



GraafReinaldalliantie

BPRW-toets dijkversterking GoWa en herinrichting uiterwaarden



Overzicht gegevens document

Titel document: BPRW-toets dijkversterking GoWa en herinrichting uiterwaarden
Kenmerk document: GO-WA-RAP-2388g

Autorisatie

	Naam	Paraaf	Datum
<i>Opgesteld door</i>	E. Dorsman	Registratie en vrijgave in DMS	
<i>Controle door</i>	P. van Veen, N. Geurts van Kessel	Registratie en vrijgave in DMS	
<i>Vrijgave door</i>	H. Nonnekens	Registratie en vrijgave in DMS	

Revisiebeheer

Revisienummer	Datum	Status	Opmerkingen
1.0	18-12-2019	concept	80 % versie Tbv review bevoegde gezagen
2.0	17-02-2020	eindconcept	Voor ABG, KBG en BBG
3.0	26-03-2020	definitief	
4.0	23-04-2020	definitief 2	Aanpassing op verzoek van RWS ON

Adresgegevens

Graaf Reinaldalliantie
Waldijk 91
4214 LC Vuren

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Dijkversterking Gorinchem Waardenburg	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Toetsing aan de hand van het toetsingskader.....	5
	Stroomschema deel 1: Algemeen	5
	Stroomschema deel 2. Effecten van lozingen	8
	Stroomschema deel 3. Effecten van fysieke ingrepen.....	8
3	Conclusie	19

1 INLEIDING

1.1 Dijkversterking Gorinchem Waardenburg

Op 16 oktober 2018 is door het College van Dijkgraaf en Heemraden (CDH) van Waterschap Rivierenland het Voorkeursalternatief voor de Dijkversterking Gorinchem-Waardenburg vastgesteld. Het voorkeursalternatief bestaat uit een combinatie van binnenwaartse versterking in grond, buitenwaartse versterking in grond en langsconstructies. De buitenwaartse versterkingen zijn vooral toegepast in de dijk langs de Cropsche Waard, de Herwijnsche Benedenwaard tot Vuren en langs de Woelse Waard. Hier is gekozen voor buitenwaartse versterking om aan de binnenzijde gelegen woningen te sparen.

Gevolg van de dijkversterking is dat er rivier- en natuurcompensatie benodigd is, om de effecten die de versterking op deze waarden heeft te neutraliseren. Daarom zijn er binnen de projectgrenzen uiterwaarden aangewezen waar rivierverruimende maatregelen (bijvoorbeeld het graven van geulen) worden genomen of waar natuur wordt ontwikkeld. Het betreft onder andere de Woelse Waard, de Herwijnsche Bovenwaard en de Cropsche Waard.

Het Voorkeursalternatief is uitgewerkt tot een Definitief Ontwerp (DO), waarmee de procedure van het Projectplan Waterwet wordt doorlopen.

Voor ingrepen in rijkswateren heeft Rijkswaterstaat een toetsingskader vastgesteld: de toets op het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW-toets). Daarmee moet worden getoetst of een ingreep mogelijk effect heeft op de ecologische of chemische toestand van een rijkswater. Die ecologische en chemische toestand zijn vastgelegd voor alle oppervlaktewaterlichamen in Nederland, overeenkomstig de vereisten uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW).

In beginsel moet gebruik worden gemaakt van Bijlage 5 Toetsingskader waterkwaliteit en KRW-factsheets, behorend bij het vigerende Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren 2016-2021 (Rijkswaterstaat, 2015). RWS heeft echter aangegeven nu al de nieuwe werkwijze te hanteren, zoals deze als bijlage zal worden gevoegd bij het BPRW 2022-2027. Daarom is de nieuwe werkwijze gehanteerd.

Dit document vormt de BPRW-toets.

1.2 Leeswijzer

Het toetsingskader van het BPRW is doorlopen. Vragen die met het doorlopen van het toetsingskader onder meer moeten worden beantwoord zijn:

- Heeft de activiteit negatieve invloed op reeds uitgevoerde of geplande KRW-maatregelen?
- Heeft de activiteit negatieve effecten op de chemische toestand of op de toestand van één of meerdere van de biologische kwaliteitselementen die de ecologische toestand mede bepalen?
- Welke aanvullende maatregelen moeten zo nodig worden getroffen om negatieve effecten te vereffenen?

Deze onderdelen zijn achtereenvolgens behandeld.

Deze BPRW-toets is een bijlage bij het Projectplan Waterwet dijkversterking Gorinchem – Waardenburg. Zie voor het volledige i-report met de definitieve kaarten <https://terinzage.gralliantie.nl>.

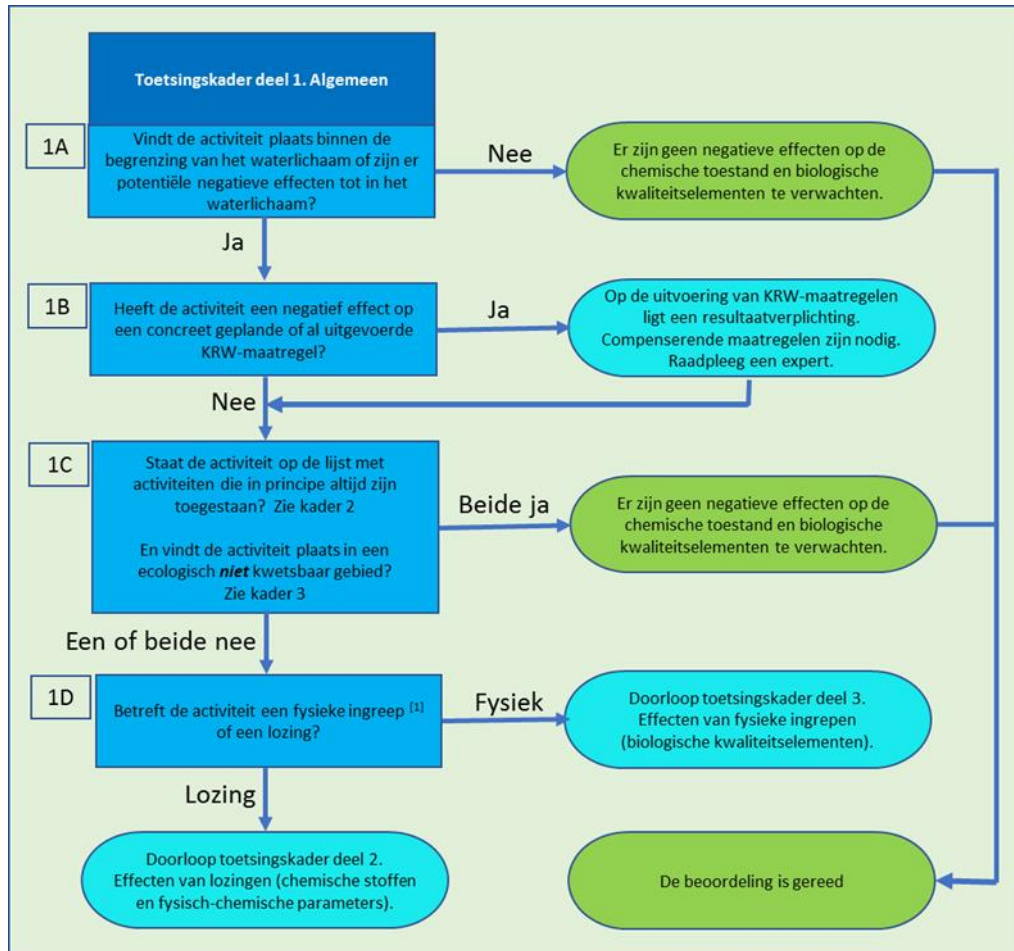
De kaarten die in dit rapport zijn opgenomen zijn ter indicatie, ten behoeve van de zelfstandige leesbaarheid van dit document.

