hebben ingediend, kunnen beroep indienen (bijvoorbeeld ambtshalve wijzigingen die tussen het ontwerp-projectplan Waterwet en het definitief projectplan Waterwet worden doorgevoerd). Voor het indienen van beroep is het verplicht griffierecht te betalen. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State moet binnen zes maanden na afloop van de beroepstermijn een uitspraak doen.

8.4 Noodzakelijke vergunningen

In deze paragraaf wordt een kort overzicht gegeven van de belangrijkste vergunningen die nodig zijn voor het realiseren van de dijkversterking. Voor de dijkversterking zijn in ieder geval de volgende hoofdvergunningen noodzakelijk:

- omgevingsvergunning bouwen, voor het realiseren van constructies in de dijk;
- vergunning Wet natuurbescherming, voor effecten op Natura 2000-gebieden;
- ontheffing Wet natuurbescherming, voor het verstoren van beschermde flora en fauna;
- omgevingsvergunning monumenten, voor het aantasten van beschermde monumenten;

- Wbr-vergunning, voor het uitvoeren van werkzaamheden onder de rijksweg A50;
- APV-vergunning kappen en melding Wnb houtopstanden, voor het kappen van beschermde houtopstanden.

9 Beheer en onderhoud

9.1 Beheer en onderhoud van de waterkering

9.1.1 Bestaande gebruiksfuncties

Uitgangspunt voor het ontwerp was dat bestaande functies zoals wonen, werken, wegen en op- en afritten terugkomen. Een uitzondering hierop is mogelijk als de te verbinden functie vervalt. Bij de dijkverbetering doet het waterschap er alles aan om woningen in het gebied te sparen. Het kan voorkomen dat dit door de aanwezige faalmechanismen in combinatie met woningen dicht op de dijk niet altijd technisch mogelijk is. Op één locatie komende bestaande woonfuncties, in overleg met de bewoners, iets verder van de dijk weer terug.

9.1.2 Erfdienstbaarheid

Het waterschap staat met deze dijkversterking een groter medegebruik van de waterkering toe. Zo kunnen delen van de dijk ook voor andere functies gebruikt worden. Doordat hoeven ook niet alle gronden die nodig zijn voor de dijkversterking te worden aangekocht.

Het hoogwaterveiligheidsbelang moet wel geborgd zijn. De grond kan in particulier eigendom blijven door zakelijk recht van het waterschap te accepteren. Dit heet ook wel erfdienstbaarheid: de eigenaar staat toe dat een deel van de waterkering op zijn eigendom wordt aangelegd met de bijkomende zaken als inspectie, beheer en onderhoud van de waterkering. De overige functies kan de eigenaar blijven uitvoeren, als dit de hoogwaterveiligheid niet belemmert. In het grondverwervingsproces zal een vergoeding voor de vestiging van het zakelijk recht worden overeengekomen. Wat betreft medegebruik en maatwerk binnen de Waalsprong vindt afstemming plaats met de gemeente Nijmegen.

De kruin, binnentalud en buitentalud en de beheerstrook blijven in eigendom van het waterschap. Hierop is geen medegebruik mogelijk. Binnen- en buitenwaarts van de beheerstroken is medegebruik mogelijk. Soms is daarvoor het aanvullend aanbrengen van een leeflaag nodig. Dit is een laag grond die dient ter bescherming van het onderliggende dijkprofiel.

9.1.3 Beheer door derden

Eigenaren of gebruikers van dijkpercelen binnen het waterstaatswerk moeten de dijktafstanden en de bermen maaien. Het belangrijkste doel van het maaien is het behouden van een sterke grasmat op de dijken. Dit is nodig voor de dijk inclusief de beheerstroken. Die stevige grasmat draagt eraan bij dat de dijken goed bestand zijn tegen het rivierwater bij hogere waterstanden aan de buitenzijde en tegen het overslaand water aan de binnenzijde. Ook is het controleren van de dijken op schade beter mogelijk als het gras gemaaid is. Het waterschap komt twee keer per jaar kijken ('schouwen') of het maaien is uitgevoerd.

