

## **Buitengebied - dijkversterking Tiel Waardenburg**

# Inhoudsopgave

<b>Toelichting</b>	<b>3</b>
<b>Hoofdstuk 1 Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1 Aanleiding	4
1.2 Ligging en begrenzing plangebied	5
1.3 Vigerende plannen	7
1.4 Coördinatie en overige besluiten	8
1.5 Leeswijzer	8
<b>Hoofdstuk 2 Beleid</b>	<b>10</b>
2.1 Algemeen	10
2.2 Conclusie beleidskader	15
<b>Hoofdstuk 3 Huidige situatie</b>	<b>16</b>
3.1 Huidige dijk	16
3.2 Deelgebieden en dijkvakken	18
3.3 Ruimtelijke beschrijving	20
<b>Hoofdstuk 4 Beschrijving van het plan</b>	<b>21</b>
4.1 Opgave	21
4.2 Ontwerpuitgangspunten	27
4.3 Realisatie en beheer	29
<b>Hoofdstuk 5 Milieu- en omgevingsaspecten</b>	<b>31</b>
5.1 Algemeen	31
5.2 M.e.r. en passende beoordeling	31
5.3 Rivierkunde	33
5.4 Water	37
5.5 Ecologie	42
5.6 Bodem	54
5.7 Archeologie en cultuurhistorie	55
5.8 Woon-, werk- en leefmilieu	58
5.9 Duurzaamheid	66
5.10 Overige aspecten	67
5.11 Conclusie milieu- en omgevingsaspecten	68
<b>Hoofdstuk 6 Juridische planbeschrijving</b>	<b>69</b>
6.1 Algemeen	69
6.2 Plansystematiek	69
6.3 Planregels	70
<b>Hoofdstuk 7 Uitvoerbaarheid</b>	<b>73</b>
7.1 Economische uitvoerbaarheid	73
7.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	74

# Toelichting

# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In een rivierdelta is het werken aan waterveiligheid nooit af. Op basis van de Waterwet is het verplicht om de dijken in zogenoemde 'toetsrondes' periodiek te keuren om te beoordelen of ze aan de veiligheidsnormen voldoen. De waterkering tussen Tiel en Waardenburg is in de derde landelijke toetsronde grotendeels afgekeurd. Op basis hiervan is het project dijkversterking Tiel-Waardenburg opgenomen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Figuur 1-1 geeft het te versterken dijktraject tussen Tiel en Waardenburg weer. Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor de uitvoering van het project.



Figuur 1-1 Ligging van het dijkversterkingsproject Tiel – Waardenburg, de noordelijke Waaldijk, in zijn omgeving

Voordat de dijkversterking gerealiseerd kan worden, stelt het waterschap een projectplan op in het kader van de Waterwet. De uitvoeringsmaatregelen die beschreven staan in het projectplan Waterwet passen niet allemaal in de vigerende bestemmingsplannen, daarom is een aanpassing van het bestaande planologische regime nodig. In afstemming met de betrokken overheden wordt voor zowel de gemeente West Betuwe als de gemeente Tiel een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Onderhavig plan betreft de bestemmingsplanwijziging voor de gemeente West Betuwe.

Het projectplan Waterwet vormt de juridische basis voor de realisatie van het project en de eventueel benodigde onteigening. Het bestemmingsplan wordt opgesteld om de



bestemmingsregeling in overeenstemming te brengen met de nieuwe situatie.

### **1.1.1 Doel van de dijkversterking**

Sinds 1 januari 2017 zijn in Nederland (nieuwe) veiligheidsnormen van kracht. Deze zijn opgenomen in de Waterwet. De normen zijn gebaseerd op een risicobenadering, waarin niet alleen de kans op overstromen wordt beschouwd, maar ook de gevolgen daarvan. De nieuwe normen borgen een vaste basisveiligheid voor alle inwoners van Nederland. Locaties met veel inwoners en veel economische waarde worden extra goed beschermd. De normen houden rekening met de toename in het aantal inwoners en de economische waarde achter de dijken in de laatste decennia, maar ook met klimaatverandering en met nieuwe technische inzichten in de sterkte en stabiliteit van dijken.

Het doel van dijkversterkingsproject Tiel – Waardenburg is dat de dijk tussen Tiel en Waardenburg gaat voldoen aan de nieuwe veiligheidsnormen uit de Waterwet (2017). Voor dit dijktraject is aangetoond dat de afstand tot deze normen groot is en dat er dus een grote versterkingsopgave ligt. Daarom heeft de dijkversterking binnen het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) een hoge prioriteit. Naast het realiseren van een veilige dijk, heeft het project als doel om de dijk goed in te passen en waar mogelijk meerwaarde te creëren voor de functies op en om de dijk.

## **1.2 Ligging en begrenzing plangebied**

### **1.2.1 Projectgebied**

Het projectgebied ligt langs de Waal tussen Tiel en Waardenburg. De Waal maakt een scherpe bocht richting het zuiden en buigt ter hoogte van Heesselt met een lange slinger westwaarts. De oostelijke grens wordt bepaald door de bebouwing van Tiel tussen de Waal en de Linge. De noordelijke begrenzing is een bundeling van het stroomgebied van de Linge, A15 en Betuweroute. Aan de westzijde vindt het studiegebied een grens in de spoorlijn en de A2, die samenvallen met de overgang naar grootschalige open komgronden van het rivierengebied. Het projectgebied heeft vanwege de ligging in de luwte van de grote infrastructurele stromen een landelijk karakter.

De dijk tussen Tiel en Waardenburg moet worden versterkt over het gehele traject van in totaal 19,45 km, afgerond op 19,5 km, van TG 10 tot en met TG204+60. De westelijke begrenzing ligt aan de westzijde van rijksweg A2 (het westelijke talud van de aardebaan), formeel op dijkpaal TG205.

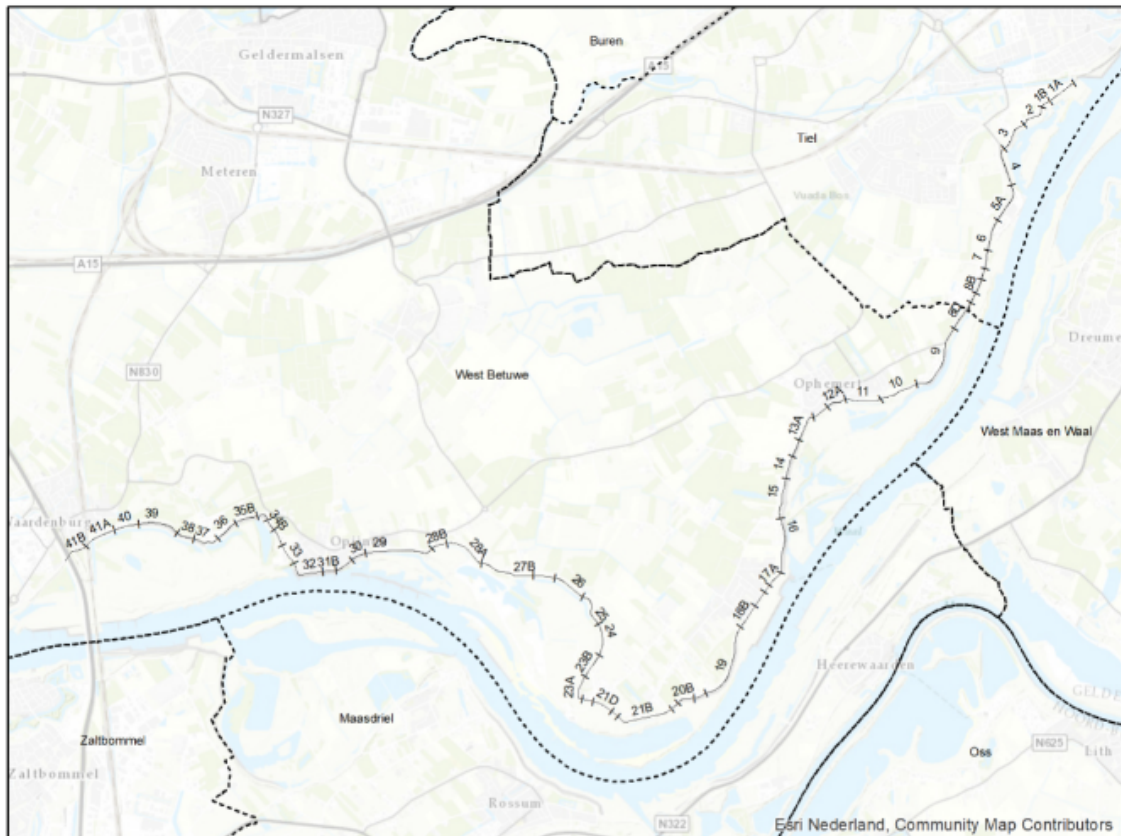
De oostelijke projectgrens tussen project Stad Tiel en project Tiel-Waardenburg ligt juist aan de zuidzijde van het inundatiekanaal bij Tiel. Het inlaatwerk en de zuidelijke waterkering langs het kanaal behoren bij Stad Tiel.



Figuur 1-2 Indeling van de dijk in deelgebieden

### 1.2.2 Plangebied bestemmingsplan

Het plangebied betreft in formele zin het gebied waar het formele besluit betrekking op heeft en is weergegeven in de verbeelding behorende bij dit bestemmingsplan. Voor de gemeente Tiel betreft het plangebied de dijkvakken 1 t/m 8B (zie figuur 1-3).



Figuur 1-3 Indeling van de dijk in dijkvakken met gemeentegrens

Het plangebied omvat het dijklichaam (het waterstaatswerk), de beheersstrook en de beschermingszones.

### 1.3 Vigerende plannen

Ter plaatse van het plangebied gelden de volgende bestemmingsplannen:

- Paruplu-bestemmingsplan Archeologie (onherroepelijk, 06-05-2010)
- Buitengebied (vastgesteld, 18-12-2019)
- Tiel-West (vastgesteld, 15-02-2012)
- Buitengebied - Buitenplaatsen Passewaaij, 1 (onherroepelijk, 05-10-2016)
- Buitengebied - Buitenplaatsen Kruisstraat (onherroepelijk, 26-11-2015)
- Buitengebied - Kruisstraat 5a (onherroepelijk, 31-10-2014)

In de bestemmingsplannen is de bestaande situatie vastgelegd, waaronder de bestaande waterkering. Verbreding van de dijk en meekoppelprojecten zijn hierin niet mogelijk.

In dit bestemmingsplan worden de bovenstaande bestemmingsplannen deels vervangen door nieuwe bestemmingen, en deels worden de onderliggende bestemmingsplannen van toepassing verklaard, waarbij zij - voor dat gedeelte - van kracht blijven. Hier wordt in hoofdstuk 6 nader op ingegaan.

## 1.4 Coördinatie en overige besluiten

Om de dijkversterking Tiel-Waardenburg planologisch en juridisch mogelijk te maken, moeten het Rijk, de provincie Gelderland, de gemeenten West Betuwe en Tiel en het waterschap Rivierenland formele besluiten nemen. De realisatie van de dijkversterking wordt mogelijk gemaakt in een projectplan Waterwet en planologisch geborgd via een gemeentelijk bestemmingsplan. Waterschap Rivierenland stelt het projectplan vast. De provincie Gelderland keurt het vervolgens goed. De gemeenten West Betuwe en Tiel stellen de bestemmingsplannen vast.

Het projectplan Waterwet en het bestemmingsplan zijn opgesteld conform de uitgebreide voorbereidingsprocedure (artikel 3.4 Awb). Dit betekent dat eenieder een zienswijze in kan dienen op de ontwerpbesluiten, maar alleen een belanghebbende beroep kan indienen op de definitieve besluiten. De definitieve besluiten worden genomen aan het einde van de planuitwerkingsfase.

Naast het bestemmingsplan worden de volgende besluiten gelijktijdig in procedure gebracht:

- Projectplan Waterwet (artikel 5.4 van de Waterwet)
- Omgevingsvergunning (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht) voor de activiteiten:
  1. bouwen (artikel 2.1, lid 1, onder a);
  2. monumenten (artikel 2.2, lid 1, onder b);
  3. houtopstand (artikel 2.2, lid 1, onder g).
- Vergunning beschermde gebieden (artikel 2.7, lid 2 van de Wet natuurbescherming).
- Ontheffingen soorten (artikel 3.1, 3.5 en 3.10 lid 2 en lid 4 van de Wet natuurbescherming).

Na afronding van het dijkversterkingsproject zal de legger van Waterschap Rivierenland worden aangepast aan de nieuwe situatie. De ontwerplegger wordt niet in dit projectplan, maar in een later stadium vastgesteld.

### *Overige vergunningen*

Uitvoeringsvergunningen, ontheffingen en meldingen worden voorafgaand aan de daadwerkelijke uitvoering aangevraagd door de opdrachtnemer (aannemer) voor de realisatie. Uitzondering is de omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder b, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Hiervoor is in artikel 5.10 van de Waterwet een vrijstelling opgenomen.

Onder de overige vergunningen valt ook de Melding vellen houtopstanden (artikel 4.2, lid 1 van de Wet natuurbescherming).

### 1.4.1 Coördinatie

Op grond van de Waterwet coördineert Gedeputeerde Staten van de provincie de voorbereiding van de besluiten die nodig zijn ter uitvoering van het projectplan Waterwet. De coördinatie heeft tot doel de voorbereiding en bekendmaking van de besluiten voor het project tussen de betrokken bevoegde gezagen af te stemmen en gelijktijdig te laten plaatshebben. Gedeputeerde Staten kunnen zo nodig van de betrokken bestuursorganen de medewerking vorderen die voor het welslagen van de coördinatie nodig is.

Gedeputeerde Staten van provincie Gelderland treden op als coördinerende instantie.

## 1.5 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk is het relevante beleidskader opgenomen. Hoofdstuk 3 gaat in op de huidige situatie, hoofdstuk 4 beschrijft het planvoornemen en hoofdstuk 5 gaat in op de milieu- en omgevingseffecten van het plan. Hoofdstuk 6 geeft een toelichting op de juridische planopzet. Tot slot wordt in hoofdstuk 7 de uitvoerbaarheid van het plan beschreven, zowel de maatschappelijke als de financiële uitvoerbaarheid.

Bij dit bestemmingsplan behoren ook de volgende aanvullende stukken:

- nota van inspraak en overleg

- nota van zienswijzen
- nota van ambtshalve aan te brengen wijzigingen
- vaststellingsbesluit
- plan-MER

# Hoofdstuk 2   Beleid

## 2.1   Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de regelgeving en het vigerend beleidskader die van belang zijn voor de dijkversterking Tiel – Waardenburg. Het doel van de beschrijving van het beleidskader is om kernachtig aan te geven welke beleidsnota's, plannen en wetgeving kaderstellend zijn voor de planrealisatie en de besluitvorming hierover.

Diverse beleidskaders van het Rijk, de provincie Gelderland, het waterschap Rivierenland en gemeenten stellen randvoorwaarden aan het project. In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste aspecten en randvoorwaarden gepresenteerd. In de middelste kolom wordt ingegaan op de globale inhoud van een beleidsstuk. De laatste kolom geeft weer welke randvoorwaarden vanuit het beleidsstuk gelden voor ons project.