In deze laatste versie van de BPRW-toets (4.0) is in overleg met Rijkswaterstaat Oost-Nederland een deel van de compensatie van ERA in het waterlichaam Bovenrijn – Waal aangepast. De analyse en compensatie in Boven- en Beneden Merwede is ongewijzigd ten opzichte van versie 3.0.

2 Toetsing aan de hand van het toetsingskader

In het toetsingskader zijn stroomschema's met te beantwoorden vragen opgenomen. De relevante stroomschema's zijn hieronder doorlopen.

Stroomschema deel 1: Algemeen



1A Vindt de ingreep plaats binnen de begrenzing van het waterlichaam of zijn er potentiële negatieve effecten tot in het waterlichaam?

Ja

Toelichting:

Een deel van de ingreep vindt deels plaats binnen het KRW-waterlichaam Bovenrijn-Waal met doeltypen R7 'Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei', en een klein deel (westzijde dijktraject) binnen KRW-waterlichaam Boven- en Beneden Merwede, met doeltypen R8, 'zoet getijdewater'.



Figuur 1 – Ligging dijkversterking (wit) en inrichtingsmaatregelen uiterwaarden (blauw omcirkeld)

1B Heeft de activiteit een negatief effect op een concreet geplande of al uitgevoerde KRW-maatregel?

Nee

Toelichting:

Voor de dijkverbetering Gorinchem-Waardenburg en de inrichting van de Woelse Waard, Herwijjnense Bovenpolder en Crobtsche Waard is aandacht nodig voor de volgende KRW-maatregelen¹:

- Woelse Waard
- Herwijjnense Bovenwaard
- 2-zijdig aantakken zandwinplas Hondswaard Vuren (nummer 1 in onderstaand figuur)
- plas/moeras Haافتen (nummer 2 in onderstaand figuur).

Hierna wordt op beide maatregelen ingegaan. Met betrekking tot de overige maatregelen overlappen de projectgebieden elkaar niet en de dijkverbetering heeft anderszins ook geen effect op de omvang van deze maatregelen.



Figuur 2 – ligging in te richten uiterwaarden (blauw omcirkeld) ten opzichte van KRW-maatregelen (gekleurde vlakken) (KRW-viewer Oost Nederland van Rijkswaterstaat)

¹ Maatregelen voor de Bovenrijn-Waal zijn ontleend aan de KRW-viewer Oost Nederland van Rijkswaterstaat (https://geoservices.rijkswaterstaat.nl/ext/geoweb51/index.html?viewer=ON_KRW_Webviewer_extern). Deze kaart geeft de belangrijkste info over de gerealiseerde en de formeel gepland staande Kaderrichtlijn Water maatregelen (Toelichting Geoweb viewer Kaderrichtlijn Water RWS Oost Nederland, september 2017). Maatregelen van de Boven- en Beneden Merwede zijn ontleend aan Geoservices van Rijkswaterstaat. In het deel van het KRW-waterlichaam Boven- en Beneden Merwede op het traject van de dijkverbetering Gorinchem-Waardenburg zijn geen KRW-maatregelen uitgevoerd. In de Woelse Waard is een maatregel gepland.

Woelse Waard

Met de inrichting van de Woelse Waard wordt invulling gegeven aan de KRW-opgave voor deze uiterwaard. Voor eind 2021 dient 30 ha zoetwatergetijdenatuur (type: verbreden watersysteem, aansluitend wetland / verlagen uiterwaard) gerealiseerd te zijn in de Woelse Waard.

Herwijdense Bovenwaard

Ook de inrichting van de Herwijdense Bovenpolder betreft het realiseren van de KRW-opgave voor deze uiterwaard. Er is nog geen concrete opgave in hectares of kilometers voor de Herwijdense Bovenwaard, dit volgt in de volgende tranche. De insteek is om zo veel als mogelijk bij te dragen aan de KRW-doelen.

2-zijdig aantakken zandwinplas Hondswaard Vuren – gereed (2010) (nummer 1 in figuur 2)

Als gevolg van de dijkverbetering is er sprake van zeer gering ruimtebeslag aan de noord-westzijde van de plas in de Hondswaard bij Vuren. Dit ruimtebeslag wordt gecompenseerd (zie onderdeel 3C). Na afronding van de werkzaamheden zal er een vergelijkbare oever ontstaan. Dit doet niet af aan de waarde van het 2-zijdig aantakken van deze plas of het aangebrachte hout in de plas. Het aantakken zorgt ervoor dat de zandwinplas toegankelijk wordt. Zo staan langzaam stomende/stilstaande wateren in verbinding met de hoofdstroom van de rivier. Door deze variatie in omstandigheden kunnen meer dieren een geschikt leefgebied vinden. Vooral jonge vis profiteert van deze maatregel. Ook het aanbrengen van hout in het water zorgt voor meer variatie in omstandigheden, waar verschillende soorten van kunnen profiteren. De ingreep heeft geen negatief effect op deze maatregelen.

Plas/moeras Haaften Vuren – gereed (2015) (nummer 2 in figuur 2)

Een deel van de maatregel Plas/moeras Haaften is uitgevoerd in/langs de Crobtsche Waard. De maatregel in de Crobtsche Waard bestaat uit het vergroten van de bestaande geul/plas, en overlapt niet met de uitgevoerde KRW-maatregel Plas/moeras Haaften, die langs de oevers van de rivier is gesitueerd. Er is daarom geen sprake van negatieve effecten op de reeds gerealiseerde KRW-maatregel in/bij de Crobtsche Waard. De locaties zijn in figuur 2 weergegeven.



Figuur 2 –Inrichting Crobtsche Waard (links) ten opzichte van KRW-maatregel Plas/moeras Haaften (rechts)

1C Staat de ingreep op de lijst met activiteiten ingrepen die in principe altijd zijn toegestaan?
Nee