Op sommige locaties op en langs de waterkering blijft beeldbepalende beplanting behouden. Het beheer en onderhoud hiervan ligt bij de eigenaar van de ondergrond. Drijfvuil dat aanspoelt, wordt verwijderd door de eigenaar of door contractanten. Het beheer van de weg ligt bij de gemeenten, dit is ook al zo in de huidige situatie.

9.1.4 Maaien

Het waterschap Rivierenland streeft ernaar om het beheer en onderhoud zo natuurvriendelijk en kostenefficiënt uit te voeren. De dijkverbetering en het aankoopbeleid wordt daarom afgestemd op kostenefficiëntie en natuurvriendelijk dijkonderhoud. Vanuit beheer bestaat de wens om de taluds te verflauwen naar 1:3 of flauwer en waar mogelijk een onderhoudspad aan te leggen. Hiermee kan het onderhoud uitgevoerd worden met standaard materiaal, waardoor uitvoer van de noodzakelijke beheeractiviteiten efficiënter en goedkoper wordt. Scherpe knikken of holle taluds bemoeilijken het beheer en onderhoud.

Het streefbeeld voor de waterkering is een grondlichaam dat is opgebouwd met voldoende kleiafdekking met daarop een erosiebestendige, kruidenrijke grasmat. Het waterschap kiest in principe voor maaien en afvoeren van het maaisel. Het beleid van het waterschap gaat uit van het waar mogelijk rekening houden met de natuur. Het maaien vindt daarom ook zoveel mogelijk gefaseerd plaats (niet of beperkt in het broedseizoen).

Omdat er na de dijkversterking meer overslag kan plaatsvinden, stelt het waterschap hogere eisen aan de grasmat dan in de huidige situatie. In de eerste jaren ligt de prioriteit bij de ontwikkeling van een gesloten graszone. Dit kan betekenen dat er in de eerste jaren intensiever beheerd (maaien/afvoeren) gaat worden. Om de graszaadbank te behouden wordt maaisel nu niet altijd afgevoerd. De grasmat wordt extra gemonitord om de ontwikkeling te bewaken. In deze eerste fase worden 'probleemkruiden', bijvoorbeeld heermoes, geklepeld.

Ook stimuleert het waterschap de kruidenontwikkeling door ontwikkelbeheer van de grasmat. Vanaf dan wordt het maaisel afgevoerd. Het waterschap zorgt ervoor dat gewenste kruiden hun zaad kunnen verspreiden.

Daar waar de golf- of stromingsbelasting dit noodzakelijk maakt, wordt het talud beschermd met een harde stenen bekleding. Houtachtige gewassen op deze bekleding worden geregeld verwijderd en gras wordt jaarlijks gemaaid of geklepeld.

9.1.5 Inspectie en handhaving

Het waterschap inspecteert de waterkering geregeld, zowel in de dagelijkse situatie als bij hoogwater. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de beheerstroken. Het waterschap zorgt ervoor dat zij altijd recht heeft de inspectie of schouw uit te voeren op eigendommen van derden. Het waterschap controleert het hele jaar op illegale activiteiten rond de waterkering. Wanneer iemand zonder vergunning een verboden activiteit bij de waterkering uitvoert, treden de handhavers op. Bijvoorbeeld bij illegale bouw.

9.1.6 Schouw

Het waterschap houdt begin oktober een winterschouw. Het waterschap controleert dan of de eigenaren van de aanliggende grond de waterstaatkundige objecten waarvoor zij verantwoordelijk zijn goed onderhouden en of de voorwaarden van de watervergunningen zijn gerespecteerd. Verder bekijkt ze of de dijk winterklaar is. De voorjaarschouw gaat met name over de staat van de grasmat.

9.1.7 Muskus- en beverratten

Het waterschap heeft de wettelijke opdracht om alle waterstaatswerken tegen muskus- en beverratten te beschermen. Het waterschap past actieve bestrijding toe om het aantal dieren zo laag mogelijk te houden. Waar vergraving in de teen van de dijk door bijvoorbeeld bevers, beverratten of muskusratten te verwachten is, worden bij de dijkversterking beschermende voorzieningen aangebracht.

9.1.8 Calamiteitenplan

Het waterschap heeft een Calamiteiten Zorg Systeem. Het omvat de hele veiligheidsketen van preventie tot nazorg. Een van de risico's is hoogwater op de grote rivieren. Bij hoogwater treedt volgens 'het calamiteitenbestrijdingsplan hoogwater op de rivier' de calamiteitenorganisatie van het waterschap in werking.