### 2.1.1   Beleidskader

Landelijk beleid	Inhoud	Randvoorwaarden voor het project
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)	De SVIR is het rijksbeleid op het gebied van ruimtelijke ordening en mobiliteit. Uitgegaan wordt van een selectieve inzet van het Rijk (meer bewegingsvrijheid voor provincies en gemeenten). Rijk stuurt enkel op nationale belangen ('decentraal tenzij...'). In de SVIR worden als nationaal belang genoemd: - Ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en kaders voor klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling; - Ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten; - Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora- en faunasoorten.	Een deel van de waterkeringen moet worden aangepakt om de waterveiligheid te waarborgen.  Belangrijke landschappelijke, cultuurhistorische en natuurlijke waarden moeten worden beschermd.
Nationale Omgevingsvisie (NOVI) - ontwerp	De NOVI is de rijksvisie voor een duurzame fysieke leefomgeving. In de Nationale Omgevingsvisie staan de keuzes op nationaal niveau. Welke belangen vinden we met elkaar zo belangrijk dat ze op nationaal niveau geregeld moeten worden of in ieder geval een richting mee moeten krijgen? Op basis van drie uitgangspunten helpt de Nationale Omgevingsvisie bij het wegen van belangen en maken van keuzes. - Slimme combinaties maken waar dat mogelijk is - De kenmerken van het gebied centraal stellen - Niet uitstellen of doorschuiven  De Nationale Omgevingsvisie richt zich op vier prioriteiten. Deze hebben onderling veel met elkaar te maken en op deze prioriteiten geeft de NOVI richting aan hoe we onze fysieke leefomgeving inrichten. - Ruimte maken voor klimaatverandering en energietransitie - De economie van Nederland verduurzamen en ons groeipotentieel behouden - Onze steden en regio's sterker en leefbaarder maken - Het landelijk gebied toekomstbestendig ontwikkelen	Waterveiligheid is een belangrijk thema in de NOVI. Nederland is een delta, die voor een vijfde deel uit water en zee bestaat. Met waterveiligheid en waterhuishouding hebben we eeuwenlange ervaring. Waterveiligheid, basisvoorwaarde voor het leven in ons land, is in 2050 gegarandeerd, ook in het laaggelegen westen van ons land. We hebben ruimte ingericht voor robuuste waterkeringen.

Deltaprogramma	De overheid wil voorkomen dat er weer een watersnoodramp gebeurt, zoals in 1953. Of dat de rivieren zoals in de jaren '90 buiten hun oevers treden. De eerder genomen maatregelen aan de dijken en de rivierverruimende maatregelen vanuit de PKB Ruimte voor de Rivier blijken niet voldoende. Dit komt onder andere door klimaatverandering. In het Deltaprogramma staan plannen om Nederland in de toekomst te beschermen tegen overstromingen of een tekort aan zoetwater. De opgave van het Deltaprogramma is ervoor te zorgen dat de waterveiligheid en de zoetwatervoorziening in 2050 duurzaam en robuust zijn en ons land zo is ingericht dat het de grotere extremen van het klimaat veerkrachtig kan blijven opvangen.	In het Deltaprogramma is opgenomen dat gestart is met de MIRT-verkenning Varik-Heesselt en dat dit plaats vindt in afstemming met het dijkversterkingsproject Tiel-Waardenburg uit het HWBP, op basis van een gedragen startdocument conform de motie Smaling c.s.
Voorkeursstrategie Rivieren (Waal en Merwedens) (2014)	Het riviereengebied kent op dit moment de grootste overstromingsrisico's van Nederland. De dijken voldoen niet aan de normering en er is een hoger beschermingsniveau nodig. Hiervoor is een voorkeursstrategie opgesteld, onderdeel van het Deltaprogramma. Hieruit is voortgekomen dat voor een goede bescherming tegen overstromingen in het riviereengebied twee typen maatregelen mogelijk zijn: dijkversterking en rivierverruiming. Een samenspel tussen dijkversterking en rivierverruiming is nodig om tot een robuust riviersysteem te komen. Voor de Waal en Merwedens is gekozen grote rivierverruimende maatregelen bij rivierkundige knelpunten in te zetten als 'ruggengraat'.	In de voorkeursstrategie is voorgesteld om toe te werken naar het starten van MIRT-verkenningen met de voorkeursstrategie als richtinggevend kader en rekening houdend met de urgentie van de dijkversterkingen. Het op orde brengen van de dijken voor de dijktrajecten Tiel, Waardenburg – Opijnen en Opijnen – Ophemert is hierin genoemd.
Nationaal Waterplan 2016-2021	Het Nationaal Waterplan (NWP) geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021, met een vooruitblik naar 2050. Het NWP beschrijft onder andere de gewenste ontwikkelingen, de werking en de bescherming van de watersystemen in Nederland. Zo is ook het Deltaprogramma verankerd in het NWP en is hiermee het samenspel tussen rivierverruiming en dijkversterking geborgd.	In het Nationaal Waterplan zijn de dijken tussen Tiel en Waardenburg opgenomen met hoge urgentie.
Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) 2016-2021	Het HWBP is een programma waarin het Rijk en de waterschappen samenwerken om Nederland te beschermen tegen overstromingen. Dit gebeurt door maatregelen uit te voeren zodat de primaire waterkeringen aan de wettelijke veiligheidsnorm voldoen. Op basis van urgentie is de volgorde bepaald, de meest urgente projecten komen eerst aan de beurt. Jaarlijks wordt het programma geactualiseerd voor een periode van 6 jaar met een doorkijk van 12 jaar. Het HWBP maakt onderdeel uit van het Deltaprogramma.	Het afgekeurde dijktraject Tiel-Waardenburg is als urgente opgave opgenomen in het HWBP (gereed 2021). De opgave Tiel-Waardenburg staat ook in het projectenboek 2017 als project dat tussen 2017 en 2022 moet worden uitgevoerd.
Beheer- en ontwikkelplan Rijkswateren (2016-2021)	Beheer- en ontwikkelplan Rijkswateren is het plan waarin Rijkswaterstaat, als beheerder van de rijkswateren, aangeeft welke maatregelen hij in de planperiode neemt voor de ontwikkeling, werking en bescherming van de rijkswateren. Het beheer- en ontwikkelplan voor Rijkswateren is een nadere invulling van het Nationaal Waterplan. De KRW-maatregelen zijn opgenomen in het Beheer en ontwikkelplan.	In het BPRW zijn maatregelen benoemd voor onder andere de periode 2016 – 2021 waaronder de Heesseltsche uiterwaarden (aantakken van een strang, uiterwaardverlaging). Voor de periode 2022 – 2027 is het aanleggen van een nevengeul en een natuurvriendelijke oever in de Stiftsche Waard benoemd. Beide vallen onder de KRW-maatregelen
Kaderrichtlijn Water (KRW)	Richtlijn gericht op het verbeteren van de kwaliteit van de watersystemen in Europa, onder andere door het aanpakken van lozingen, het bevorderen van duurzaam watergebruik en het verminderen van grondwaterverontreinigingen.	Aandacht in het ontwerp voor een duurzaam watersysteem.

Programma Stroomlijn	Het programma Stroomlijn heeft tot doel om te voorkomen dat waterstandsverhoging optreedt door vegetatieontwikkeling in het rivierbed. Door bomen en struiken die in de stroombaan van de rivier staan te verwijderen wordt gezorgd voor een betere doorstroming van de rivieren bij hoogwater zodat het risico op overstromingen wordt verkleind.	Fase 1 en 2 zijn reeds uitgevoerd. Ook zijn bomen en struiken in de uiterwaarden bij Tiel en Passewaaij verwijderd.
Barro	Het Barro is bedoeld om kaderstellende nationale belangen door te laten werken op lokaal niveau. De relevante onderwerpen zijn: - Rijksvaarwegen - Primaire waterkeringen - Grote rivieren - Nationale buisleidingen	De Barro is separaat getoetst in paragraaf 2.1.2.
Wet natuurbescherming	Gebieden die van belang zijn voor het voortbestaan van bepaalde leefomstandigheden (habitat) of de bescherming van bepaalde soorten zijn beschermd conform de Habitatrichtlijn en/of de Vogelrichtlijn. Daarnaast zijn soortenbescherming en 'houtopstanden' opgenomen in de Wet natuurbescherming.	Een deel van de uiterwaarden maakt deel uit van het Natura 2000-gebied Rijntakken en is aangewezen conform de Habitatrichtlijn. Effecten op dergelijke gebieden moeten worden gemitigeerd of gecompenseerd. Daarnaast is soortenbescherming en regels voor houtopstanden opgenomen.

Regionaal beleid	Inhoud	Randvoorwaarden voor het project
Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (provincie Gelderland, 2019)	In de omgevingsvisie staat het beleid van de provincie Gelderland verwoord op het gebied van verkeer, water, natuur, milieu en ruimtelijke ordening. De provincie zet in op een duurzame economie en een veilige leefomgeving van hoge kwaliteit.	Uit de omgevingsvisie blijkt dat de uiterwaarden in het plangebied zijn aangewezen als Gelders Natuurnetwerk en als rustgebied voor winterganzen. Daarnaast is het stiltegebieden valt een deel onder natte landnatuur en intrekgebieden.
Omgevings-verordening	Regels met betrekking tot de fysieke leefomgeving zijn grotendeels opgenomen in de Omgevingsverordening. Het gaat om regels met betrekking tot ruimtelijke ordening, milieu, natuur, verkeer, bodem en water. Waterverordeningen en de Gelderse Vaarwegverordening zijn niet geïntegreerd in de Omgevingsverordening.	Voor het plangebied zijn verschillende regels opgenomen in de Omgevingsverordening: - Windenergie in de uiterwaarden van het plangebied enkel onder voorwaarden toegestaan; - De uiterwaarden en andere delen van het plangebied maken onderdeel uit van het Gelders Natuurnetwerk. Ook is het Natura 2000-gebied Rijntakken overgenomen in de Omgevingsverordening; - Er liggen daarnaast regels voor een molenbiotop, stiltegebied, glastuinbouw, zonneparken en het plussengebied.
Structuurvisie Waalweelde West	De structuurvisie Waalweelde West is een integrale visie voor het gebied Waalweelde West. De Structuurvisie is opgesteld door de betreffende gemeenten en de provincie Gelderland. In de structuurvisie komen meerdere doelen samen. De hoogste prioriteit ligt bij hoogwaterveiligheid, maar daarnaast moet er ook ruimte blijven voor natuur en economische ontwikkelingen. De structuurvisie heeft hier een balans in gezocht voor een planperiode van 2015 tot 2050, met een doorkijk tot 2100.	Het plangebied maakt onderdeel uit van het gebied Waalweelde West. In deze Structuurvisie zijn voor verschillende deelgebieden - die onderdeel uitmaken van het plangebied - visies opgesteld, het gaat om visies voor: de Stiftsche uiterwaarden (2015-2020), hoogwatergeul Varik – Heesselt (2020-2030), Heesseltsche uiterwaarden (2015 – 2020), Bitumarin-terrein (privaat initiatief) en de Rijswaard (na 2030).  De structuurvisie liep parallel met de voorkeursstrategie. Vanuit beide sporen is de hoogwatergeul naar voren gekomen en opgenomen. De gemeente Neerijnen heeft de Structuurvisie vastgesteld met uitzondering van de hoogwatergeul. De gemeente heeft een amendement aangenomen voor de hoogwatergeul, waarin aandacht wordt gevraagd voor de te verwachten piekbelasting, studie naar alternatieven en het voortvarend oppakken van de MIRT-verkenning.



Natuurbeheerplan 2020	In het Natuurbeheerplan beschrijft de provincie de beleidsdoelen en subsidiemogelijkheden voor de ontwikkeling en het beheer van (agrarische) natuurgebieden en landschaps- en waterelementen. In het plan worden de kaders voor de uitvoering van het natuur- en landschapsbeheer gesteld. Aangegeven wordt waar beheerwaardige natuur is en welke beheerdoelen hiervoor gelden. Ook financiert de provincie een aanzienlijk deel van de kosten voor de ontwikkeling en beheer van natuur (subsidieverlening).	De Heesseltsche uiterwaarden maken onderdeel uit van het Natuurbeheerplan 2020. Het gaat om nieuw te ontwikkelen natuur en omvorming van grasland naar natuur. Ook in de Stiftsche Uiterwaarden zijn 3 locaties aangewezen voor nieuwe natuur en in de Rijswaard 1 locatie.
Programma Leefbaarheid	Met het begrip 'samenredzaamheid' is door de provincie Gelderland een visie opgesteld gericht op verbetering van de leefbaarheid in steden en dorpen. Het beleid van de provincie is gericht op het ondersteunen van initiatieven en het sluit aan op gemeentelijk beleid. In juni 2016 is het Uitvoeringsplan Leefbaarheid vastgesteld door Provinciale Staten van Gelderland. Hierbij is tevens het budget voor het programma bepaald.	Het programma biedt subsidiemogelijkheden voor initiatieven voor verbetering van leefbaarheid en verbondenheid tussen mensen in de wijk of het dorp.

Beleid waterschap Rivierenland	Inhoud	Randvoorwaarden voor het project
Beleidskader Gastvrije waaldijk	De intentieovereenkomst is getekend door Waterschap Rivierenland, Provincie Gelderland en de betrokken Waalgemeenten:	De ontwerpprincipes van dit kader vormen het uitgangspunt bij het ontwerp en de inrichting van de dijk.
Waterbeheerprogramma 2016-2021 'Koers houden, kansen benutten' (2015)	In het waterbeheerprogramma geeft het waterschap de koers voor de langere termijn aan om doelen met betrekking tot waterveiligheid, het watersysteem en de waterketen te halen. Daarnaast wordt aangegeven wat het waterschap in de planperiode 2016 – 2021 wil bereiken en hoe ze dat wil doen.	In het waterbeheerprogramma is aangegeven dat de primaire waterkering in het plangebied grotendeels niet voldoet aan de normen. En dat de primaire waterkeringen onderdeel uitmaakt van het HWBP.
Keur Waterschap Rivierenland 2014	In de Keur heeft het waterschap regels opgenomen om te voorkomen dat dijken en oevers beschadigd raken en regels met betrekking tot onderhoud om de wateraanvoer en -afvoer in het oppervlaktewater (sloten, beken, rivieren en andere waterlopen) te borgen.	Voor de primaire waterkering zijn regels opgenomen. Hieruit blijkt welke werkzaamheden niet zijn toegestaan en voor welke werkzaamheden een watervergunning moet worden aangevraagd.
Legger waterkeringen en legger wateren	Op de legger staan de oppervlaktewateren en dijken die in beheer zijn bij het waterschap en waarop de Keur van toepassing is.	In de legger waterkeringen zijn voor de primaire waterkering de beschermingszones aangeduid. In de legger wateren zijn de profielen van de A-, B-, en C-wateren opgenomen en is de onderhoudsplicht beschreven. De huidige legger is gebaseerd op de huidige dijk. De legger wordt na vaststelling van het projectplan aangepast op de dijkversterking.
Waterplannen Tiel en Neerijnen (2010)	Het waterschap heeft samen met de gemeenten Tiel en destijds gemeente Neerijnen per gemeente een waterplan opgesteld. Dit is een plan waarbij alle aspecten van het water in een gemeente in samenhang worden bekeken. Het gaat daarbij om onder andere rivierwater, grondwater, de waterkwaliteit, de afvoer van regenwater, de riolering en het huishoudelijk water. Het doel is om de manier waarop we nu met water omgaan ervoor zorgt dat ook volgende generaties over voldoende water van een goede kwaliteit kunnen beschikken. Daarnaast maakt een uitvoeringsprogramma onderdeel uit van het waterplan.	In het waterplan Neerijnen zijn enkele maatregelen benoemd voor de kernen langs de dijk waaronder: - het verbreden en herinrichten van watergangen ten behoeve van de waterkwaliteit bij Varik, Heesselt en Opijnen; - Verbeteren onderhoudbaarheid waterlopen bij Opijnen en Neerijnen; - Onderzoek waterkwaliteit kasteelvijver bij Neerijnen.  Het stedelijk gebied van Tiel maakt geen onderdeel uit van het plangebied.
Ontwerpuitgangspunten primaire waterkeringen 2019	De nota beschrijft generieke ontwerpuitgangspunten voor primaire waterkeringen.	Geldt voor HWBP-projecten binnen het beheergebied van het waterschap Rivierenland.