Stroomschema deel 2. Effecten van lozingen

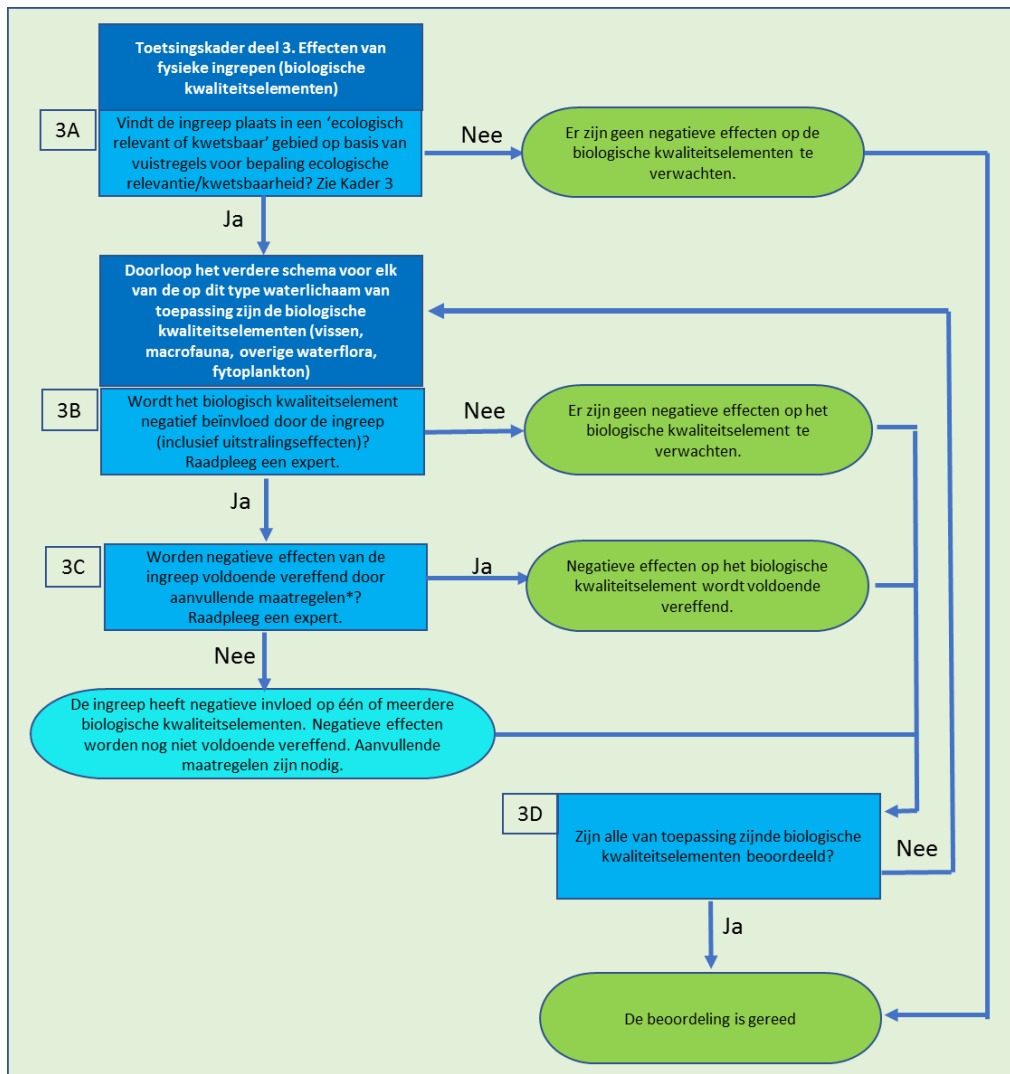
1D Betreft de activiteit een fysieke ingreep of een lozing?

Nee.

De activiteit betreft geen lozing. Stroomschema Deel 2 Effecten van lozingen (chemische stoffen en fysisch-chemische parameters) hoeft niet te worden doorlopen.

De activiteit betreft een fysieke ingreep. Dat betekent dat toetsingskader Deel 3 Effecten van fysieke ingrepen (biologische kwaliteitselementen) wel moet worden doorlopen.

Stroomschema deel 3. Effecten van fysieke ingrepen.



* aanvullende maatregelen moeten afname van ecologisch waardevol areaal en verslechtering van de biologische toestand voorkomen of 'vereffenen' middels het creëren van ander waardevol areaal in het waterlichaam en/of verbetering van de kwaliteit in vergelijkbaar gebied binnen het waterlichaam.

3A. Vindt de ingreep plaats in een 'ecologisch relevant of kwetsbaar' gebied op basis van de vuistregels voor bepaling ecologische relevant/kwetsbaarheid (Kader 3)?

Ja

Toelichting:

In Kader 3 is met betrekking tot rivieren het volgende opgenomen:

Het toetsingskader dient verder te worden doorlopen in de volgende situaties: "Wanneer de ingreep invloed heeft in het permanent of niet-permanente watervoerende gebied tussen de dijken, dat tenminste 50 dagen per jaar is geïnundeerd, ongeacht of het in verbinding staat met het zomerbed van de rivier. Daarmee zijn bebouwing en infrastructuur in beginsel uitgezonderd van verdere toetsing. Voor de Maaswaterlichamen en getijdenrivieren vindt (mogelijk) nadere specificatie plaats".

Een deel van de ingreep vindt deels plaats binnen het KRW-waterlichaam Bovenrijn-Waal met doeltipe R7 'Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei', en een klein deel (het traject langs de Woelse Waard aan de westzijde dijktraject) binnen KRW-waterlichaam Boven- en Beneden Merwede, met doeltipe R8, 'zoet getijdewater', binnen het gebied dat tenminste 50 dagen per jaar geïnundeerd is.

3B. Wordt een of meerdere van de relevante biologische kwaliteitselementen negatief beïnvloed door de ingreep (inclusief uitstralingseffecten)?

Ja

Toelichting:

De biologische kwaliteitselementen voor de waterlichamen Bovenrijn-Waal en Boven- en Beneden Merwede bestaan uit overige waterflora (macrofyten), macrofauna en vis. In tabel 1 zijn van Bovenrijn-Waal de GEP²-normen van het doeltipe R7 en de gemeten EKR³-toetswaarden over de periode 2009 t/m 2018 per kwaliteitselement weergegeven. Tabel 2 bevat de gegevens van de Boven- en Beneden Merwede.

Tabel 1 – Ecologische toestand Bovenrijn Waal
















Biologie	GEP	Toestand 2009	Toestand 2015	Toestand 2018	Prognose 2021	Prognose 2027
Macrofauna (EKR)	≥ 0,50	Geel *	Oranje	Oranje	Oranje	Groen
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,23	Geel *	Groen	Groen	Groen	Groen
Vis (EKR)	≥ 0,31	Oranje *	Oranje	Oranje	Oranje	Groen
Fytoplankton (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Legenda: ■ blauw = zeer goed / voldoet ■ groen = goed ■ geel = matig ■ oranje = ontoereikend
■ rood = slecht / voldoet niet leeg = geen gegevens

*: deze toestandsbeoordeling betreft een expertoordeel.

² GEP = goed ecologisch potentieel
³ EKR = Ecologische KwaliteitsRatio

Tabel 2 – Ecologische toestand Boven- en Beneden Merwede

Biologie	GEP	Toestand 2009	Toestand 2015	Toestand 2018	Prognose 2021	Prognose 2027
Macrofauna (EKR)	≥ 0,44	 *				
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,55	 *				
Vis (EKR)	≥ 0,19	 *				
Fytoplankton (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

<https://www.waterkwaliteitsportaal.nl, geraadpleegd op 2-12-2019, Factsheet KRW v3.63, aangemaakt: 16-10-2018.>