Als de verwachte waterstanden zijn verhoogd, dan worden onder meer scheepvaart en activiteiten in buitendijkse gebieden beperkt. Dit komt meerdere keren per jaar voor. De dijkbeheerders voeren dan dagelijks een inspectie uit. Bij verdere dreiging van hoogwater binnen 24 uur neemt het waterschap verdere maatregelen en bereidt ook al grootschalige maatregelen voor. Onder andere richt het waterschap dijkposten op en vinden patrouilles plaats op de dijk. Dit komt gemiddeld eens in de vijf jaar voor. Bij ernstig en uitzonderlijk hoogwater (gevaar voor de nationale veiligheid) neemt het waterschap grootschalige noodmaatregelen. Deze dreiging komt gemiddeld eens in de 20 tot 100 jaar voor.

10 Omgevingsmanagement

10.1 Samenwerking

Ter voorbereiding op het opstellen van het Projectplan Waterwet is door Ontwerpteam De Betuwse Waard afgestemd met diverse bevoegde gezagen en stakeholders. Op verschillende momenten is onder andere afgestemd met de volgende gremia:

- ambtelijke begeleidingsgroep (ABG);
- ambtelijke werkgroep bevoegde gezagen (AWBG);
- bestuurlijke begeleidingsgroep (BBG);
- interne klankbordgroep (IKBG);
- externe klankbordgroep (EKBG);
- omgeving middels dijkateliers en keukentafelgesprekken;
- programmateam hoogwater beschermingsprogramma (PT HWBP);
- directieraad Rivierenland (DR);
- college van dijkgraaf en hoogheemraden Rivierenland (CDH).

10.2 Stakeholders

Ter voorbereiding op het project dijkversterking Wolferen-Sprok en de op te stellen planproducten, zijn de stakeholders op verschillende momenten betrokken geweest. In onderstaande tijdlijn is het omgevingsmanagementproces weergegeven.



11 Begrippenlijst

11.1 Afkortingen

AMZ:	archeologische monumentenzorg
Barro:	Besluit algemene regels ruimtelijke ordening
BAG:	Basisregistratie Adressen en Gebouwen
Bevb:	Besluit externe veiligheid buisleidingen
Bevi:	Besluit externe veiligheid inrichtingen
Bebt:	Besluit externe veiligheid transport
BPRW:	Beheer en ontwikkelplan voor de Rijkswateren
Bro:	Besluit ruimtelijke ordening
Chw:	Crisis- en herstelwet
DD:	dijktraject Doornenburg-Dodewaard
EHS:	Ecologische Hoofdstructuur
GEP:	Goed Ecologisch Potentieel
GNN:	Gelders Natuurnetwerk
GO:	Groene Ontwikkelingszone
GVW:	(Masterplan) Gastvrije Waaldijk
HWBP:	Hoogwaterbeschermingsprogramma
IOW:	Invoeringswet Omgevingswet
KDW:	kritische depositiewaarde
KRW:	Kaderrichtlijn Water
MER:	milieueffectrapport
m.e.r.:	milieueffectrapportage
MHW:	maatgevend hoogwater
MIRT:	Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport
NGE:	niet gesprongen explosieven
NNN:	Natuurnetwerk Nederland
NRD:	notitie reikwijdte en detailniveau
NWP:	Nationaal Waterplan
Ow:	Omgevingswet
PAK:	polycyclische aromatische koolwaterstoffen
POV:	project overstijgende verkenning
PvE:	Programma van Eisen
PVVR:	profiel van vrije ruimte
RBK:	Rivierkundig Beoordelingskader
RVO:	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
RWS:	Rijkswaterstaat
SVBP 2012:	Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2012
SVIR:	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte
VKS:	voorkeursstrategie Rivieren
VNG:	Vereniging Nederlandse Gemeenten
Wabo:	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
Wbb:	Wet bodembescherming
Wgh:	Wet geluidhinder
WSRL:	Waterschap Rivierenland
Wnb:	Wet natuurbescherming
Ww:	Waterwet

11.2 Begrippen

Voor deze begrippenlijst is deels gebruik gemaakt van de brochure Waterveiligheid Begrippen begrippen (STOWA, 2016).