Lokaal beleid	Inhoud	Randvoorwaarden voor het project
---------------	--------	----------------------------------

Diverse bestemmingsplannen en beheersverordeningen Gemeente Tiel	In de bestemmingsplannen en beheersverordeningen is de bestaande situatie vastgelegd, waaronder de bestaande waterkering.	Verbreding van de dijk, de ontwikkeling van de hoogwatergeul en de meekoppelkansen zijn niet mogelijk in de vigerende bestemmingsplannen.
Structuurvisie Tiel 2030 (gemeente Tiel, 2010)	In de structuurvisie geeft de gemeente Tiel haar visie op het ruimtelijke beleid tot 2030. Uitgangspunt is het lopende gemeentelijke beleid dat wordt aangevuld met nieuwe projecten voor de korte en de lange termijn.	Het plangebied is in de structuurvisie aangeduid voor: - Ontwikkelen van Parklandschap Passewaaij (een combinatie van wonen, fruitteelt en groen); - Landschapsontwikkeling (buitendijks); - Versterken herkenbaarheid inundatiekanaal.

## 2.1.2 Barro

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is op 30 december 2011 in werking getreden. Het Barro is bedoeld om kaderstellende nationale belangen door te laten werken op lokaal niveau, en strekt mede ter uitvoering van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. De Barro vormt in dit kader de formele borging van de Beleidslijn grote rivieren. In deze paragraaf komt de Dijkversterking met de daaraan gekoppelde voorzieningen en werken, samen met de relevante onderwerpen uit de Barro aan de orde.

### *Rijksvaarwegen*

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden binnen de begrenzing van een rijksvaarweg of op een vrijwaringszone en dat een wijziging inhoudt ten opzichte van de geldende bestemmingsplannen (vigerend ten tijde van de inwerkingtreding van de betreffende titel uit het Barro 1 oktober 2012) wordt rekening gehouden met het voorkomen van belemmeringen (artikel 2.1.3. veiligheid scheepvaart op vaarwegen) voor:

- de doorvaart van de scheepvaart in de breedte, hoogte en diepte;
- de zichtlijnen van de bemanning en de op het schip aanwezige navigatieapparatuur voor de scheepvaart;
- het contact van de scheepvaart met bedienings- en begeleidingsobjecten;
- de toegankelijkheid van de rijksvaarweg voor hulpdiensten;
- en het uitvoeren van beheer en onderhoud van de rijksvaarweg.

De Waal is een vaarweg van CEMT-klasse VIc (bron: Vaarwegen in Nederland, Rijkswaterstaat, juni 2020). Daarmee bepaalt het Barro in 2.1.2 lid 2 dat de vrijwaringszone 25 meter breed is. En 50 meter aan weerszijden van binnen een afstand van 300 meter van een vaarwegsplitsing of havenuitvaart. Er is enige overlap met de vrijwaringszone van de vaarweg. In dit bestemmingsplan wordt geen nieuwe planologische ruimte voor ontwikkelingen geboden die kunnen conflicteren met de scheepvaartsbelangen. Het plan voldoet.

### *Grote Rivieren*

Het plangebied raakt de ruimtereservering voor eventuele rivierverruiming op de lange termijn. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op reservering van een gebied voor de lange termijn bevat geen wijziging van de bestemming die ten opzichte van het daaraan voorafgaande bestemmingsplan kan leiden tot grootschalige of kapitaalintensieve ontwikkelingen die het treffen van rivierverruimende maatregelen kunnen belemmeren. Dit bestemmingsplan maakt geen grootschalige of kapitaalintensieve ontwikkelingen mogelijk die een belemmering vormen voor deze regeling.

Voor het bestaande rivierbed moet op grond van artikel 2.4.4. van het Barro worden aangetoond dat de ruimtelijke functies toelaatbaar zijn. Een bestemmingsplan maakt alleen nieuwe bestemmingen in een rivierbed mogelijk als:

- een zodanige situering van de bestemming dat het veilig en doelmatig gebruik van het oppervlaktewaterlichaam gewaarborgd blijft;
- geen feitelijke belemmering voor de vergroting van de afvoercapaciteit van de rivier;
- een zodanige situering van de bestemming dat de waterstandverhoging of de afname van het bergend vermogen zo gering mogelijk is, en
- een zodanige situering van de bestemming dat de ecologische toestand van het

oppervlaktewaterlichaam niet verslechtert.

In paragraaf 5.3 wordt ingegaan op de rivierkundige effecten. Belemmeringen op grond van Barro vinden niet plaats. Verder wordt voldaan aan de eisen die binnen Barro worden gesteld voldaan. De Barro staat de dijkversterking niet in de weg.

## **2.2 Conclusie beleidskader**

Sommige van de in dit hoofdstuk beschreven beleidsdocumenten geven randvoorwaarden voor dit bestemmingsplan. Deze zijn, voor zover nodig is, in de regels van dit bestemmingsplan opgenomen. De meeste beleidsstukken sorteren echter voor op de dijkversterking en de ontwikkelingen die hierbij kunnen aanhaken, die in dit bestemmingsplan als meekoppelprojecten zijn benoemd. Het bestemmingsplan voldoet op deze manier aan de beleidskaders op de verschillende beleidsniveaus.

## Hoofdstuk 3 Huidige situatie

### 3.1 Huidige dijk

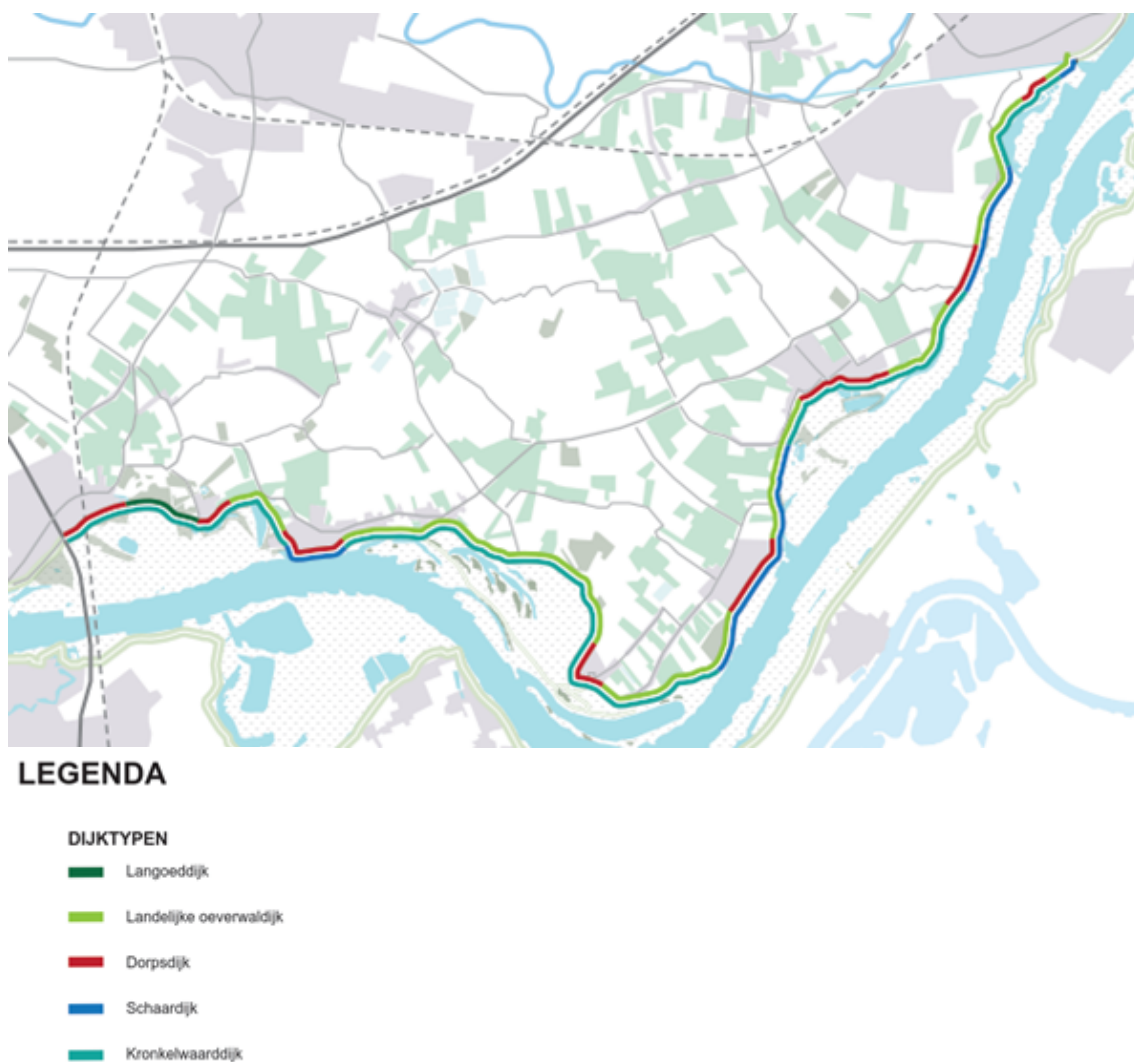
#### 3.1.1 Karakterisering dijk

De Waalbanddijk is steil en hoog en markeert de grens van het binnendijkse en buitendijkse gebied. De dijk is vanwege de tweezijdigheid, de hoogte en verbindende functie voor het gebied een zeer dominante ruimtelijke structuur en rijgt de dorpen tussen Tiel en Waardenburg aan. De dijk is een referentiepunt voor de omgeving en een 'scenic route'. Vanaf de dijk is een ruim uitzicht op het rivierenlandschap. Het perspectief daarop verandert mee met het dijktracé en het slingerend verloop van de dijk.

De dijk is aangelegd op de oeverwal en volgt in hoofdlijnen het verloop van de Waal. Het landschap van de dijk is rijk en gelaagd waarbij vrijwel alle elementen en dorpen een nauwe samenhang hebben met het verloop van de dijk door het landschap. Kenmerkend voor deze zogenoemde oeverwal dijk is dat het landschap doorloopt tot aan de dijkvoet. Afwisselend liggen weiland, fruitgaarden, bossen en tuinen tegen de binnentoeen aan. Ook buitendijks is een directe overgang van de dijkwal naar de uiterwaarden.

De dijk heeft een grillig en slingerend verloop waarin de dynamiek van de Waal en de ontwikkelingsgeschiedenis nog goed afleesbaar zijn. Waar de dijk ver van de Waal af ligt, is de positie naast de ligging van de oeverwal veelal bepaald door het voormalige verloop van de rivier. Dit is onder meer terug te vinden in de 'killen', brede waterlichamen aan de buitentoeen van de dijk en restanten van een voormalige bedding van de Waal. Ook is dit zichtbaar in oorspronkelijke verkavelingen in vrijwel alle uiterwaarden. Dit zijn gronden die eerder binnendijks lagen. Dit wordt 'oud-hoevig' land genoemd. Zowel de dijk als het omliggende buitendijkse en binnendijkse landschap heeft vanwege de samenhang en het gave karakter een hoge tot zeer hoge waarde toegekend gekregen.

Binnen de oeverwal dijk is variatie van het dwarsprofiel te onderscheiden (subtypen, zie Figuur 3-1). Binnendijks zijn dat de landelijke oeverwal dijk, dorpsdijk en de landgoed dijk. Buitendijks de kronkelwaard dijk (langs de brede uiterwaarden) en de schaaldijk (smalle uiterwaard dijk dicht bij de Waal). De dijk heeft over het algemeen een smalle kruin en een steil talud met scherpe aansluiting op de omgeving en omgevingsfuncties.



Figuur 3-1 Dijk-subtypen van de oeverwaardijk tussen Tiel en Waardenburg

### 3.1.2 Begrenzing en opbouw van de primaire kering

De dijk is een primaire kering in het kader van de Waterwet en is daarmee ook een waterstaatswerk. Het is een autonoom waterkerend grondlichaam, plaatselijk aangevuld met lokale maatregelen om de stabiliteit te vergroten, piping tegen te gaan en het grondlichaam te draineren. De dijk is voorzien van infrastructuur ten behoeve van beheer en onderhoud, zoals beheerstroken.

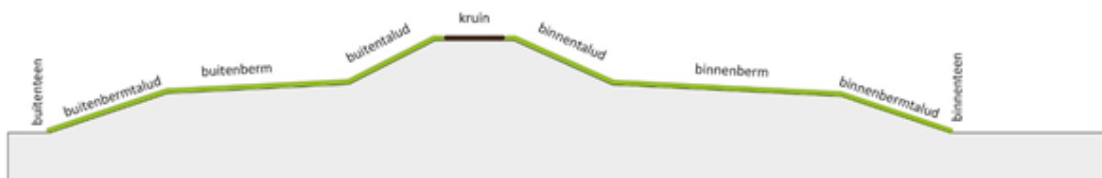
In horizontale richting is de dijk als waterstaatswerk begrensd door de ruimte tussen de binnenteen en de buitenteen, plus een beschermingszone van 4 meter aan de binnen- en buitenzijde ten opzichte van het ontwerp/leggerprofiel. In verticale zin is de dijk aan de bovenzijde begrensd door zijn eigen hoogte boven maaiveld (inclusief dijkmeubilair benodigd voor beheer) en aan de onderzijde door de grens tussen door menselijk handelen (ooit) aangebrachte grond of constructies en de ongeroerde natuurlijke ondergrond.

De principe opbouw van de waterkering is weergegeven in figuur 3-2. De opbouw van de huidige dijk varieert echter sterk over de deelgebieden en dijkvakken. Zo zijn lang niet overal binnen- of buitenbermen aanwezig. Aan de binnenzijde of buitenzijde van de teen of op de bermen zijn op veel plekken beheerstroken aanwezig. Deze zijn niet ingetekend in figuur 3-2.

Daarnaast zijn verspreid over het dijktraject lokaal voorzieningen ten behoeve van macrostabiliteit (zoals damwanden) of tegen piping (zoals pipingschermen) aanwezig in de waterkering (ook niet

ingetekend). Opvallende voorzieningen zijn de kistdammen bij landgoed Waardenburg en de waterontspanners in Opijnen:

1. Bij landgoed Waardenburg zijn op twee stukken van elk ca. 200 meter kistdammen (sterk ruimtebesparende waterkerende constructies) aangelegd tijdens de laatste dijkversterking in 1998.
2. In 2000 is in het dorp Opijnen een systeem van waterontspanners gerealiseerd. Het systeem bestaat uit een stelsel van bronnen en leidingen. Bij hoogwater wordt overtollig water in de ondergrond afgevoerd zodat waterspanningen niet kunnen opbouwen. Indertijd zijn de waterontspanners aangelegd om opbarsten en daarmee piping te voorkomen en om als neveneffect wateroverlast te verminderen. Het systeem is nog steeds effectief voor piping, maar kan in zijn huidige vorm de stabiliteit van de waterkering niet garanderen.