Dijkversterking

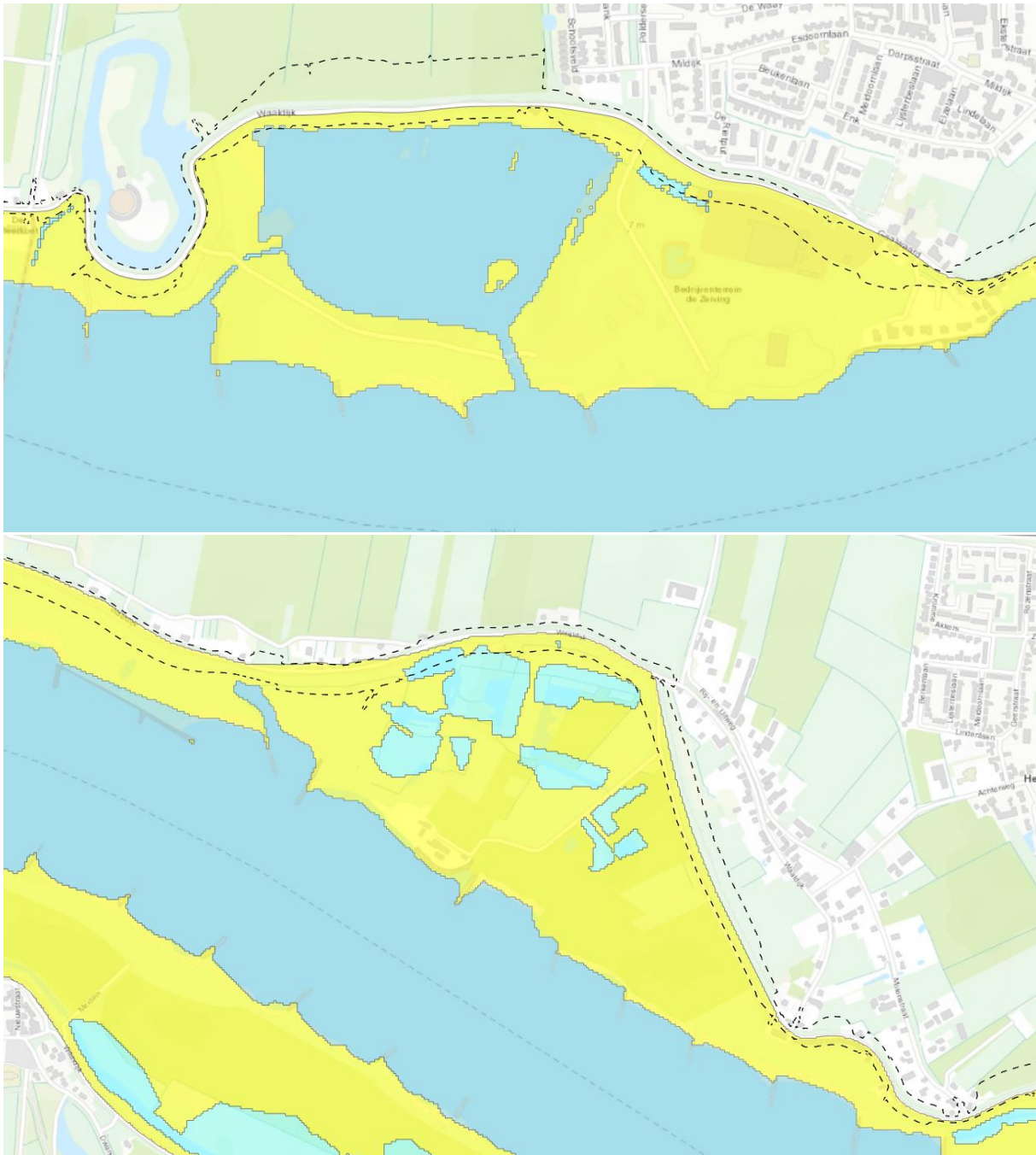
Als gevolg van de dijkversterking sprake is van ruimtebeslag binnen ecologisch relevant areaal (ERA). Het totale ruimtebeslag op ERA betreft 2,8 hectare, zie Figuur 3 t/m Figuur 5. Het gaat om smalle stroken langs de huidige dijk, waardoor er per locatie een beperkt deel van het leefgebied verloren gaat, maar een groot deel behouden blijft. Het ruimtebeslag van ecologisch relevant areaal bestaat slechts voor een deel open water bij gemiddelde rivierwaterstanden. Het areaal waar bij uitvoering van de werkzaamheden negatieve effecten optreden op macrofauna, macrofyten en vissen als gevolg van de werkzaamheden is daarom kleiner dan 2,8 hectare.

Vissen kunnen worden verstoord door vertroebeling of geluid bij het de werkzaamheden. Vissen zijn echter mobiel en hebben voldoende uitwijkmogelijkheden. Macrofauna is in het algemeen beperkt mobiel en wordt bij de aanleg in open water grotendeels bedolven. Hetzelfde geldt voor waterplanten.

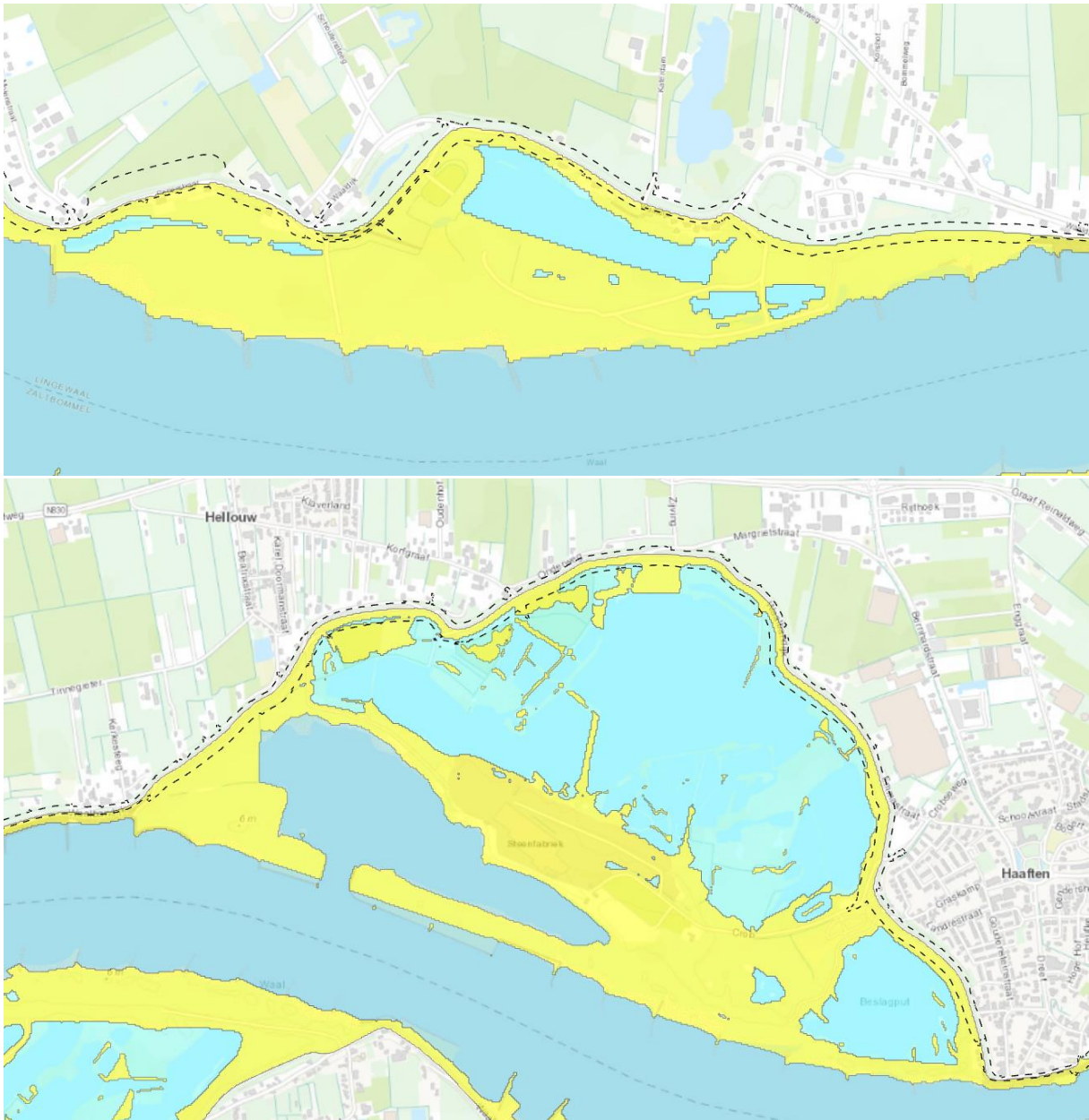
Het ruimtebeslag is beoordeeld als een negatief effect op macrofauna, waterplanten en vis. Vanwege de beperkte omvang van het plangebied ten opzichte van het totale waterlichaam wordt geen afname op de score op de KRW-maatlat verwacht. Er worden geen negatieve effecten op waterlichaamniveau verwacht. De KRW-doelen voor het waterlichaam als geheel komen dus niet in gevaar.



Figuur 3 Ligging overlap dijkontwerp en ecologisch relevant areaal (oranje stroken)



Figuur 4 Overlap dijkontwerp (ingezoomd) (gestippelde contouren) en ecologisch relevant areaal. **Blauw:** KRW-relevant gebied: (potentieel) meer dan 50 dagen per jaar water, **geel:** KRW-niet-relevant gebied: minder dan 50 dagen per jaar water.