Term	Uitleg
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden zijn die onderdelen van het landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied. Zie ook geomorfologie.
Achterland	Het gebied landwaarts van de primaire waterkering.
Archeologie	De bestudering van menselijke geschiedenis door middel van de overblijfselen, van materiële cultuur, de omgeving en van dierlijke resten.
Autonome ontwikkeling	zie huidige situatie
Beleefde kwaliteit	Deze kwaliteit weerspiegelt in hoeverre men aan een gebied of aan een object iets kan beleven. Het gaat dan om 'zichtbaarheid/ herkenbaarheid', alsook om 'herinnerbaarheid'.
Belevingswaarde	Beleving is de wijze waarop iemand iets ervaart. Belevingswaarde omvat diversiteit, identiteit en schoonheid. Beleefde kwaliteit is een kwaliteit van landschappelijke en cultuurhistorische elementen.
Benedenstrooms	Deel van de rivier waar het water heen stroomt, stroomafwaarts
Bevoegd Gezag	Het bestuursorgaan dat in een bepaalde zaak of procedure gerechtigd is omtrent die zaak of procedure besluiten te nemen of beschikkingen af te geven.
Binnendijks	Aan de kant van het land of het binnenwater.
Binnentalud	Het schuine aflopende deel aan de landzijde van de dijk.
Buitendijks	Aan de kerende zijde van de waterkering. Dat wil zeggen: de zijde waar ook het water (rivier of zee) staat.
Buitentalud	Het schuine aflopende deel aan de kerende zijde van de dijk.
Buitenwaartse versterking	Dijkversterkende maatregelen aan de rivierzijde van de dijk.
Compensatie	Het creëren van nieuwe waarden die vergelijkbaar zijn met verloren gegane waarden.
Cultuurhistorie	De wetenschap die zich bezighoudt met de ontstaansgeschiedenis van het landschap, bestaande uit de aspecten historische geografie, historische (steden)bouwkunde en archeologie.
Damwand	Een damwand is een verticale grond- en/of waterkerende constructie, die bestaat uit een rij losse, de grond in gedreven wandelementen (planken of panelen) die door middel van een gronddichte en in sommige gevallen ook waterdichte messing-en-groefverbinding (genoemd 'slot' bij stalen damwanden) met elkaar zijn verbonden.
Dijk	Een waterkerend grondlichaam.
Dijklichaam	Het grondlichaam inclusief constructies dat het achterland beschermd tegen buitenwater
Dijksectie	Een deel van een waterkering met uniforme eigenschappen en belasting. In dit project op basis van de veiligheidsopgave (waar zijn welke faalmechanismen aan de orde) en omgevingskenmerken (oriëntatie dijk, aanwezige bebouwing, .)
Dijktraject	Gedeelte van een primaire waterkering dat afzonderlijk genormeerd is.
Dijkversterking	Maatregelen om de dijk te versterken
Externe veiligheid	Veiligheidsdomein gericht op de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen.