Figuur 3-2 Principe opbouw van de waterkering

## 3.2 Deelgebieden en dijkvakken

### 3.2.1 Deelgebieden

Het plangebied bestaat uit het dijktraject Tiel-Waardenburg inclusief aangrenzende uiterwaarden. Dit is een lang traject. Om het ontwerpproces behapbaar te maken is het dijktraject op basis van ruimtelijke kenmerken opgesplitst in negen deelgebieden zoals geïllustreerd in Figuur 3-3. Het plangebied kenmerkt zich voor alle deelgebieden door relatief veel bebouwing en hoge landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden aan de binnendijkse zijde, en hoge natuurwaarden aan de buitendijkse zijde van de dijk.



### 3.2.2 Dijkvakken

Het dijktraject is opgeknipt in negen deelgebieden. Elk deelgebied is weer opgeknipt in meerdere dijkvakken. Een dijkvak is een deel van de dijk met (min of meer) uniforme geotechnische, geometrische of landschappelijke kenmerken. Er zijn in totaal zijn 41 dijkvakken onderscheiden. In de volgende subparagrafen is er verder ingezoomd op de deelgebieden en zijn de deelgebieden kort beschreven.

#### *Deelgebied 1 - Passewaaij*

Deeltraject Passewaaij loopt vanaf het inundatiekanaal tot net voorbij de steenfabriek bij de afrit naar de Zennewijnseweg. Het gehele deelgebied ligt in de gemeente Tiel. Het deelgebied beslaat circa 2,1 kilometer van het totale dijktracé.

#### *Deelgebied 2 - Zennewijnen*

Deelgebied Zennewijnen loopt van de Zennewijnseweg (aan de zuidzijde van de Passewaaij) tot aan de Waalbandijk ter hoogte van het oostelijke eind van de Goossen Janssenstraat (aan de oostzijde van Ophemert) en heeft een lengte van circa 2,6 kilometer van het totale dijktracé. Het deelgebied ligt deels in de gemeente Tiel (dijkvak 6,7 en gedeelte dijkvak 8) en deels in de gemeente West Betuwe (dijkvak 9, 10 en gedeeltelijk dijkvak 8).

#### *Deelgebied 3 - Ophemert*

Deelgebied Ophemert loopt van de oostzijde van Ophemert (Goossen Janssenstraat) tot de Achterstraat (aan de noordzijde van Varik) en heeft een lengte van circa 2,2 kilometer van het totale dijktracé.

#### *Deelgebied 4 - Varik*

Deelgebied Varik loopt van de Achterstraat (aan de noordzijde van Varik) tot aan de Korte Stukken (aan de zuidzijde van Varik) en heeft een lengte van circa 1,2 kilometer van het totale dijktracé.

#### *Deelgebied 5 - Kwelbos Varik*

Deelgebied Kwelbos Varik loopt van de Korte Stukken (aan de zuidzijde van Varik) tot aan de Waalbandijk ter hoogte van de Protestantse Kerk Heesselt en heeft een lengte van circa 2,4 kilometer van het totale dijktracé.

#### *Deelgebied 6 - Heesselt*

Het deelgebied Heesselt betreft circa 1,3 kilometer.

#### *Deelgebied 7 - Heesseltsche uiterwaarden*

Het deelgebied Heesseltsche uiterwaarden loopt van de westzijde van Heesselt tot de oostzijde van Opijnen en betreft circa 3,4 kilometer.

#### *Deelgebied 8 - Opijnen*

Deelgebied Opijnen bestaat uit twee dijkvakken. De dijk is voor een groot deel een zogenaamde schaarlijk. De dijk ligt direct aan de rivier. De bebouwing van Opijnen ligt aan de binnenzijde van de dijk.

#### *Deelgebied 9 - Rijswaard*

Deelgebied Rijswaard loopt van de westzijde van Opijnen tot en met Waardenburg en betreft circa 3,4 kilometer van het totale dijktracé tussen Tiel en Waardenburg.

In hoofdstuk 12 van het MER en de landschapsplannen is een uitgebreide beschrijving per deelgebied opgenomen.

### **3.3 Ruimtelijke beschrijving**

#### **De Waal**

De Waal onderscheidt zich door maat, schaal en dynamiek van de andere Nederlandse rivieren. Door de breedte van de rivier en de omvang en weidsheid van de uiterwaarden structureert de Waal het landschap op hoog niveau en met een lange, open, doorlopende baan door het laagland.

De oorspronkelijke dynamiek van de rivier is bepalend geweest voor het landschap. De bewoning is geconcentreerd op de vele oude stroomruggen in het binnendijkse gebied. De oeverwal die opgeworpen is door de rivier is breed en eveneens bewoond. Op deze rijke ondergronden wordt onder meer fruit geteeld.

De invloed van de rivier op het achterland is door de vroegere aanleg van bandijken al lang verdwenen. De dynamiek is beperkt tot overstroming van de uiterwaarden tussen de dijken. Het verloop van de Waal is vastgelegd met kribben en begrensd door de zomerdijken.

#### **De Waaldijk**

De huidige Waalbandijk heeft steile taluds, is hoog en markeert de grens van het binnendijkse en buitendijkse gebied. De dijk is vanwege de tweezijdigheid, de hoogte en de verbindende functie voor het gebied een zeer dominante ruimtelijke structuur. De dijk rijgt de dorpen Passewaaij, Zennewijnen, Opijnen, Varik, Heesselt, Ophemert en Neerijnen tussen Tiel en Waardenburg aaneen. De dijk is aangelegd op de oeverwal en volgt in hoofdlijnen het verloop van de Waal. Door rivierverleggingen ligt, vooral tussen Tiel en Gorinchem, de dijk op een aantal plaatsen direct langs de rivier: een zogenaamde schaaldijk.

Het landschap van de dijk is rijk en gelaagd waarbij vrijwel alle elementen en dorpen een nauwe samenhang hebben met het verloop van de dijk door het landschap. Kenmerkend voor deze zogenoemde oeverwaldijk is dat het landschap doorloopt tot aan de dijkvoet. Afwisselend liggen weiland, fruitgaarden, bossen en tuinen tegen de binnenteeen aan. Ook buitendijks is er een directe overgang van dijktaald naar de uiterwaarden.

De route over de Waalbandijk tussen Tiel en Waardenburg wordt recreatief gebruikt en ook in de uiterwaarden liggen wandelroutes. In de zomermaanden vaart een voetveer tussen Varik en Heerewaarden.

#### **Wonen en werken**

Langs de gehele dijk liggen, naast de dorpen, afwisselend lintbebouwing en woningclusters. Op diverse plaatsen zijn bebouwing en dijk met elkaar vergroeid en lopen erven en tuinen door tot aan de dijkteen. Bouwwerken met een monumentale status staan voornamelijk langs de dijk. Verder van de dijk is (lint)bebouwing vooral op de oudere stroomruggen geconcentreerd. Daartussen staan vrij regelmatig verspreide agrarische bedrijven.

Een groot deel van de bedrijvigheid betreft relatief kleinschalige landbouwkundige bedrijven. In het gebied is veel fruitteelt aanwezig. Daarnaast is sprake van veehouderij en in mindere mate akkerbouw. Bij Zennewijnen is een steenfabriek in bedrijf, die klei wint in de Stiftsche Uiterwaarden bij Ophemert.



# Hoofdstuk 4 Beschrijving van het plan

## 4.1 Opgave

### 4.1.1 De knelpunten en de oplossingen op hoofdlijnen (veiligheidsopgave)

In de derde toetsronde (2006 – 2011) in het kader van het HWBP is in totaal 12,5 km van de dijk tussen Tiel en Waardenburg afgekeurd. De invoering van de nieuwe veiligheidsnormen in de Waterwet (2017) is aanleiding geweest om een nadere veiligheidsanalyse uit te voeren. De waterkering is over de gehele lengte beoordeeld volgens het actuele WBI 2017. Op basis van deze analyse is de volledige dijk tussen Tiel en Waardenburg afgekeurd, op basis van één of meerdere faalmechanismen. Dit betekent dat de hele dijk versterkt moet worden, zodat hij na de versterking weer voor naar verwachting 50 jaar voldoet aan de norm (zichtjaar 2075).

De dijk moet vanwege de volgende faalmechanismen worden versterkt:

- De gehele dijk tussen Tiel en Waardenburg heeft een hoogtetekort, waardoor bij extreem hoge rivierafvoeren het water over de dijk kan stromen. De dijk moet in de eindsituatie met gemiddeld 0,5 meter worden verhoogd. Na aanleg is de dijk tijdelijk hoger, ter compensatie van de bodemdaling en restzetting die nog optreedt. De dijk kan worden verhoogd door extra grond aan te brengen. Daarbij wordt de dijk ook breder dan hij nu is.
- Vrijwel de gehele dijk tussen Tiel en Waardenburg voldoet niet aan de eisen met betrekking tot binnenwaartse (macro)stabiliteit. Dit betekent dat de dijk in situaties met extreem hoge waterstanden op de rivier door de waterdruk naar binnen toe kan bezwijken. De stabiliteit kan worden vergroot met een (grotere) binnenberm of constructieve maatregelen.
- Vrijwel de gehele dijk voldoet niet aan de eisen ten aanzien van piping. Dit betekent dat bij extreem hoge waterstanden als gevolg van grondwaterstroming door zandbanen in de ondergrond zand kan uitspoelen, waardoor de dijk instabiel wordt. Piping wordt maar in een deel van de dijkvakken die volgens de huidige inzichten niet aan de norm voldoen als urgente opgave beschouwd waar op korte termijn voorzieningen moeten worden getroffen. Overige situaties worden als niet urgent beschouwd. (zie Projectplan Waterwet paragraaf 3.1.2). Piping kan worden opgelost door voorzieningen te treffen die het water of het zand tegen houden.
- De bekleding aan de buitenzijde van de dijk voldoet in algemene zin wel. Op een groot deel van de dijk kan grasbekleding worden toegepast. Bij de schaarlijk van Opijnen is het handhaven van steenbekleding noodzakelijk.

Voor een uitgebreide beschrijving van de knelpunten wordt verwezen naar hoofdstuk 3 van het projectplan Waterwet.

## 4.1.2 Veilige dijk

Het hoofddoel van de dijkversterking tussen Tiel en Waardenburg is dat de dijk voldoet aan de waterveiligheidsnormen. De dijk is dan bestand tegen alle mogelijke faalmechanismen. De veiligheidsopgave geeft het verschil weer tussen de huidige en de gewenste situatie: voor welke faalmechanismen en in welke mate voldoet de dijk voor de toekomst niet aan de wettelijke norm? Om te berekenen in hoeverre de huidige dijk voldoet aan de norm en om te bepalen hoe de dijk versterkt moet worden om aan de norm te voldoen, wordt het wettelijk ontwerpinstrumentarium toegepast. Het ontwerp is opgesteld op basis van de actuele versie van het ontwerpinstrumentarium (OI2014v4). Dit instrumentarium is sinds de introductie van de nieuwe veiligheidsbenadering en normering in 2017 sterk veranderd en de praktische toepassing en doorvertaling is nog steeds in ontwikkeling. In het ontwerpproces is gewerkt met de meeste recente kennis, informatie methodieken en deze zijn vervolgens toegepast in voorliggend ontwerp.

## 4.1.3 Goed ingepaste dijk

De dijk moet niet alleen veilig zijn, maar ook goed ingepast. Dit betekent dat de dijkversterking voldoet aan de wettelijke eisen (bijvoorbeeld op gebied van natuur en archeologie, zie paragraaf 4.1.3.1), aan het ruimtelijk kwaliteitskader (zie paragraaf 4.1.3.2) en waar mogelijk rekening houdt met de eisen en wensen van stakeholders (zie paragraaf 4.1.3.3).

### 4.1.3.1 Conditionering

Bestaande functies en voorzieningen worden zoveel mogelijk behouden. Functies en voorzieningen die niet kunnen worden behouden, worden in de nieuwe situatie zoveel mogelijk teruggebracht. Tabel 4-1 vat de belangrijkste uitgangspunten op conditionerende thema's die grote gevolgen hebben voor het ontwerp en ruimtebeslag van de dijkversterking samen. Deze thema's hebben een belangrijke rol gespeeld in de ontwerpafwegingen in het kader van het Voorkeursalternatief en het daarop volgende ontwerpproces van het vergunningenontwerp.

In hoofdstuk 5 worden de effecten van de dijkversterking op deze thema's in meer detail behandeld, evenals de compenserende en mitigerende maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of beperken. Voor de afweging en selectie zijn de beoordelingscriteria uit de Notitie Reikwijdte en Detailniveau als vertrekpunt gehanteerd. Op plekken waar meerdere conditionerende thema's een rol spelen is maatwerk in de afwegingen toegepast.

Tabel 4-1 Belangrijkste uitgangspunten voor conditionerende thema's in relatie het dijkontwerp

Thema	Uitgangspunten
<i>Ecologie</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ruimtebeslag en negatieve effecten op Natura 2000 gebieden, en in het bijzonder kwalificerende habitats en soorten, worden in principe voorkomen. Ruimtebeslag op KRW ecotopen, GNN en overige beschermde natuur wordt zo veel mogelijk beperkt.</li><li>- Er wordt natuur gerealiseerd en er worden mitigerende en compenserende maatregelen getroffen om aan de wettelijke eisen en beleid te voldoen.</li></ul>
<i>Rivierkunde</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bij rivierkundige knelpunten op korte afstand van de buitenteen wordt in principe niet buitenwaarts versterkt. Eventuele significante rivierkundige effecten worden gecompenseerd.</li></ul>

<p><i>Percelen / woningen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruimtebeslag door de dijkversterking waardoor sloop van gebouwen noodzakelijk is wordt zo veel mogelijk voorkomen.</li> <li>- Ter plaatse individuele woningen is op basis van integrale afweging in de vorm van business cases bepaald in hoeverre de woningen behouden en ingepast kunnen worden, of aangekocht moeten worden door het waterschap en worden gesloopt of verplaatst. De grondverwerving vindt waar mogelijk plaats in minnelijke afstemming met de eigenaren.</li> <li>- Het waterschap faciliteert medegebruik van de binnenberm tot aan de beheerstrook, in overleg met de aangrenzende eigenaar. Waar medegebruik mogelijk is, wordt in beginsel het binnenbermtalud onder een flauwe helling van 1:5 uitgevoerd. Dit draagt ook bij aan landschappelijke inpassing. Afhankelijk van het type landgebruik wordt bij medegebruik de leeflaag op de binnenberm maximaal 0,5 m dikker uitgevoerd om het landgebruik mogelijk te maken zonder risico's voor de waterkering.</li> <li>- Op basis van het ontwerp en bijbehorend profiel van vrije ruimte (PVVR) en beschermingszones langs de dijk worden randvoorwaarden gesteld aan woningbouwprojecten die direct langs of op de dijk plaatsvinden.</li> </ul>
<p><i>Cultuurhistorische waarden</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruimtebeslag op belangrijke cultuurhistorische waarden (zoals beschermde dorpsgezichten en monumenten) en archeologische waarden (o.a. met AMK-status) wordt in principe voorkomen. Daarnaast wordt vergraving van grondlagen met een archeologische verwachtingswaarde zo veel mogelijk beperkt.</li> </ul>
<p><i>Kabels en leidingen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabels en leidingen die langs de huidige dijk liggen worden zo nodig verlegd naar een nieuw tracé. Langsliggende kabels komen in principe buiten het ruimtebeslag van het waterstaatswerk te liggen en langsliggende leidingen buiten het profiel van vrije ruimte van de dijk.</li> <li>- Kruisende kabels en leidingen worden verlegd buiten het profiel van vrije ruimte van de dijk, tenzij de dijkveiligheid en de veiligheid van de kabel of leiding voldoende is geborgd en deze zodoende gehandhaafd kan blijven.</li> <li>- Ruimtebeslag op het profiel van vrije ruimte van hoogspanningsmasten wordt voorkomen. Daarnaast worden eisen ten aanzien van de hoogte tussen kruin en hoogspanningsleidingen geborgd.</li> </ul>
<p><i>Bomen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bomen binnen de werkgrenzen van de dijkversterking (dus inclusief werkstroken) worden in principe gekapt. Behoud staat in principe voor ogen indien ze vergund zijn als object, een hoge ecologische, landschappelijke of cultuurhistorische waarde hebben of horen bij een ensemble van gemeentelijke of Rijksmonumenten.</li> <li>- Bomen buiten de werkgrenzen van de dijkversterking blijven behouden, tenzij wordt aangetoond dat daarmee de waterveiligheid niet kan worden geborgd.</li> </ul>
<p><i>Waterhuishouding</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bij dempen van watergangen in het regionale watersysteem wordt de gedempte waterberging gecompenseerd. De aan- en afvoerende functie wordt in principe hersteld, tenzij er voor de waterveiligheid aanpassingen nodig zijn.</li> </ul>