Figuur 5 Overlap dijkontwerp (ingezoomd) (gestippelde contouren) en ecologisch relevant areaal. Blauw: KRW-relevant gebied: (potentieel) meer dan 50 dagen per jaar water, geel: KRW-niet-relevant gebied: minder dan 50 dagen per jaar water.

Inrichting uiterwaarden

Inrichting van de uiterwaarden vindt ook plaats binnen ecologisch relevant areaal. Omdat omstandigheden voor de relevante biologische kwaliteitselementen verbeteren, wordt dit niet gezien als ruimtebeslag op ecologisch relevant areaal. Zo neemt het areaal open water toe (bij gemiddelde en lage rivierwaterstanden), waardoor het leefgebied voor macrofauna, macrofyten en vis toeneemt. Daarnaast voorzien de inrichtingsmaatregelen in het geschikter maken van het leefgebied voor deze soortgroepen, door het aanbrengen van meer variatie (stroming, diepte, substraat, dynamiek).

Hieronder is per uiterwaard een toelichting op de inrichting gegeven. De ligging van deze uiterwaarden is weergegeven in Figuur 1. **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** t/m figuur 6 laten de inrichtingsschetsen van de uiterwaarden zien.

Woelse Waard

De Woelse Waard is gelegen binnen het KRW-waterlichaam Boven- en Beneden Merwede. Voor deze uiterwaard geldt een opgave vanuit de KRW om 30 ha getijdenatuur te realiseren.

Huidige situatie: In de huidige situatie zijn in de uiterwaard plassen aanwezig, waarvan één in directe verbinding staat met de rivier, en de oostelijke en westelijke plassen middels een drempel bij hogere waterstanden in verbinding met de rivier staan. Een groot deel van de plassen is relatief diep en heeft steil aflopende oevers, waardoor er relatief weinig geschikt leefgebied aanwezig is voor met name waterplanten en macrofauna.

Ter plaatse van de voorziene eenzijdig aangetakte strangen bevindt zich in de huidige situatie agrarisch grasland, wat ook nauwelijks bijdraagt aan de doelen van de KRW.

Door normalisatie, aanwezigheid van kribben en oeververdediging is er in de hoofdstroom van de rivier weinig diversiteit in habitats aanwezig.

Voorziene inrichting: Aanleg van twee eenzijdig aangetakte strangen, het verondiepen en verflauwen van oevers van bestaande plassen, het toelaten meer dynamiek een van de bestaande plassen, het aanbrengen rivierhout en het verlagen maaiveld om een overstromingsvlakte te realiseren.

Door de huidige meer perceelsmatige inrichting te vervangen door een natuurlijker inrichting en beheer in combinatie met een grotere toegankelijkheid van rivierwater zal de invloed van de natuurlijke processen eb en vloed en rivierafvoer meer bepalend worden. De dynamiek die dat met zich meebrengt zal ertoe leiden dat de Woelse Waard een meer natuurlijk karakter krijgt, waardoor geschikte omstandigheden ontstaan voor diverse soorten waterplanten, vissen en macrofauna, met veel variatie in habitats.

De biologische kwaliteitselementen vis, waterplanten en macrofauna profiteren van de inrichting. Het totale oppervlakte de wordt ingericht betreft 35,3 hectare. Hieronder zijn de verschillende aspecten van het ontwerp toegelicht.

Strangen

De herinrichting van de Woelse Waard bestaat uit het graven van twee strangen. De strangen zijn geoptimaliseerd in ligging en hebben een diepte van ca. 2 tot 3 meter en kennen een variërend talud van 1:3 tot 1:15. De strangen dragen bij aan de volgende doelen:

- Riviercompensatie, met het vergraven van de strangen ontstaat een groter profiel voor de doorstroming van de rivier;
- Natuurcompensatie, met de aanleg van de strangen worden natuurbeheertypen moeras en rivier gecreëerd. Hiermee wordt een verbetering van de bestaande natuurwaarden en ambities gerealiseerd;
- KRW, met de aanleg van de strangen wordt het areaal intergetijdenatuur uitgebreid;
- Gebiedseigen grond, bij het vergraven van de strangen komt grond vrij die gedeeltelijk verwerkt kan worden in de dijkversterking of voor het verondiepen van de plassen.

Daarnaast worden overstromingsvlaktes gegraven die aansluiten op de bestaande plassen en de nieuw te graven strangen. De vlaktes krijgen een maaiveldligging zodat er inundatie is gedurende 20 tot 150 dagen per jaar. De laagtes dragen bij aan de benodigde natuurcompensatie en de KRW opgave.

Plassen

Verder worden de bestaande plassen lokaal verondiept en de oevers lokaal verflauwd. In de open plassen wordt rivierhout aangelegd in de vorm van verankerde dode bomen. Deze maatregelen dragen bij aan het doel voor de Kaderrichtlijnwater. De opening in de oostelijke plas wordt breder gemaakt, de aanwezige drempel wordt verlaagd. Deze maatregel versterkt de dynamiek in de oostelijke plas en draagt daarmee bij aan de Kader Richtlijn Water-opgave. De drempel kan maar beperkt lager worden, bij een te forse verlaging ontstaat het risico dat de aanwezige afgedekte baggerspecie in beweging komt.

Overstromingsgrasland

In het inrichtingsplan wordt op meerdere locaties voorzien in het afgraven van het maaiveld met ca 0,5 meter tot een hoogte van 1 tot 1,30 m +NAP. Met deze maatregelen ontstaan overstromingsgraslanden die bijdragen aan de KRW opgave.

Lokale maaiveldverlaging

In het concept inrichtingsplan wordt voorzien in het lokaal afgraven van het maaiveld tussen de 2 grote plassen met ca 0,5 meter en ten oosten van de oostelijke plas met ca 0,3 meter. Deze maatregel draagt bij aan de riviercompensatie, met het vergraven wordt het doorstroomprofiel van de rivier vergroot.

Stroomdalgrasland

In het plan is op 2 locaties voorzien in het afplaggen van de fosfaatrijke toplaag waardoor de potenties voor de ontwikkeling van stroomdalgrasland gecreëerd worden.

De inrichtingsschets is weergegeven in Figuur 6 en bijlage 1, waarin ook dwarsprofielen zijn opgenomen.

Herwijjnense Bovenwaard

De Herwijjnense Bovenwaard is gelegen binnen het KRW-waterlichaam Bovenrijn-Waal. Ook voor deze uiterwaard geldt een opgave vanuit de KRW, deze was echter bij het opstellen van deze toets nog niet geconcretiseerd in hectares of kilometers voor de Herwijjnense Bovenwaard.

Huidige situatie: In de huidige situatie zijn in de uiterwaard plassen aanwezig, waarvan één in directe verbinding staat met de rivier, en de oostelijke en westelijke plassen middels een drempel bij hogere waterstanden in verbinding met de rivier staan. Een groot deel van de plassen is relatief diep en heeft steil aflopende oevers, waardoor er relatief weinig geschikt leefgebied aanwezig is voor met name waterplanten en macrofauna.

Ter plaatse van de voorziene eenzijdig aangetakte strangen bevindt zich in de huidige situatie agrarisch grasland, wat ook nauwelijks bijdraagt aan de doelen van de KRW.

Door normalisatie, aanwezigheid van kribben en oeververdediging is er in de hoofdstroom van de rivier weinig diversiteit in habitats aanwezig.