Term	Uitleg
Faalkans	Kans op overschrijden van de uiterste grenstoestand van een waterkering of een onderdeel daarvan.
Faalmechanisme	Een mechanisme waardoor een kering kan bezwijken.
Falen	Falen van een technisch systeem of onderdeel ervan houdt in dat het zich bevindt in een toestand waarbij een of meer functies daadwerkelijk niet meer (kunnen) worden vervuld. In de beoordeling van de veiligheid van de primaire waterkeringen is dat de waterkerende functie.
Fauna	Dieren
Flora	Planten
Geomorfologie	Geomorfologie is de wetenschap die zich bezig houdt met het bestuderen van de vormen van het aardoppervlak
GNN	Gelders Natuurnetwerk
Grondwater	Water dat vrij onder het aardoppervlak voorkomt, met de daarin aanwezige stoffen.
Habitat	Woon- of verblijfplaats van een plant- of diersoort.
Habitatrichtlijn	Europese maatregel ter bescherming van (half-)natuurlijke landschappen en soorten van Europees belang. Deze is opgenomen in de Wet Natuurbescherming.
Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)	Programma waarbinnen de waterschappen en Rijkswaterstaat samenwerken aan de realisatie (prioritering en financiering) van de versterking van primaire waterkeringen waarvoor de noodzaak van versterking uit de beoordeling van deze waterkeringen is gebleken. Met de term Hoogwaterbeschermingsprogramma wordt zowel de alliantie, de programmadirectie, als het jaarlijks vastgestelde programma van versterkingswerken aangeduid.
Hoogwaterveiligheid	De mate van afwezigheid van potentiële oorzaken voor of de aanwezigheid van beschermde maatregelen tegen overstroming (hoog water).
HWBP	Zie Hoogwaterbeschermingsprogramma.
Kernzone	De belangrijkste zone van de waterkering. Wettelijke afbakening is opgenomen in de legger.
Keur	De keur is een verordening met de regels die een waterschap hanteert bij de bescherming van waterkeringen, watergangen en bijbehorende kunstwerken
Kolk	Oppervlaktewater dat het restant is van een dijkdoorbraak.
Kruin	Het hoogste, vlakke punt van het dijklichaam.
KRW	Kaderrichtlijn Water: Een Europese Richtlijn die voorschrijft aan welke eisen de kwaliteit van het water dient te voldoen.
Kunstwerk	Een constructie of installatie die in het waterbeheer één of meer functies vervult. Voorbeelden zijn sluisen en gemalen, die als functie water keren, water beheren en scheepvaart begeleiden.
Kwel	Het uittreden van grondwater aan de binnenzijde van een gebied als gevolg van hogere waterstanden aan de buitenzijde van het beschouwde gebied.
Landschap	Landschap is een gebied, zoals door mensen waargenomen, waarvan het karakter bepaald wordt door de actie en interactie van natuurlijke en menselijke factoren.
Leefomgeving	Hieronder wordt zowel de directe woonomgeving verstaan als het publieke domein waar men zich in bevindt.
m.e.r.	Procedure van de milieueffectrapportage, zoals vastgelegd in de wet milieubeheer.
Maatgevende hoogwaterstand (MHW)	De waterstand die maatgevend is voor het bepalen van de lokaal vereiste hoogte van de waterkering. Dit begrip is onderdeel van de normering die in de afgelopen tientallen jaren in Nederland van kracht was.

Term	Uitleg
Meekoppelkansen	Kansen om functies aan een hoogwaterveiligheidsmaatregel te koppelen die de ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid van een gebied versterken.
MER	Milieueffectrapport. als product van de procedure voor milieueffectrapportage (m.e.r.). Een MER wordt opgesteld bij bepaalde plannen en besluiten die activiteiten toestaan die mogelijk belangrijke nadelige gevolgen hebben voor het milieu. In het rapport worden de milieueffecten van meerdere alternatieven van een voorgenomen activiteit onderzocht, vergeleken en beoordeeld.
Mitigerende maatregel	Maatregel om de nadelige invloed van een voorgenomen activiteit op te heffen of te verminderen
Monitoring	Gedurende bepaalde tijd meten van een effect.
Morfologische processen	De vormende processen van het aardoppervlak, zoals die van water- en sedimentbeweging die bijvoorbeeld de vorm van de waterbodembepalen.
Natura 2000	Een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie. Dit netwerk wordt de hoeksteen van het EU-beleid voor behoud en herstel van biodiversiteit. Natura 2000 omvat alle gebieden die beschermd zijn op grond van de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Beide richtlijnen zijn in Nederland opgenomen in de Natuurbeschermingswet.
Nevengeul	Een door mensen gemaakte aftakking van de rivier die in geval van een extreem hoge waterstand een deel van het water op een gecontroleerde manier afvoert.
NGE	Niet Gesprongen Explosieven
NNN	Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden (voormalige Ecologische Hoofdstructuur). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. De provincies zijn verantwoordelijk voor het NNN.
Omgevingswet	De Omgevingswet integreert 26 wetten op het gebied van de fysieke omgeving in één wet. De Omgevingswet heeft betrekking op de gehele fysieke omgeving en vormt het nieuwe wettelijk kader voor onderwerpen als bodem, geluid, lucht, milieu, waterbeheer, ruimtelijke ordening, monumentenzorg en natuur. Deze gaat naar verwachting op 1 januari 2022 in.
Overslagdebit	Het aantal liter per seconde per strekkende meter waterkering dat over de dijk slaat.
Participatie	Deelname.
Piping	Zandmeevoerende wel (tunneltje, 'pipe') onder een dijklichaam, waardoor erosie optreedt.
Primaire dijk of (water)kering	Over het algemeen een dijk/waterkering die aan buitenwater grenst (zee, rivieren, grote meren).
Prioritaire soorten en habitats	Door de Europese Commissie, aangewezen soorten; de afweging over een plan is voor deze soorten aan striktere regels gebonden.
Profiel van vrije ruimte	De ruimte als vastgelegd in de legger ter weerszijden van, boven en onder een waterstaatswerk of een toekomstig waterstaatswerk die naar het oordeel van de beheerder nodig is voor toekomstige verbeteringen.
Projectplan Waterwet	Wettelijke procedure om de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk te regelen.
RCE	Rijksdienst voor het cultureel erfgoed