<i>Profiel van vrije ruimte</i>	- Om ruimtelijke uitbreiding van de waterkering in de toekomst mogelijk te maken worden in principe geen kapitaalintensieve investeringen of activiteiten, zoals woningbouw of nieuwe kabels en leidingen, toegestaan binnen het profiel van vrije ruimte (PVVR). Het profiel van vrije ruimte is gebaseerd op de te verwachten benodigde dijkafmetingen over 100 jaar en is berekend volgens Bijlage G bij de Ontwerputgangspunten primaire waterkeringen. Het profiel van vrije ruimte hoort bij het vergunningenontwerp en is basis voor de in de bestemmingsplannen opgenomen beschermingszones.
---------------------------------	--

#### **4.1.3.2 Ruimtelijke kwaliteit**

De centrale opgave voor ruimtelijke kwaliteit is het zodanig inpassen van de dijkversterkings-maatregelen dat de waterveiligheid weer aan de norm voldoet, en tegelijkertijd de algehele kwaliteit van het gebied wordt versterkt. De leidende principes en eisen ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit zijn in de Verkenningfase van het project uitgewerkt in het ruimtelijk kwaliteitskader. In de Planuitwerkingsfase zijn ze vervolgens verder geconcretiseerd in het handboek ruimtelijke kwaliteit. Op basis hiervan zijn voor de deelgebieden landschapsplannen opgesteld. Deze landschapsplannen geven invulling aan de ruimtelijke inpassing van de dijkversterking op het niveau van het vergunningenontwerp. Ze borgen de ruimtelijke kwaliteit van het ontwerp.

Voor het hele gebied tussen Tiel en Waardenburg zijn in het ruimtelijk kwaliteitskader drie leidende principes opgesteld:

##### *1. De dijk als herkenbaar element: eenheid en verscheidenheid*

De dijk is de belangrijkste samenbindende structuur in het dijklandschap. Met eenheid wordt bedoeld dat na uitvoering van de dijkverbetering de dijk van begin tot eind herkenbaar is als één en dezelfde dijk. Verscheidenheid gaat om de verschillende dijk-subtypen en maatwerklocaties die zorgen voor variatie in het dwarsprofiel van de dijk.

##### *2. Het gevarieerde landschap van de dijkzone is behouden en versterkt en 'raakt' de dijk*

Zowel binnen- als buitendijks worden landschappelijke, cultuurhistorische en ecologische waarden waar mogelijk behouden. Waar kwaliteiten verdwijnen worden ze zo mogelijk ter plekke gecompenseerd door het ontwikkelen van nieuwe kwaliteiten. Uitgangspunt is dat het binnen- en buitendijkse landschap zo ver mogelijk doorloopt tot aan de hoofdvorm van de dijk, zodat er geen kaal 'niemandslaan' ontstaat dat noch bij de dijk, noch bij het landschap hoort.

##### *3. De dijk als as voor ontwikkeling*

De dijk dient weer het podium voor het dagelijks leven te worden door nieuwe ontwikkelingen nadrukkelijk te enten op de dijk. Daarbij kan gedacht worden aan nieuwe dijkwoningen, horeca met zicht op de rivier, extra recreatieve toegangen van en naar de dijk, etc. Ook ruimtelijke innovaties op het gebied van waterveiligheid kunnen de betekenis van de dijk voor de omgeving versterken.

#### **4.1.3.3 Aanvullende eisen en wensen stakeholders**

De eisen die borgen dat de dijk aan de wettelijke veiligheidsnorm voldoet vormen de basis voor het dijkontwerp. Daarnaast gelden de wettelijke en beleidsmatige eisen voor inpassing en de ruimtelijke kwaliteitseisen bijvoorbeeld monumenten, natuur etc. Ten derde zijn er tijdens het integraal ontwerpproces eisen en wensen opgehaald vanuit de omgeving. Verschillende stakeholders met belangen in het projectgebied zijn hierbij betrokken. Dit zijn zowel individuele stakeholders, zoals eigenaren van woningen en percelen aan de dijk, als georganiseerde stakeholders, zoals lokale overheden (waterschap, gemeentes, provincies), terrein- en netbeheerders en belangenorganisaties. Relevante eisen en wensen voor het ontwerp zijn meegenomen in het ontwerpproces.

#### 4.1.4 Dijk met meerwaarde

Naast veiligheid en landschappelijke inpassing heeft het waterschap als doel om meerwaarde voor de omgeving te creëren met de dijkversterking. Het gaat hier om het combineren en/of toevoegen van functies en voorzieningen en het gezamenlijk uitvoeren van de dijkversterking met andere projecten en initiatieven. We noemen dit meekoppelkansen (zie ook paragraaf 1.5).

Voor meekoppelkansen gelden andere spelregels dan voor de waterveiligheid en wettelijke inpassing. Zo worden de meerkosten niet vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) gefinancierd, waardoor (co)financiering van de initiatiefnemers of eindgebruikers nodig is. Ook mogen meekoppelkansen niet leiden tot vertraging van het dijkversterkingsproject. Gedurende de Verkenningsfase en Planuitwerkingsfase heeft het waterschap continu verkend en afgestemd met initiatiefnemers in hoeverre meekoppelkansen haalbaar zijn. Voor de kansen die daadwerkelijk meegekoppeld worden zijn afspraken over verantwoordelijkheden, financiering en planning vastgelegd.

In Tabel 4-2 is de actuele stand opgenomen van de meekoppelkansen waar het projectteam van dijkversterking Tiel - Waardenburg over in gesprek en/of aan het onderhandelen is.

Tabel 4-2 Meekoppelkansen

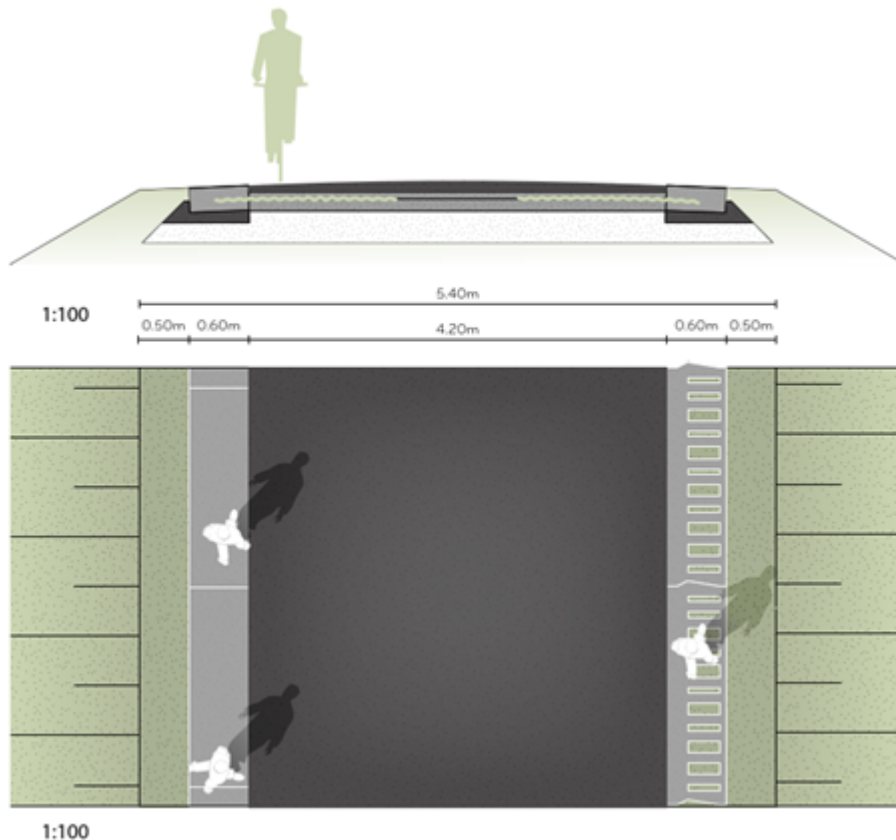
Wens/Thema	Uitwerking	Partner
Synergie tussen woningbouwlocaties en dijkversterking	Molenblok te Varik	Gemeente West Betuwe
	Slingerbos te Ophemert	
Verbeteren van de verkeersveiligheid op de dijk	Gastvrije Waaldijk: 't lange lint (wegprofiel)	Waterschap, provincie en gemeenten
	Extra parkeermogelijkheden tussen de dorpen	Gemeente West Betuwe
Herstellen en bevorderen van de verbinding tussen de dorpen en de rivier en uiterwaarden	Gastvrije Waaldijk; inrichting van de rustpunten of brandpunten	Waterschap, provincie en gemeenten
	Dorpsboulevard Neerijnen/Opijnen/Heesselt/Varik/Ophemert	Gemeente West Betuwe
	Terugbrengen en herstellen dijktrappen en dijktoegangen. Verhogen van de veiligheid door ruimte te maken voor fietsers en wandelaars ter hoogte van zo'n aansluiting.	Gemeente West Betuwe en Tiel
	Toeristisch/recreatief brandpunt Zennewijnen	Gemeente Tiel

Vanwege de sterke ruimtelijke impact wordt de Gastvrije Waaldijk nader toegelicht in paragraaf 4.1.4.1.

#### 4.1.4.1 Gastvrije Waaldijk

De Gastvrije Waaldijk richt zich op het ontwikkelen van een veilige verkeersfunctie en recreatieve inrichting van de hele noordelijke Waaldijkroute tussen Gorinchem tot voorbij Nijmegen. De herinrichting wordt gekoppeld aan de zes dijkversterkingsprojecten die op deze route plaatsvinden. In deze projecten, waaronder dijkversterking Tiel-Waardenburg, wordt de kruin van de dijk volgens de eenduidige principes van de Gastvrije Waaldijk ingericht. De weg wordt rustig, eenvoudig en samenhangend ingericht, met ruimte voor fietsers, voetgangers en gemotoriseerd verkeer, die uitgenodigd worden om ruimte te bieden aan elkaar. Figuur 4-1 geeft de principe-indeling van de weg weer. De aanwezige verharding wordt over de gehele dijk vervangen, ook voor de delen waar geen hoogteopgave is. Het wegprofiel wordt ingepast binnen de bestaande breedte van de Waaldijk. Op de landgoeddijk bij buitenplaats Waardenburg-Neerijnen wordt de Gastvrije Waaldijk op geheel eigen wijze toegepast. Hier wordt een smalle kruin met halfverharding gehandhaafd.

Ook zijn er uitgangspunten voor op- en afgangen van de dijk. Daarnaast worden lokaal rustpunten of brandpunten ingericht met uitzicht op objecten naast de dijk, zoals bruggen, kastelen en redoutes. De Gastvrije Waaldijk is een initiatief van Waterschap Rivierenland, Provincie Gelderland, ANWB, Gemeente Lingewaard, Gemeente West Betuwe, Gemeente Tiel, Gemeente Nederbetuwe, Gemeente Overbetuwe en Gemeente Nijmegen (OKRA, 2018; 2019; 2020).



Figuur 4-1 Schematische weergave indeling wegprofiel Gastvrije Waaldijk (indicatief)

## 4.2 Ontwerputgangspunten

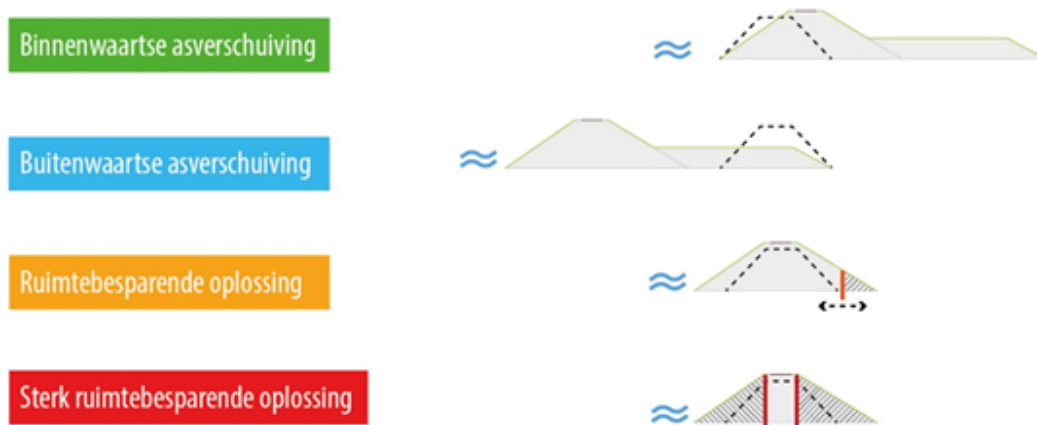
### 4.2.1 Principe-oplossingen dijkversterking

Er zijn verschillende oplossingen mogelijk om de veiligheidsopgave op te lossen en de dijkversterking in te passen. Een belangrijk uitgangspunt daarbij is dat dijkversterkingen sober en doelmatig worden opgepakt. Sober betekent dat in de basis alleen maatregelen worden getroffen die noodzakelijk zijn voor de waterveiligheid. Doelmatig betekent dat de kosten voor de dijkversterking en voor beheer en onderhoud gedurende de hele levensduur van de waterkering zo laag mogelijk zijn.

Daarnaast wordt bij de inpassing rekening gehouden met de waarden aan de binnenzijde en de buitenzijde van de dijk (zie ook Tabel 4-2). Waterschap Rivierenland heeft een aantal principe-oplossingen voor de dijkversterking ontwikkeld, en hanteert een voorkeursvolgorde voor de toepassing daarvan. Dit beleid is vastgelegd in het document Ontwerputgangspunten Primaire Waterkeringen. Belangrijke uitgangspunten zijn:

- Dijkversterkingen in grond hebben de voorkeur boven constructies;
- Binnenwaartse dijkversterking heeft de voorkeur boven buitenwaartse dijkversterking, om negatieve rivierkundige effecten en aantasting van natuurwaarden te vermijden.

We vatten de principe-oplossingen hieronder samen, beginnend met de oplossingen met de sterkste voorkeur (zie ook figuur 4-2, waarin met de gestippelde lijn telkens het bestaande dijkprofiel is aangegeven). De ontwerpprincipes zijn gericht op de faalmechanismen hoogte, macrostabiliteit en bekleding.