Voorziene inrichting: Er wordt een meestromende nevengeul gerealiseerd. Om een zo groot mogelijk stroomvoerend geheel te vormen worden de bestaande plassen aan elkaar verbonden en aan de geul om samen een geheel te vormen. Hiermee wordt de geul tweezijdig aangetakt en is deze gedurende het grootste gedeelte van het jaar stroomvoerend, in totaal ontstaat hier een systeem van 1700 meter tweezijdig aangetakte geul. Er wordt stroming gecreëerd in de nieuw geul, terwijl scheepvaartinvloed beperkt blijft, waardoor geschikte omstandigheden ontstaan voor stromingsminnende soorten vissen en macrofauna, met

veel variatie in habitats. De biologische kwaliteitselementen vis en macrofauna profiteren van de inrichting. De nevengeul staat continu in verbinding met de rivier en is daardoor hoogdynamisch van aard. Omdat de nevengeul weinig luw is, zal de ontwikkeling van waterplanten beperkt tot afwezig zijn. In totaal wordt er 4,3 hectare nieuwe natuur gerealiseerd, bestaande uit oevers met riet en ruigte, water/strang en moeras. De bestaande plassen in het oosten worden ook met de rivier verbonden, en dragen door stroming en verbinding met het zomerbed meer bij aan het behalen van de doelstellingen van de KRW voor het waterlichaam Bovenrijn-Waal. De bestaande plassen hebben een gezamenlijke oppervlakte van 6,8 hectare en een oeverzone met een lengte van 2,3 km.

De belangrijkste eis is voldoende diepte en stroomsnelheid gedurende het paaiseizoen van vissen in mei-juni. Uitgaande van 1,70 m waterdiepte bij een gemiddelde afvoer in mei-juni en een robuust ontwerp voor 15-20 jaar is de bodemhoogte van de geul ontworpen op 0,00 m+NAP. Uitgaande van een gemiddelde aanzanding van 1cm/jaar, deze is echter moeilijk te voorspellen en sterk afhankelijk van; meestroomfrequentie, vegetatie, debiet, bodem en getijde invloed. De geul heeft een principeprofiel met een bodembreedte van 3 meter en een talud van 1:5 aan de zuidzijde en >1:7 aan de noordzijde. De helling van de oever aan de noordzijde varieert over de lengte van de geul en is afhankelijk van de beschikbare ruimte en landschappelijke inpassing. Hierdoor wordt er in de geul een gemiddelde stroomsnelheid van 0,34 m/s gehaald in mei-juli/augustus, deze zal enigszins variëren over de lengte van de geul.

Tijdens lage afvoeren is de waterdiepte met 0,76 m nog steeds voldoende en wordt droogval van de geul voorkomen. De stroomsnelheid neemt dan wel af en zakt tot 0,10 m/s, dit komt echter slechts enkele dagen per jaar voor (<7,6 dag/jaar). Tijdens hoge afvoeren (bankfull) is de gemiddelde diepte in de geul zo'n 3-4 meter en loopt de stroomsnelheid op tot gemiddeld 0,41 m/s.

De geul volgt zoveel mogelijk de natuurlijk aanwezige laagte om zo goed in het bestaande landschap te passen. Hierdoor is de breedte van de geul variabel en heeft deze een natuurlijke vorm.

Op de oevers mag er zich riet en ruigte ontwikkelen, dit zal zich ontwikkelen tot ongeveer 1,20m+NAP (gemiddelde waterstand -0,5 m). Hierdoor ontwikkelt er zich een gebied van +-21.000m² tot riet en ruigte en 16.000 m² als water/strang. Ten noorden van de geul is er ruimte voor de ontwikkeling moerasvegetatie over een oppervlak van +-6.000 m². In totaal wordt er meer dan 43.000 m² natuur ontwikkeld.

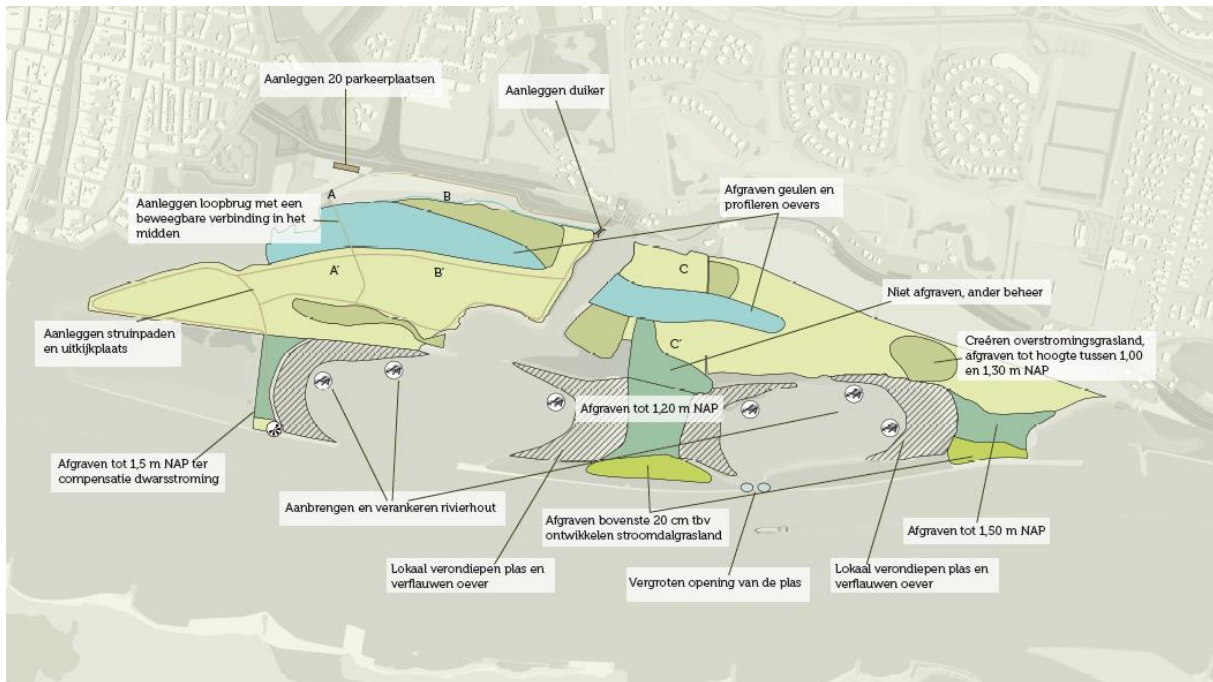
Binnen het ontwerp is (rivierkundig) ruimte voor ontwikkeling van ruigte ter plaatse van de moerasvegetatie.

Op 2 locaties worden er duikers aangelegd die de bereikbaarheid van de uiterwaard voor agrarische voertuigen moet garanderen. Hier worden duikers met een afmeting van 10x3 voorzien. Bij zowel de in- als uitstroom zal de geul een smaller profiel kennen van 15 meter breedte, waarvan een bodembreedte van 5 meter. Omdat de helling hier steiler is dan 1:5 en de geul op beide locaties een kribvak kruist zal de geul hier door middel van stortsteen worden vastgelegd. Er wordt een drempel aangelegd in de in- en uitstroomopening op 0,5 m+NAP, de drempel voorkomt droogval tijdens zeer droge jaren.