Term	Uitleg
Referentiesituatie	Het referentiealternatief dat de situatie beschrijft als het betreffende plan of project niet wordt uitgevoerd. Zie huidige situatie en autonome ontwikkeling.
Talud	De schuine aflopende zijden aan de binnen- en buitenkant van een dijk.
Teen van de dijk	De buitenste rand van het fysieke dijklichaam.
Veiligheidsnorm	Het wettelijk vastgelegde niveau van bescherming van een dijktraject tegen overstromen. In de Waterwet zijn voor elk traject twee normen vastgelegd: een signaleringswaarde en een ondergrens.
VKA	Voorkeursalternatief. Het alternatief dat aan het einde van de verkenningsfase wordt samengesteld volgens de systematiek van het HWBP
Vogelrichtlijn	Europese maatregel ter bescherming van vogels van Europees belang.
Voorkeursalternatief	Alternatief dat na afweging van de effecten op de omgeving en vanuit kosteneffectiviteit de voorkeur heeft
Vooroever/voorland	Uiterwaard
Waterkering	Kunstmatige hoogten en die (gedeelten van) natuurlijke hoogten of hooggelegen gronden, met inbegrip van daarin of daaraan aangebrachte werken, die een waterkerende of mede een waterkerende functie hebben, en die als zodanig in de legger zijn aangegeven.
Waterstaatswerk	Oppervlaktewaterlichaam, bergingsgebied, waterkering of ondersteunend kunstwerk dat als zodanig in de legger is aangegeven.
Watersysteem	Een samenhangend en functionerend geheel van het water, de bodem, de oever, de in dit geheel voorkomende levensgemeenschappen van planten en dieren en de bijbehorende fysische, chemische en biologische processen.
Watertoets	Instrument om in de beginfase van ruimtelijke plannen en besluiten water mee te nemen.
Watervergunning	Watervergunning als bedoeld in de artikelen 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.13, 6.18 of 6.19 van de Waterwet. Voor gebruikmaken van waterkeringen door iemand anders dan de beheerder betreft het artikel 6.5c.
Waterwet	Wet (in werking getreden in 2009) waarmee acht oude water gerelateerde wetten zijn samengevoegd en die bepalingen vastlegt voor het tegengaan van wateroverlast, waterschaarste en watervervuiling, de bescherming tegen overstromingen en functies toekent voor het gebruik van water, zoals scheepvaart, drinkwatervoorziening, landbouw, industrie en recreatie. De Waterwet biedt de grondslag voor diverse besluiten en ministeriële regelingen waarvan Het Waterbesluit en de Waterregeling de meest prominente voorbeelden zijn. Voor waterveiligheid zijn verder van belang de Regeling veiligheid primaire waterkeringen (waarin het Beoordelingsinstrumentarium is vastgesteld) en de Regeling bijzondere subsidies waterkeren en waterbeheren (Subsidieregeling). Per 1 januari 2017 is de Waterwet gewijzigd. Daarmee wordt de beoordeling van de veiligheid van de primaire keringen door de keringbeheerders gebaseerd op de overstromingskans. Op termijn gaat het grootste deel van de Waterwet en onderliggende besluiten op in de Omgevingswet. Alleen de financiële bepalingen en de Deltawetartikelen blijven achter in de Waterwet en onderliggende besluiten.