Figuur 4-2 Schematische weergave ontwerpprincipes

#### *Binnenwaartse versterkingsoplossing 'in grond'*

De eerste stap is om per locatie te kijken of een binnenwaartse versterkingsoplossing 'in grond' mogelijk is. Dat gebeurt op basis van het ruimtebeslag van de grondoplossingen die de belangrijkste faalmechanismen oplossen (hoogte, stabiliteit en mogelijk piping) en een beoordeling van de effecten van deze oplossingen. Bij een binnenwaartse versterking in grond wordt de nieuwe dijk in principe vanaf de buitenkruinlijn of buitenteen van de dijk naar binnen toe (aan de landzijde) vormgegeven. Daarbij verschuift de as van de dijk naar binnen toe. Om de ruimtelijke impact te beperken en kosten te besparen, wordt de asverschuiving zo beperkt mogelijk gehouden. Als de taludhelling van het buitentalud flauw genoeg is, kan het buitentalud gehandhaafd blijven en vindt de versterking niet vanaf de bestaande buitenteen, maar vanaf de buitenkruinlijn plaats. Binnenwaarts versterken heeft in principe de voorkeur, omdat hiermee het bestaande dijkprofiel behouden kan blijven en de kosten het laagst zijn indien er geen clusters van

bebouwing aan de binnenzijde aanwezig zijn. Daarnaast worden rivierkundige effecten beperkt. Echter, op locaties met woningen of cultuurhistorische waarden langs de binnenzijde van de dijk kan een binnenwaartse versterking sterke negatieve effecten hebben.

#### *Buitendijkse versterkingsoplossing 'in grond'*

Wanneer wordt geconstateerd dat een binnendijkse oplossing niet haalbaar is, dan is de volgende stap om te kijken of een buitendijkse grondoplossing mogelijk is. Een buitenwaartse versterking in grond vindt in principe vanaf de huidige binnentoe van de dijk naar buiten toe (aan de rivierzijde) plaats. Daarbij verschuift de as van de dijk naar buiten toe. Ook hier geldt dat de asverschuiving zo beperkt mogelijk wordt gehouden. Daar waar de dijk dicht bij de rivier de Waal ligt, heeft een buitenwaartse grondoplossing negatieve effecten op de rivierafvoer en dus op de waterstanden, daar wordt dit principe dan ook niet toegepast. Ook kunnen buitendijks gelegen natuurwaarden (habitats met een behoud of uitbreidingsdoelstelling in Natura 2000-gebied) aanleiding zijn om dit principe niet toe te passen.

#### *Ruimtebesparende oplossingen*

Als ook een buitendijkse oplossing niet haalbaar is, kunnen ruimtebesparende oplossingen worden toegepast om de negatieve effecten te beperken. Ruimtebesparende oplossingen zijn bijvoorbeeld stabiliteitsschermen. Als ook een ruimtebesparende oplossing niet het gewenste resultaat biedt, dan kan een sterk ruimtebesparende oplossing worden toegepast, bijvoorbeeld een zelfstandig waterkerende constructie. Het toepassen van ruimtebesparende, technische oplossingen is over het algemeen duurder, minder flexibel bij toekomstige dijkversterkingen en vergt vaak meer beheer en onderhoud.

#### *Combinaties van principe-oplossingen*

Combinaties van principe-oplossingen kunnen lokaal een uitkomst bieden. Een voorbeeld is een binnenwaartse versterking in grond waaraan een ruimtebesparende constructie wordt toegevoegd ten behoeve van inpassing. Door de combinatie hoeft de berm minder breed uitgevoerd te worden, en de constructie minder zwaar te worden. Deze combinatie kan ook toegepast worden om overgangen tussen verschillende ontwerp-oplossingen goed te laten verlopen. Een ander voorbeeld is dat bij een ruimtebesparende oplossing stabiliteits- en pipingmaatregelen gecombineerd kunnen worden. Door het scherm op voldoende diepte aan te brengen, dient dit zowel als oplossing voor piping als stabiliteit.

Voorgaande oplossingen zijn bedoeld om de opgave voor hoogte, macrostabiliteit en piping op te lossen. Deze bepalen in belangrijke mate de afmetingen van het dijklichaam. Het ontwerp van de versterkte dijk zoals dat in hoofdstuk 4 van het projectplan Waterwet wordt gepresenteerd geeft ook invulling aan de opgave voor de dijkbekleding, aan specifieke inpassingsvraagstukken en meekoppelkansen. Uitgangspunt is dat het ontwerp op die manier een integrale oplossing is die continuïteit biedt langs het gehele dijktraject, in overeenstemming met het Ruimtelijk Kwaliteitskader.

Voor een beschrijving van het ontwerp per dijkvak wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het projectplan Waterwet.



## **4.3 Realisatie en beheer**

### **4.3.1 Realisatie**

#### **4.3.1.1 Aanbesteding en planning**

In 2020 worden de werkzaamheden voor het versterken van de dijk aanbesteed. Dit betekent dat aannemers worden gevraagd in te schrijven en aan te geven op welke wijze de dijkversterking zal worden uitgevoerd en wat de kosten van deze uitvoering zijn. Hiervoor wordt door het projectbureau Tiel-Waardenburg aangegeven wat voor eisen aan het werk en de uitvoering van de werkzaamheden worden gesteld. Verwacht wordt dat de aannemer in het eerste kwartaal van 2021 wordt gecontracteerd. De voorbereidende werkzaamheden, waaronder het opstellen van het uitvoeringsontwerp, worden door de aannemer in de loop van 2021 opgestart. Naast het opstellen van het uitvoeringsontwerp wordt met de aannemer ook een bouwteam gevormd dat het voorlopige ontwerp voor de constructies verder uit zal werken. De realisatie van de dijkversterking zal naar verwachting in het voorjaar van 2022 starten en zal naar verwachting 4 jaar duren.

#### **4.3.1.2 Globale wijze van uitvoeren**

De dijk van in totaal ca 19,3 km lengte wordt voor ca 9,7 km volledig 'in grond' uitgevoerd, waarvan in totaal ca. 4,9 km binnenwaarts asverschuiving toegepast ca. 4,8 km buitenwaartse asverschuiving en over ca 0,3 km wordt het profiel gehandhaafd. Daarnaast wordt ca. 9,3 km aan ruimtebesparende stabiliteitsvoorzieningen gerealiseerd, waarvan ca 6,3 km in combinatie met een pipingvoorzieningen en ca 0,7 km uitgevoerd als zelfstandige waterkerende constructie (deels versterking van de bestaande).

Voor een uitgebreidere omschrijving van de wijze van uitvoering wordt verwezen naar hoofdstuk 5 van het projectplan Waterwet.

#### **4.3.1.3 Bereikbaarheid en hinder**

De exacte uitvoeringswijze zal door de aannemer worden uitgedacht. Centraal hierin staat efficiëntie en het omgevingsgericht bouwen. De aannemers binnen de aanbesteding wordt onder andere gevraagd een uitvoeringsplan op te stellen met als doel hinder, overlast en schade zoveel mogelijk te beperken. Onderstaand is derhalve slechts een verwachting, het definitieve plan zal door en samen met de aannemer worden opgesteld en met de omgeving worden gecommuniceerd/afgestemd.

Als de dijk tijdens de uitvoering wordt ingezet voor aan- en afvoer van materieel en materiaal, dan zal deze tijdelijk niet gebruikt kunnen worden voor doorgaand verkeer. Hiervoor zullen omrijdroutes worden opgesteld en duidelijk worden aangegeven. Er wordt naar gestreefd om bestaande openbaar vervoer verbindingen (bus en pont) zo lang en zo veilig mogelijk in stand te houden. Afsluitingen gelden niet voor bestemmingsverkeer. Voor de bereikbaarheid van woningen langs de dijk en gebruikers van de uiterwaarden zullen steeds maatwerkafspraken met de bewoners worden gemaakt om de bereikbaarheid te garanderen en de overlast zo veel mogelijk te beperken.

Overlast door geluid, trillingen en mogelijk door stof en licht zijn niet te voorkomen tijdens de uitvoering maar zullen zo veel mogelijk worden beperkt. De aannemer wordt gestimuleerd om effectieve maatregelen te treffen om hinder te beperken. De werkzaamheden zullen daartoe worden uitgevoerd tussen 7.00uur en 19.00uur en verlichting zal alleen in de winterperiode worden geplaatst. Met de plaatsing wordt rekening gehouden met woningen en natuurwaarden. Stof overlast zal worden voorkomen door zoveel mogelijk te sproeien in droge perioden en het schoonhouden van wegen.

In de constructiezones zullen vooral damwandschermen worden aangebracht. De definitieve keuze van het ontwerp en uitvoeringsmethode wordt samen met de aannemer uitgewerkt, waarbij het risico op schade zoveel mogelijk wordt beperkt.

Door het opstellen van werkplannen zal hieraan nader inhoud worden gegeven door de aannemer

en worden omwonenden en belanghebbenden geïnformeerd over de maatregelen.

#### 4.3.2 Beheer

De dijk moet na de dijkversterking goed kunnen worden beheerd. Op basis van het Beheer en onderhoudsplan Waterkeringen zijn de ontwerpuitgangspunten voor de beheervoorzieningen bij dijkversterking TiWa vastgelegd. Het betreft onder meer eisen voor de maximale taludhelling van grastaluds en beheerpaden langs de dijk of op de berm, maar ook zaken als niet waterkerende objecten en groenvoorzieningen. Dit in verband met een goede toegankelijkheid voor onderhoudsmaterieel en hiermee een beheer- en onderhoudbare dijk wordt aangelegd. Aan deze eisen is, ook rekening houdend met andere belangen, zo goed mogelijk voldaan.

Belangrijke beheervoorzieningen zijn beheerpaden en beheerafritten. Een beheerpad wordt, afhankelijk van de specifieke situatie, gelegd langs de teen van de dijk of op de berm. Het is niet altijd mogelijk om de gewenste beheersituatie aan te leggen vanwege bestaande waarden, zoals bebouwing. In sommige gevallen zal de (onder aan de dijk liggende) weginfra ook gebruikt worden als beheerstrook. Beheerafritten worden aangelegd om de beheerpaden te ontsluiten, vanaf de kruin en soms via een wegaansluiting of perceelontsluiting. Beheerafritten worden bij voorkeur tweezijdig ontsloten omdat onderhoudsmaterieel doorgaans niet kan keren op het beheerpad.

Vanwege een betere beheer- en onderhoudbare dijk worden op verschillende locaties de steenbekleding op de buitentaluds vervangen door grastaluds. In verband met een dijkveilig ontwerp worden op verschillende locaties steenbekleding aangebracht/ gehandhaafd op het buitentalud. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij Schaardijken en locaties waar een hoge golfoploop te verwachten zijn. Ook wordt steenbekleding aangebracht op locaties waar opeenhoping van drijfvuil en de hiermee gepaarde schades verwacht worden.

In het vergunningenontwerp zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het uitgangspunt is dat de beheerstrook aan de binnenzijde van de waterkering 5 meter breed is indien een steunberm aanwezig. Tevens is een beheerstrook voorzien van 5 meter langs de binnenteen. De beheerstrook aan de buitenzijde is 4 meter breed en is gesitueerd aan de buitenteen van de dijk. Het binnen- en buitentalud hebben in principe een helling van 1:3
- Uitgangspunt in het ontwerp is dat medegebruik op de steunbermen wordt gefaciliteerd, onder voorwaarden en in nader overleg met de eigenaar. Verwachting is dat medegebruik qua investeringskosten kostenneutraal zal uitwerken ten opzicht van een traditionele berm.

De beheersstroken zijn meegenomen in de verbeelding van dit bestemmingsplan en vallen onder de dubbelbestemming 'Waterstaat - Waterkering'.

# Hoofdstuk 5 Milieu- en omgevingsaspecten

## 5.1 Algemeen

De milieukwaliteit vormt een belangrijke afweging bij de ontwikkeling van ruimtelijke functies. In dat verband dient bij de afweging van het al dan niet toelaten van bepaalde ruimtelijke ontwikkelingen te worden onderzocht welke milieuaspecten daarbij een rol (kunnen) spelen. Ter voorbereiding van dit bestemmingsplan zijn daarom onderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn noodzakelijk om te kunnen bepalen of de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk, dan wel wenselijk zijn.

## 5.2 M.e.r. en passende beoordeling

### 5.2.1 Wettelijk kader

Op grond van hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is het noodzakelijk om ten behoeve van een bestemmingsplan dat kaderstellend is voor, of een besluit neemt over, projecten met grote milieugevolgen een milieueffectrapportage te doorlopen (gesloten spoor). Onderdeel C van de bijlage Besluit m.e.r. (de 'C-lijst') geeft de aard en omvang van dergelijke projecten. Van andere projecten moet het bevoegd gezag beoordelen of deze projecten belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu kunnen hebben (m.e.r.-beoordeling). Deze projecten staan in onderdeel D van de bijlage Besluit m.e.r. (de 'D-lijst').

### 5.2.2 Specifiek MER

Op de voorgenomen dijkversterking is het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.) van toepassing. In dit besluit is aangegeven in welke gevallen een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen. De dijkversterking Tiel-Waardenburg valt onder de volgende m.e.r.-categorie:

*Categorie D3.2: de goedkeuring van een Projectplan Waterwet dat de activiteit aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken mogelijk maakt.*

Voor project dijkversterking Tiel-Waardenburg wordt een Project-m.e.r.-procedure in twee stappen doorlopen.

Aangezien negatieve effecten door ruimtebeslag en/of stikstofdepositie (aanlegfase) op Natura 2000-gebieden (o.a. de Rijswaard, de Stiftsche uiterwaarden en de Heesseltsche uiterwaarden) op voorhand niet zijn uit te sluiten, geldt ook een noodzaak tot het opstellen van een passende beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming (in het kader van het Specifiek MER).

Op basis van Art. 7.2a, eerste lid, Wet milieubeheer zijn plannen die op grond van een wettelijke of bestuursrechtelijke bepaling verplicht zijn en waarvoor een passende beoordeling moet worden opgesteld m.e.r.-plichtig. Onder dergelijke plannen wordt o.a. het bestemmingsplan geschaard.

Het opstellen van een passende beoordeling in combinatie met een bestemmingsplanwijziging, in het geval dat er een Projectplan Waterwettraject doorlopen wordt, is op zichzelf geen reden om een m.e.r.-procedure te doorlopen. De plicht tot het opstellen van een passende beoordeling leidt niet tot een plicht tot het opstellen van een planMER (als bedoeld in art. 7.2a, Wm), omdat een Projectplan Waterwet geen plan is in de zin van de Wet milieubeheer maar een besluit (kolom 4 van het Besluit m.e.r.). Hierdoor is art. 7.2a, eerste lid, Wm voor het Projectplan Waterwet niet relevant.

De bestemmingsplanwijziging is in feite kaderstellend voor het op te stellen Projectplan Waterwet. Dit betekent echter niet automatisch dat – gelet op het feit dat een passende beoordeling moet worden opgesteld – via de lijn van artikel 7.2a Wet milieubeheer alsnog een plan-m.e.r.-procedure moet worden doorlopen. Hierbij zijn een aantal zaken van belang:

- Voor Dijkversterking Tiel-Waardenburg wordt reeds een ProjectMER (Specifiek MER) opgesteld;
- De bestemmingsplanwijziging heeft alleen betrekking op het planologisch mogelijk maken van de in het Projectplan Waterwet voorziene maatregelen.