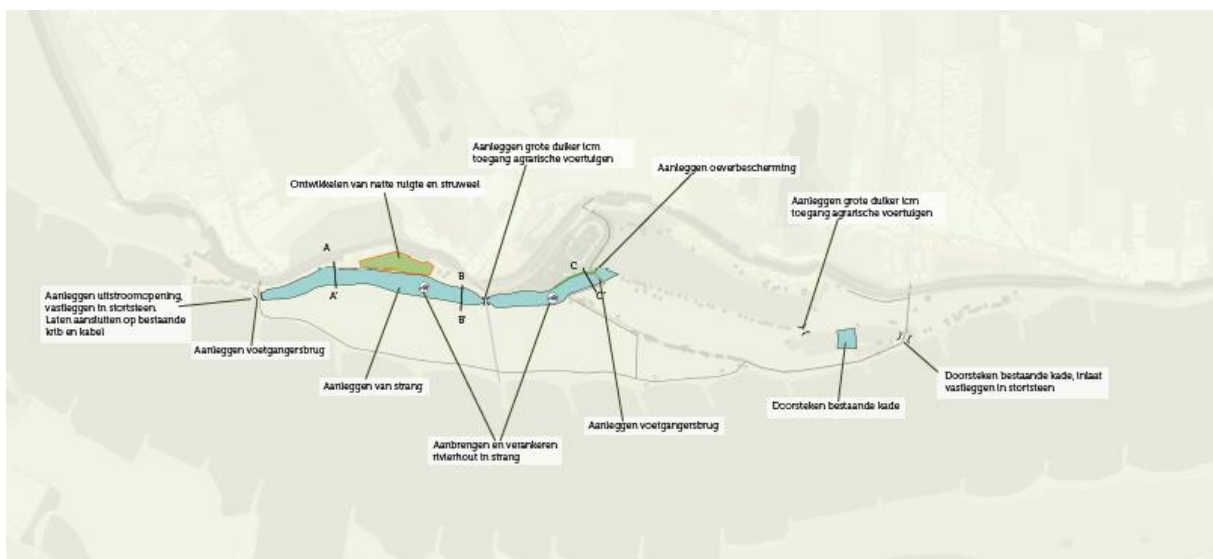
De inrichtingsschets is weergegeven in Figuur en bijlage 2, waarin ook dwarsprofielen zijn opgenomen.

Crobsche Waard

In de Crobsche Waard is het hoofddoel zandwinning en waterstandsverlaging. De bestaande strang/plas wordt vergroot. Hierbij wordt tevens een natuurvriendelijke oever aangelegd, waardoor ecologisch relevant areaal ontstaat. Daarbij neemt ook het areaal open water (bij gemiddelde en lage rivierwaterstanden) toe, waardoor het leefgebied van macrofauna en vissen vergroot wordt. De inrichtingsschets is weergegeven in Figuur 7 en bijlage 3.



Figuur 6 – Inrichtingsschets Woelse Waard



Figuur 7 – Inrichtingsschets Herwijjnense Bovenwaard



Figuur 7 – Inrichtingsschets Crobsche Waard

3C Worden negatieve effecten van de ingreep voldoende vereffend door aanvullende maatregelen?

Ja

Toelichting:

Het totale ruimtebeslag op ecologisch relevant areaal betreft 2,8 hectare. 2,2 hectare hiervan overlapt met het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Ruimtebeslag op NNN wordt gecompenseerd met gelijkwaardige natuurwaarden. Voor de natuurtypen in het kader van NNN die tevens voor de KRW relevant zijn, vindt de compensatie voor het grootste deel (1,54 ha van de 2,2 ha) plaats in de Woelse Waard en het Heuffterrein.

De resterende compensatie-opgave voor ERA bedraagt 1,26 ha. Dit resterende deel wordt gecompenseerd middels de realisatie van de flauwe oever die wordt aangelegd bij het vergroten van de plas in de Crobsche Waard. De gehele nieuwe plas in de Crobsche Waard heeft een oppervlak van 7,2 ha. De flauwe oever heeft een oppervlak van 2,5 ha. Hiermee wordt dus ruimschoots aan de opgave voldaan.

In de Woelse Waard wordt met de inrichting voorzien in realisatie van een areaal dat ruim 5 ha méér is dan de KRW-opgave voor deze uiterwaard. De compensatie van het ecologisch relevant areaal is daarmee aanvullend op het realiseren van de KRW-opgave.

In de Herwijjnense Bovenwaard wordt er 850 meter nieuwe meestromende geul gecreëerd, daarnaast worden bestaande plassen aangetakt. In totaal ontstaat hiermee een geul met een lengte van 1700 meter. Aanvullend op de compensatie van het ecologisch relevant areaal wordt er dus een geul gecreëerd met een lengte van 1700 meter, als invulling van de (nog niet gedefinieerde) KRW-opgave in deze uiterwaard.

Tabel 3 – Invulling Compensatieopgave Ecologisch Relevant Areaal

Overzicht	opgave (ha)	via NNN-compensatie Woelse Waard en Heuffterrein	in Crobsche Waard
ERA - niet verbonden met zomerbed	2,8	1,54	1,26
ERA - verbonden met zomerbed	0,0	0,0	0,0

3 Conclusie

Als gevolg van de dijkversterking sprake is van ruimtebeslag binnen ecologisch relevant areaal (ERA) van het KRW-waterlichaam Bovenrijn Waal. Dit is een negatief effect voor de biologische kwaliteitselementen, macrofauna, waterplanten en vis.

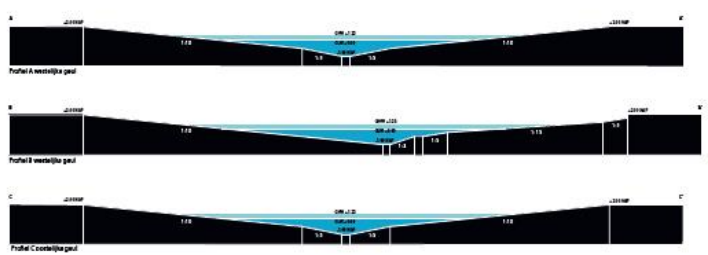
Een groot deel van het ruimtebeslag overlapt met het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het ruimtebeslag dat overlapt met NNN wordt voor het grootste deel gecompenseerd middels de NNN-compensatie in de Woelse Waard en op het Heuffterrein. Het resterende oppervlakte wordt gecompenseerd in de oever van de ontzanding in de Cropsche Waard.

Inrichting van de uiterwaarden vindt ook plaats binnen ecologisch relevant areaal. Omdat de inrichting zorgt voor verbetering van de omstandigheden voor de relevante biologische kwaliteitselementen, wordt dit niet gezien als ruimtebeslag op ecologisch relevant areaal.

Al met al is er daarom geen sprake van netto negatieve effecten op de relevante biologische kwaliteitselementen. Er is geen negatieve invloed op scores op de biologische maatlatten voor macrofauna, overige waterflora, en vis voor de waterlichamen Bovenrijn Waal en Boven- en Beneden Merwede.

Bijlage 1: Maatregelenkaart Woelse Waard

Gorinchem - Waardenburg
Maatregelkaart Woelse Waard

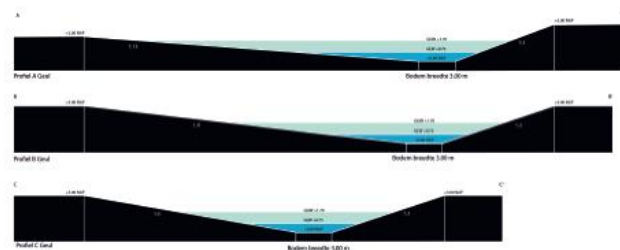
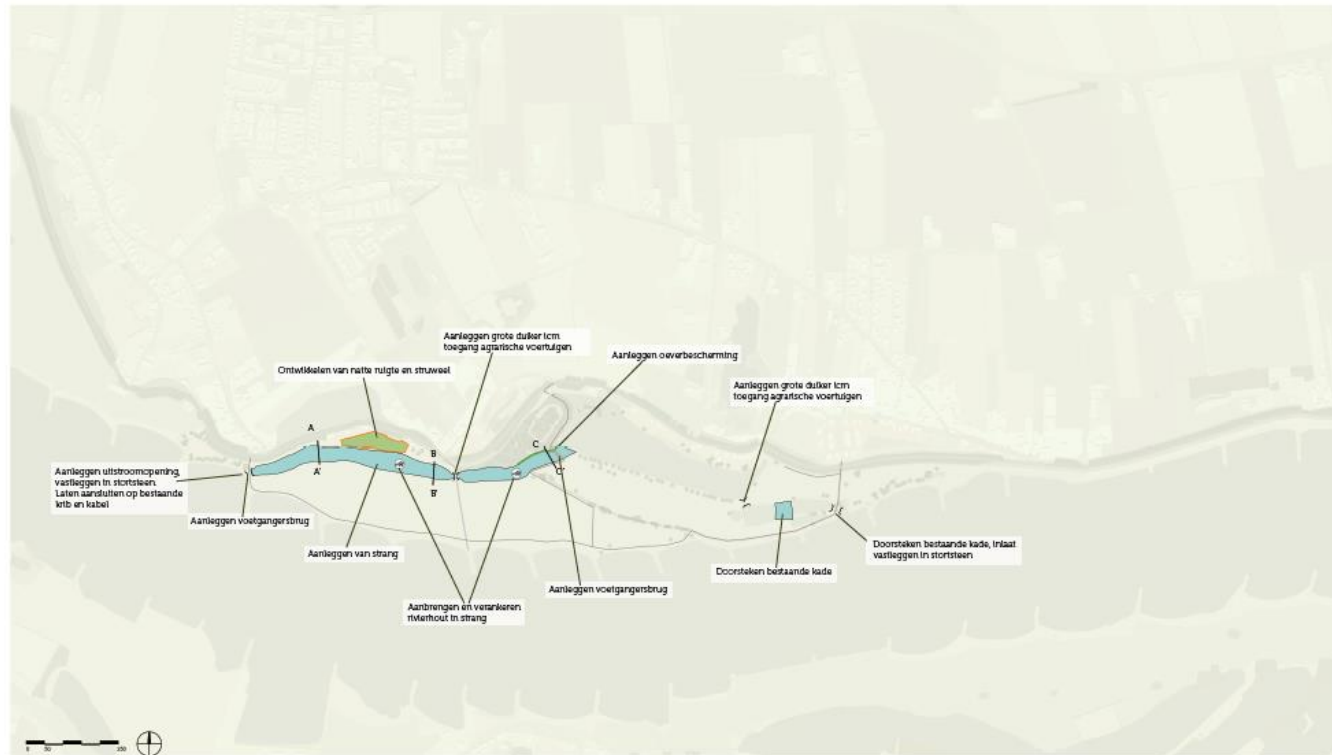


Legenda

- | | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Water | Natuur | Recreatie |
| Geul met oeverzone | Kruiden- en faunarijk grasland | Struipad |
| Plasterondieping en tussverfauwing | Overstromingsgrasland | Uitzijp punt |
| Inlaat | Glanzehaverhoekland | Parkeerplaats |
| Riviervhout | Stroomdalgrasland | Loopbrug met beweegbare verbinding |
| Duiker | | |

Bijlage 2: Maatregelenkaart Herwijjnense Bovenwaard

Gorinchem - Waardenburg
Maatregelkaart Herwijjnense Bovenwaard

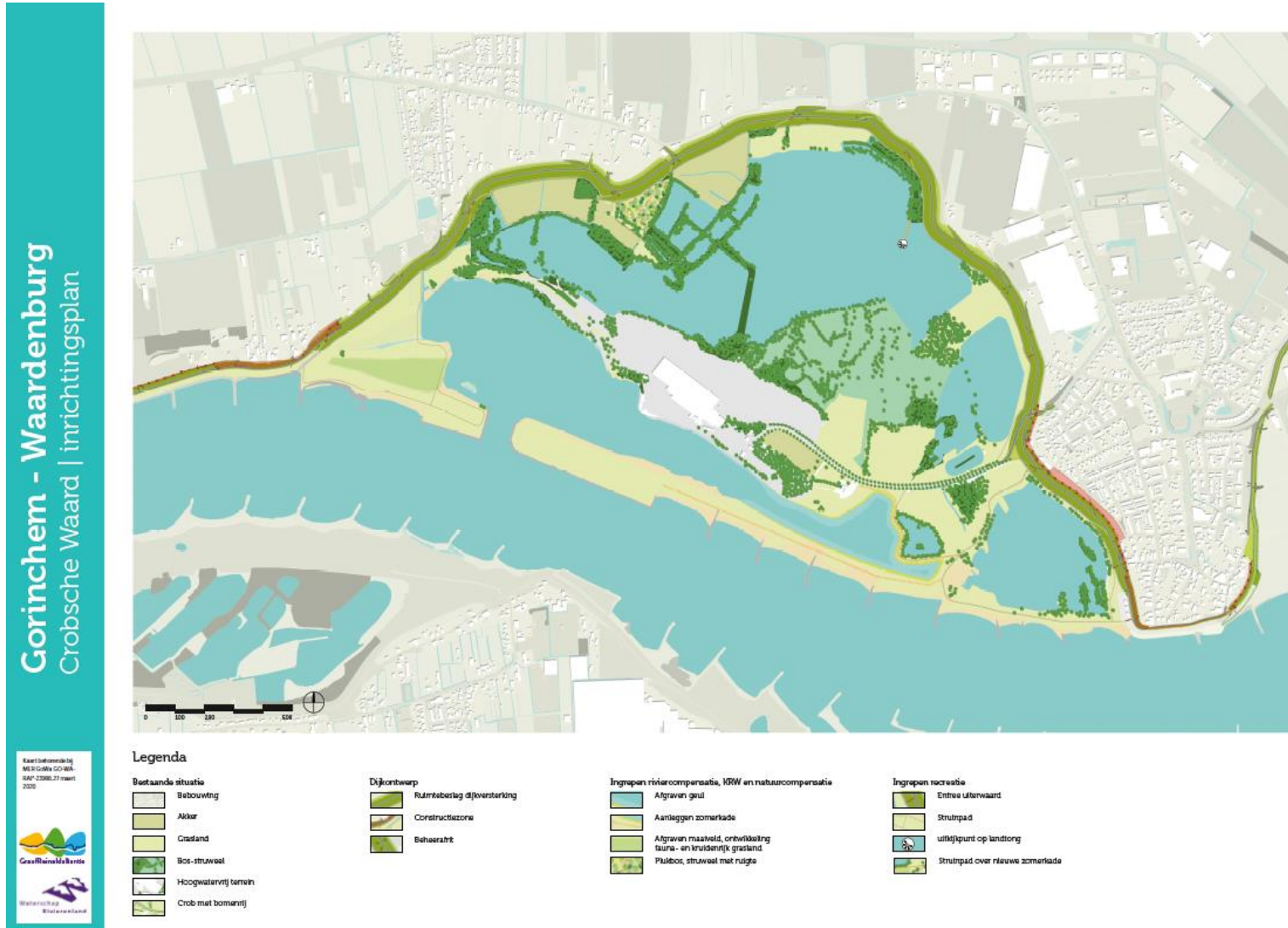


Legenda

	Geul met oeverzone		Natte rutjie met struweel		Struimpad
	Inlaat		Soortenmanagementplan		Dijktrap
	Uitlaat				Voetgangerbrug
	Doortlaat				
	Dukker				
	Oeverbescherming				
	Rijkverhout				



Bijlage 3: Maatregelenkaart Crobsche Waard



Dwarsprofielen van de ontgronding zijn te vinden via het i-report, onderdeel vergunningen – ontgrondingsvergunning – Gelderland (Ontgrondingstekening van de Crobsche Waard)