#### *Besluit m.e.r. D9*

In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau en de Verkenningfase van het project was nog sprake van een eventuele hoogwatergeul Varik-Heesselt. Omdat van een hoogwatergeul in het project nu geen sprake meer is, is categorie D9 'landinrichting' als genoemd in het Besluit m.e.r. enkel nog van toepassing in de vorm van een vormvrije m.e.r.-beoordeling. Ten gevolge van de dijkversterking is er namelijk maar een beperkte – minder dan 125 ha - functiewijziging van water (verlegging watergangen langs de dijk), natuur en landbouw.

#### *M.e.r.-proces dijkversterking Tiel - Waardenburg en rivierverruiming Varik - Heesselt*

In 2016 is een m.e.r.-procedure voor dijkversterking Tiel-Waardenburg en rivierverruiming Varik-Heesselt gestart met een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is aangegeven dat voor het project is gekozen voor een MER in twee delen: een PlanMER (voor dit project een Globaal MER genoemd) in de Verkenningfase en een ProjectMER (voor dit project een Specifiek MER genoemd) in de Planuitwerkingsfase bij de te nemen besluiten. Voor beide delen van het MER is in de NRD al een beoordelingskader opgenomen.

Daarna is een Notitie Kansrijke Oplossingsrichtingen opgesteld. Hierin zijn mogelijke oplossingen voor het op orde brengen van de waterveiligheid verkend (via dijkversterking met of zonder rivierverruiming). Uit de oplossingsrichtingen zijn drie alternatieven c.q. 6 varianten overgebleven, die zijn beoordeeld in het Globaal MER dat voor de dijkversterking en rivierverruiming is opgesteld (Sweco, 2018b). Dit Globaal MER is voor advies aan de Commissie voor de m.e.r. (Cie-m.e.r.) voorgelegd. In mei 2018 heeft de Cie-m.e.r. haar toetsingsadvies gegeven. Ook zijn toen een Maatschappelijke Kosten Baten Analyse en een Verkenningenrapport opgesteld. Deze stukken hebben destijds ter inzage gelegen. Op basis van deze rapporten heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat in juni 2018 de voorkeursbeslissing genomen: 'Dijkversterking met natuur- en watercompensatie in de uiterwaarden'.

Vervolgens is in 2018 de rapportage Effectenstudie opgesteld, die kan worden gezien als een tussenstap in de m.e.r.-procedure. Deze is specifiek gericht op de milieueffecten van de dijkversterking (een binnenwaartse of een buitenwaartse variant). Op basis van de Nota Voorkeursvariant (met de Effectenstudie als onderlegger) is een voorkeursalternatief voor de dijk gekozen door het Waterschap.

Het voorkeursalternatief is daarna stapsgewijs verder ontwikkeld naar het Vergunningenontwerp zoals dat is opgenomen in het Projectplan Waterwet. In het Specifiek MER is het Vergunningenontwerp beoordeeld. Het Specifiek MER wordt opgesteld ten behoeve van het Goedkeuringsbesluit van Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland en de besluiten van gemeenten West Betuwe en Tiel over de bestemmingsplannen.

In het Specifiek MER zijn de verschillende relevante milieuaspecten als gevolg van de dijkversterking beoordeeld. Voor de beoordeling wordt verwezen naar het Specifiek MER. In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op deze verschillende milieuaspecten.

## 5.3 Rivierkunde

### 5.3.1 Huidige situatie

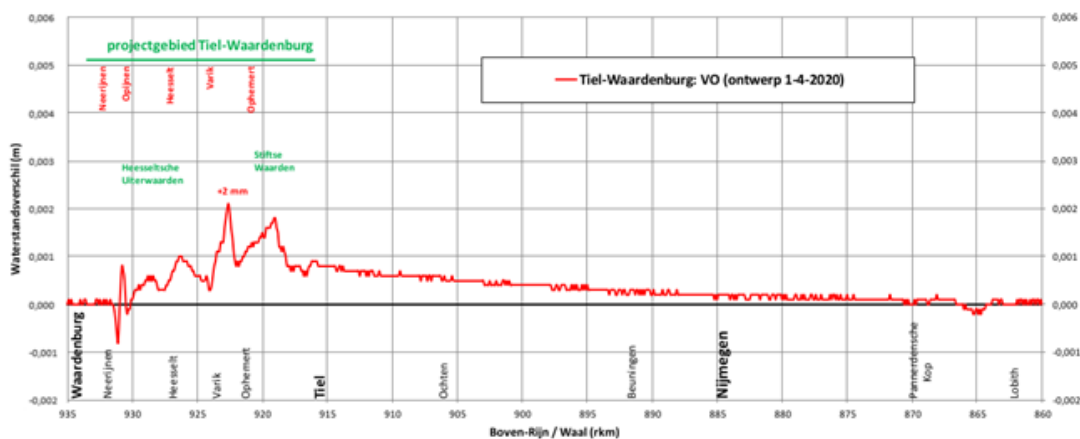
De Waal is samen met de Merwede de breedste en drukst bevaren rivier van Nederland. Het is een hoofdtransportas voor de scheepvaart. De waterstand van de Waal ter plaatse van het plangebied is afhankelijk van de waterafvoer van de rivier de Bovenrijn.

In het plangebied is sprake van brede uiterwaarden waardoor de rivier niet op alle plekken vanaf de dijk zichtbaar is. Ten westen van de kern Tiel is het Inundatiekanaal gelegen. Het Inundatiekanaal is in de 19de eeuw aangelegd en maakte onderdeel uit van de Nieuwe Hollandse Waterlinie en had de functie om met water vanuit de Waal de Linge te voeden. Daarmee kon de Diefdijklinie onder water worden gezet.

De inlaat van dit kanaal ligt ten oosten van het plangebied en maakt geen onderdeel uit van het plangebied. Op veel plekken liggen de uiterwaarden laag. Op sommige plekken is sprake van oppervlaktewater tussen de dijk en de Waal. Het grootste gebied met oppervlaktewater betreft de Heesseltsche Uiterwaarden. Hier zijn enkele grote plassen aanwezig. Daarnaast wordt in dit gebied momenteel gewerkt aan een herinrichting waarbij geulen worden aangelegd en de uiterwaarden verder worden verlaagd. Hierdoor neemt de hoeveelheid oppervlaktewater in dit gebied in de nabije toekomst verder toe. Ook nabij Waardenburg is oppervlaktewater aanwezig in de uiterwaarden, hier ligt een watergeul of zogenoemde 'kil'.

### 5.3.2 Verandering maatgevende hoogwaterstand

Met behulp van het afgeleide model van het vergunningenontwerp (VO) is het hydraulisch effect bij een aantal afvoerniveaus op basis van een modelsimulatie bepaald door de waterstanden te vergelijken met die van het referentiemodel. We zien in figuur 5-1a het resultaat bij het hoogste afvoerniveau (16.000 m<sup>3</sup>/s te Lobith), waarbij er in de rivieras sprake is van een waterstandstoename van maximaal 2 mm (rode lijn), die in bovenstroomse richting weer langzaam uitdempt. Dit resultaat is plausibel omdat er sprake is van een netto profielvernaauwing. Het waterstandseffect van het VO is in de Pannerdensch Kop geheel uitgewerkt. Hierdoor is er geen invloed op de afvoerdeling tussen de Waal en de Neder-Rijn/Lek te verwachten.



Figuur 5-1a Hydraulisch effect van het VO (exclusief resp. inclusief natuuraanleg- en compensatiemaatregelen)

Bij de dijkversterking Tiel-Waardenburg vindt natuuraanleg plaats, alsmede maatregelen ter compensatie of ter voorkoming van effecten op natuur en/of KRW

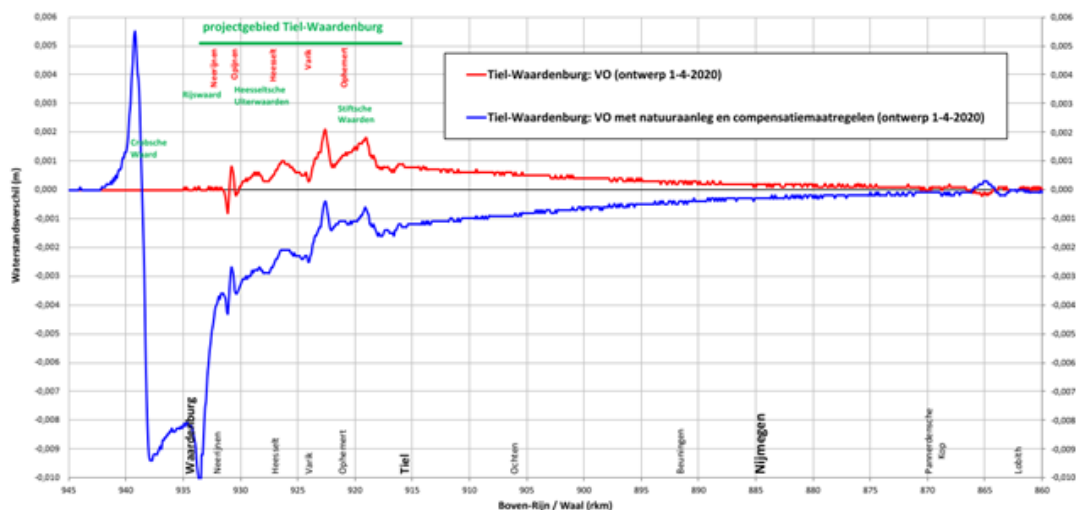
- natuuraanleg zachthoutoibos in de Rijswaard
- stroomdalgrasland in de Heesseltsche uiterwaarden
- natuuraanleg t.b.v. kamsalamander in de Heesseltsche uiterwaarden

- afgetichelde laagtes in de Stiftsche uiterwaarden
- compensatie Overtuinen in de Stiftsche uiterwaarden
- rivierverruiming Crobsche Waard

De eerste vijf maatregelen zijn natuuraanleg- en compensatiemaatregelen, die onlosmakelijk aan het dijkversterkingsproject Tiel-Waardenburg verbonden zijn. Ten aanzien van de zesde maatregel is met het benedenstroom gelegen project dijkversterking Gorinchem-Waardenburg een onderlinge overeenkomst gesloten om de voor Tiel-Waardenburg noodzakelijke rivierkundige compensatie van in totaal 4 mm uit te voeren in de Crobsche Waard. Hiermee wordt de noodzakelijke compensatie voor de dijkversterking en de vijf natuuraanleg- en compensatieprojecten via één maatregel gerealiseerd.

Het totale waterstandseffect is in onderstaande figuur als blauwe lijn weergegeven (figuur 5-1b). Deze lijn ligt onder de nullijn, met uitzondering van het benedenstrooms effect van de Crobsche Waard (lokaal 5 tot 6 mm bij rkm 939). Ter vergelijking is ook het waterstandseffect zonder compensatiemaatregelen opnieuw weergegeven (rode lijn).

Het waterstandseffect van het VO met deze aanvullende maatregelen (blauwe lijn) is eveneens in de Pannerdensche Kop geheel uitgewerkt. Hierdoor is er geen invloed op de afvoerdeling te verwachten.



Figuur 5-1b Hydraulisch effect van het VO exclusief resp. inclusief natuuraanleg en compensatiemaatregelen in rode lijn, inclusief natuuraanleg en compensatiemaatregelen in blauwe lijn

### 5.3.3 Afvoerdeling Pannerdensche Kop

Het waterstandseffect van de dijkversterking ligt met natuuraanleg en compensatiemaatregelen aan de onderzijde van de nullijn, maar is in de Pannerdense Kop eveneens geheel uitgewerkt. Hierdoor is er geen invloed op de afvoerdeling te verwachten.

### 5.3.4 Effecten op stroomsnelheden

De effecten op de stroomsnelheden bevinden zich tussen -0,01 en 0,01 m/s, met uitzondering van de Waal bij de Rijswaard, waar de Crobsche Waard bij 16.000 m<sup>3</sup>/s een effect tussen 0,01 en 0,02 m/s tot gevolg heeft. In het zomerbed zijn de eerste effecten pas vanaf 6.000 m<sup>3</sup>/s te Lobith te zien en die zijn het gevolg van de Crobsche Waard en bevinden zich benedenstrooms van rkm 930. Bij 10.000 m<sup>3</sup>/s te Lobith is er een geringe stroomsnelheidsverlaging bij rkm 919 ten gevolge van een gestroomlijnde afrit.

Het beeld bij het hoogste afvoerniveau (16.000 m<sup>3</sup>/s te Lobith) voor het Vergunningenontwerp inclusief natuuraanleg en compensatiemaatregelen is nauwelijks anders dan in een verschilplot van het Vergunningenontwerp zonder natuuraanleg en compensatiemaatregelen, waaruit geconcludeerd kan worden dat de natuur- en compensatiemaatregelen de stroomsnelheden in het zomerbed vrijwel niet beïnvloeden. De grootste zichtbare invloed komt van de Crobsche Waard

(benedenstrooms gelegen deelgebied in dijkversterking Gorinchem-Waardenburg).

### 5.3.5 Morfologie

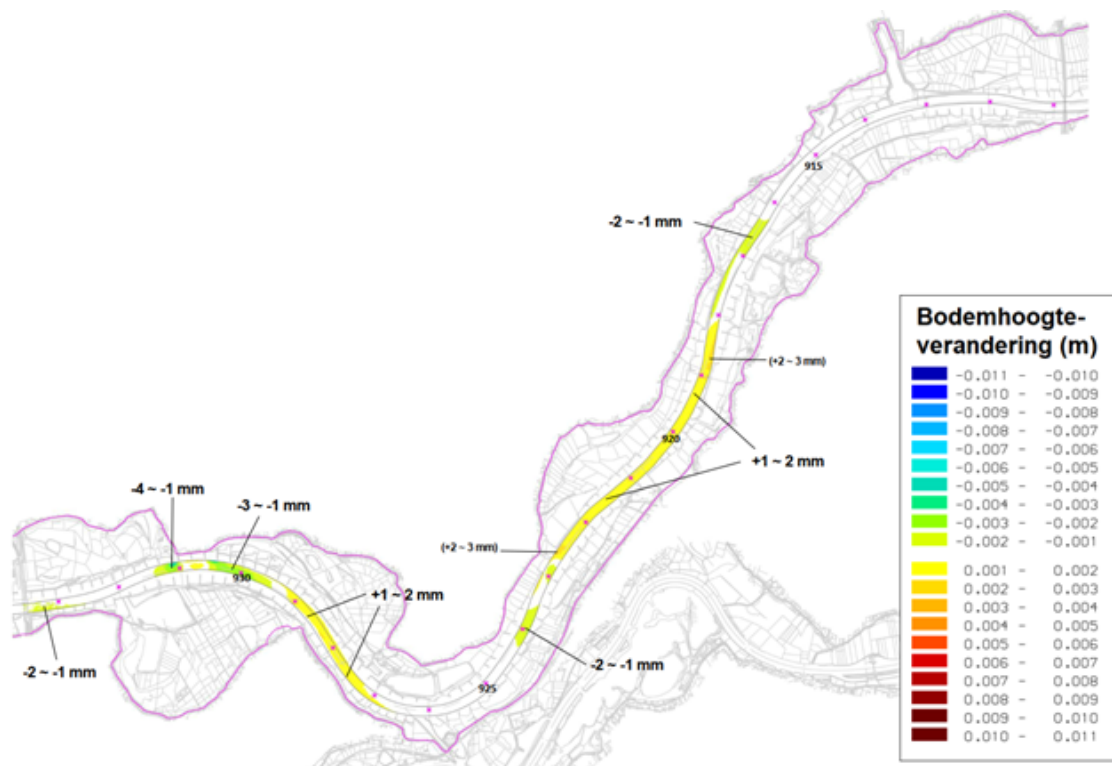
Morfologische effecten ontstaan wanneer de stroomsnelheid in de hoofdgeul bij middelhoge afvoeren substantieel beïnvloed wordt. Het gaat hierbij om het effect op de waterdiepte in de vaargeul ten behoeve van de scheepvaart. Hiertoe is een morfologisch representatief afvoerniveau van 8.000 m<sup>3</sup>/s (te Lobith) doorgerekend met een nieuw model, waar de Crobsche Waard geen deel van uitmaakt. Op basis van door WaqMorf gestelde criteria ten aanzien van het eerste afvoerniveau waarbij merkbare hydraulische effecten optreden, is 8.000 m<sup>3</sup>/s gekozen als meest representatieve hydraulische conditie om morfologische effecten te schatten. Bij lagere afvoerniveaus zijn er te geringe hydraulische effecten op de stroomsnelheden, bij hogere afvoerniveaus is de representativiteit (frequentie van voorkomen) te gering om enig gewicht in het jaargemiddelde te hebben.

Geanalyseerd zijn de bodemveranderingen met een weergavedrempel van -1 en +1 mm, te beginnen met een jaargemiddeld effect. In het zomerbed van het projectgebied liggen de geschatte effecten tussen -4 en +3 mm. Bij rkm 919 is er een bodemverhoging tot maximaal 3 mm, die mogelijk verband houdt met een stroomlijning van een afrit op de uiterwaard, waardoor de uiterwaard beter doorstroomd raakt. Een vergelijkbaar geval ligt tussen rkm 922 en 923). Verder zien we fluctuaties tussen maximaal -2 en +2 mm, die met de profilering van het dijklichaam te maken kunnen hebben.

Ook effecten na een lange periode van rust en effect dat verwacht mag worden na een hoogwaterperiode zijn geanalyseerd. Deze resultaten worden als relatief gering maar niet verwaarloosbaar beschouwd. Belangrijk is echter de vraag waar deze effecten optreden.

Hierop is een uitgebreidere GIS-analyse gemaakt waarin deze geringe effecten worden geconfronteerd met bestaande waterdieptebestanden van de Rijntakken. Dit zowel in de vorm van een bodemraster (1 x 1 m<sup>2</sup>) als in de vorm van hectometervakken (150 x 100 m<sup>2</sup>). Het blijkt dat de locaties van sedimentatie soms samenvallen met de locaties van bestaande waterdieptetekorten, maar er kan ook bodemerosie in zones van waterdieptetekorten optreden. Dit gebeurt echter minder. De totale oppervlakte aan vaarweg met een vaarwegdieptetekort is hierdoor toegenomen met 2.690 m<sup>2</sup> (toename van 2,4% op een totaal van 112.126 m<sup>2</sup>). Dit geldt ook voor het totale volume van te baggeren materiaal binnen de zones met waterdieptetekorten (toename van 77 m<sup>3</sup>, ofwel 0,24% op een totaal van 32.192 m<sup>3</sup>).

Op basis van de analyse kan worden gesteld dat er beperkte nadelige morfologische effecten zijn als gevolg van de in het onderzoek gepresenteerde maatregelen.



Figuur 5-2 Jaargemiddelde bodemverandering volgens schatting m.b.v. WaqMorf

### 5.3.6 Dwarsstroming (hinder voor scheepvaart)

Voor alle beschouwde afvoerniveaus is gekeken naar de effecten op de dwarsstroming in de uiterste vaarlijn (in stroomrichting rechts, geografisch noordelijk). De dwarsstroming is de component van de stroomsnelheid, die loodrecht op de vaarlijn staat. Een dwarsstroming is landinwaarts of rivierwaarts gericht en treedt op bij meestromende plassen, havens of grote uiterwaarden.

Hiervoor geldt binnen het Rivierkundig Beoordelingskader een criterium van 0,15 m/s bij afvoeren boven 50 m<sup>3</sup>/s op de rand van de vaarweg. Bij lagere afvoeren is er sprake van een puntbelasting en is een stroomsnelheid van 0,30 m/s dwars op de vaarrichting acceptabel. Voor het gehele onderzochte afvoerspectrum laat de analyse de dwarscomponent van de stroomsnelheid in de rechter (noordelijke) normaallijn van de Waal zien.

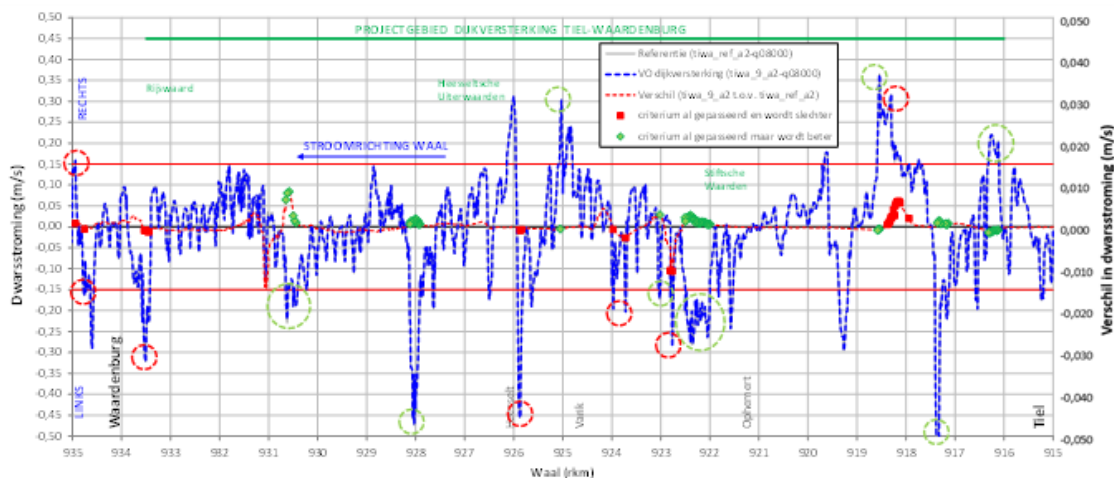
Op veel locaties wordt al in de referentiesituatie niet aan de richtlijn voldaan. We zien hier dat dwarsstroming niet specifiek aan hoge rivierafvoeren gerelateerd is. Wel is het beeld bij hoge rivierafvoeren duidelijker te relateren aan meestromende uiterwaarden. Omdat bestaande overschrijdingen het dijkverbeteringsproject Tiel-Waardenburg natuurlijk niet aangerekend kunnen worden, is bij elke van deze locaties gekeken of de dwarsstroming door het project slechter of beter wordt. Een verbetering is een verlaging van de dwarsstroming, een verslechtering is een verhoging, ongeacht de richting. Hierbij kijken we naar veranderingen vanaf afgerond 1 mm/s.

Onderstaande grafiek laat het resultaat voor 8.000 m<sup>3</sup>/s (te Lobith) zien. Voor alle afvoerniveaus geldt dat de lijn van het VO inclusief natuuraanleg en compensatiemaatregelen bij benadering op die van de referentiesituatie ligt. De effecten (verschillen tussen het VO en de referentie) staan in de grafiek additioneel weergegeven (rode stippellijn, rechter as) en liggen bij de bevaarbare Rijnafoeren (tot 10.000 m<sup>3</sup>/s te Lobith) rond de nul met uitschieters tussen -18 en +10 mm/s. Verslechtingen op kritieke locaties zijn in rood weergegeven, verbeteringen in groen. Het achtergrondrapport bevat een tabel met een opsomming van al deze locaties voor alle afvoerniveaus, die per locatie en afvoerniveau inventariseert of er een verslechtering of een verbetering is en hoe groot deze is.

Er zijn zowel verslechtingen als verbeteringen. De effecten zijn beperkt in omvang. De grootste



verslechtering is 11 mm/s bij 8.000 m<sup>3</sup>/s (van 0,276 naar 0,287 m/s) en de grootste verbetering bedraagt 10 mm/s bij 10.000 m<sup>3</sup>/s (van 0,225 naar 0,235 m/s). Naar ons oordeel houden de verbeteringen en verslechtingen elkaar ongeveer in evenwicht.



Figuur 5-3 Dwaarsstroming rechter normaallijn (8.000 m<sup>3</sup>/s te Lobith): referentiesituatie resp. VO met natuuranleg en compensatiemaatregelen (rood: locaties met verslechtering, groen: locaties met verbetering)

### 5.3.7 Conclusie

Om het dijkversterkingsontwerp uitvoerbaar te maken is in het ontwerp rekening gehouden met maatregelen die negatieve effecten beperken, zoals hiervoor genoemd de maatregelen in de Crobsche Waard. Aanvullende mitigerende en/of compenserende maatregelen ten behoeve van de waterstand zijn daarom niet nodig. Wel gaat Waterschap Rivierenland in overleg met Rijkswaterstaat aanvullende maatregelen treffen om de sedimentatie te beperken. Met de maatregelen is het bestemmingsplan uitvoerbaar voor het aspect rivierkunde. De effecten worden ruimtelijk aanvaardbaar geacht.

## 5.4 Water

### 5.4.1 Wettelijk kader

In Nederland heeft water een eigen plaats gekregen in de ruimtelijke besluitvorming via de watertoets. De watertoets houdt in dat bij het maken van ruimtelijke plannen al in een vroeg stadium bekeken moet worden wat de gevolgen zijn voor water en de ruimtelijke ordening. De watertoets is een proces waarbij overleg wordt gevoerd met de waterbeheerder. De waterbeheerder stelt in dit proces de kaders vast en geeft een wateradvies voor verschillende waterhuishoudkundige aspecten. De watertoets resulteert uiteindelijk in een waterparagraaf, die in de toelichting van het ruimtelijke plan wordt opgenomen.

### 5.4.2 Maatregelen regionaal watersysteem

Vanuit de dijkversterking is er een aantal maatregelen in het watersysteem nodig. Dit betreft voornamelijk het compenseren van de bergingsopgave en het verleggen van teensloten. In combinatie met de knelpuntenanalyse zijn onderstaande maatregelen benodigd voor de compensatie en inpassing van het dijkontwerp in het regionale watersysteem. De effecten van deze maatregelen zijn, waar mogelijk, meegenomen in de effectberekening van het regionaal oppervlakte- en grondwatersysteem.

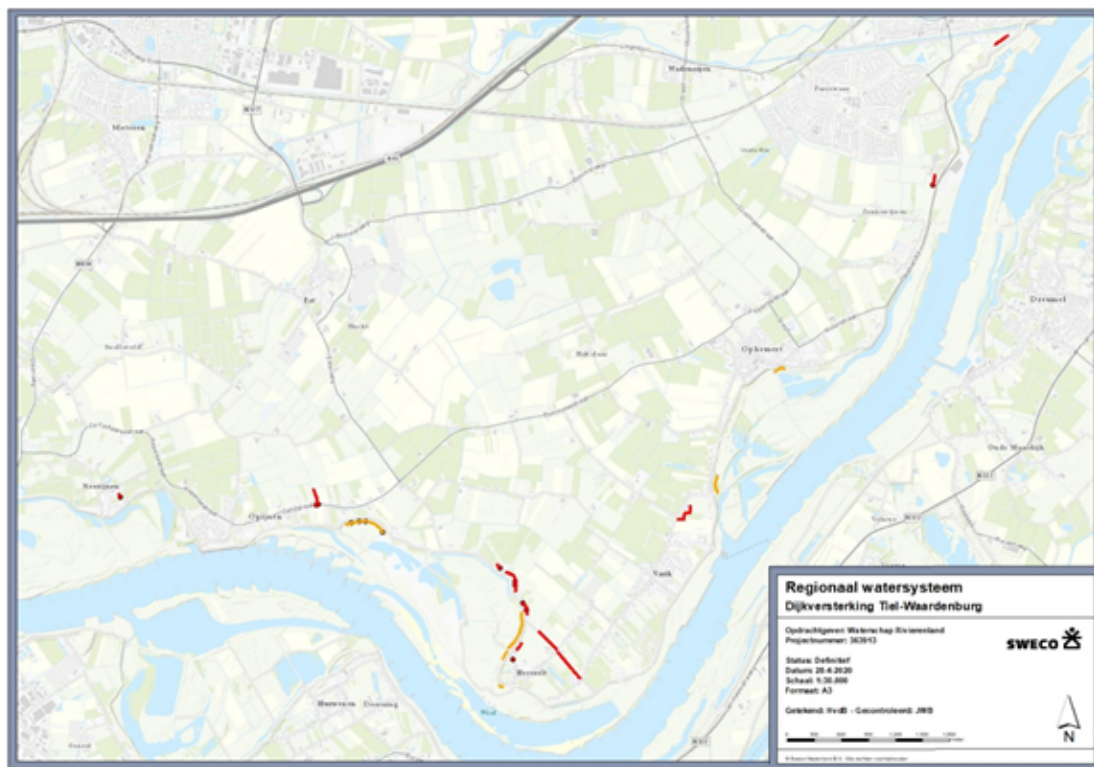
#### Bergingscompensatie

In vijf peilgebieden liggen er in de binnenteen watergangen die geraakt worden door het nieuwe

ruimtebeslag van de dijk. De verloren gegane berging wordt teruggebracht in het zelfde peilgebied. Bij het bepalen van de locatie van de terug te brengen watergang is eerst bepaald of de dempte watergang op dezelfde locatie langs de nieuwe binnenteen terug moet komen, om zodoende de werking van het watersysteem te behouden. Dit is vooral het geval bij parallelle teen sloten. Bij geraakte kopsloten kan de berging ook elders in het peilgebied gerealiseerd worden. Bij het realiseren van deze berging is er zoveel mogelijk geprobeerd om bekende knelpunten in het watersysteem aan te pakken. Op deze manier verbetert de algehele werking van het watersysteem.

### Maatregelen

Hieronder zijn de maatregelen beknopt beschreven. Een gedetailleerdere uitwerking van de maatregelen is te vinden in de maatregelen rapportage.



Figuur 5-4 Locatieoverzicht maatregelen watersysteem binnendijs (rood) en buitendijs (oranje)

#### Maatregel 1: Omleggen A-watergang nabij Inundatiekanaal

Het lokale watersysteem bestaande uit een deel C-watergang en een deel A-watergang komt in de teen van de dijk te liggen. Om de lokale afwatering te borgen moet de watergang worden verlegd. Gezien de lokale aard van de verlegging hoeft er geen nieuwe A-watergang terug te komen maar kan ook worden volstaan met een nieuwe B-watergang. De maatregel voorziet ook direct in de compensatiebehoefte in peilgebied TLW009.

Bij de secundaire kering van het Inundatiekanaal is een puls gelegen. Een puls is oud boorgat / peilbuis. Hier komt bij hoogwater veel afvoer uit. Dit zorgt lokaal voor problemen. In overleg met de omgeving en middels een kostenafweging wordt bepaald of de puls wordt verwijderd (afgedicht), de afvoer wordt verbeterd middels een watergang of geen actie wordt ondernomen.

#### Maatregel 2: Inpassen duiker Zennewijnseweg

Op deze locatie ligt een lange duiker. De duiker wordt nu (mogelijk) aan de zuidzijde geraakt door de berm van de nieuwe dijk of door uitvoering van de werkzaamheden. Met de bewoners wordt afgestemd wat de voorkeur heeft: een open watergang of het herstellen en verlengen van de duiker. Vooralsnog wordt uitgegaan van het verlengen en herstellen van de bestaande duiker.

### Maatregel 3: Compensatie in peilgebied TLW018 (Molenblok)

In peilgebied TLW018 worden (delen van) watergangen gedempt door de aanleg van de dijk. Hiervoor is compensatie noodzakelijk. De compensatie wordt zodanig uitgevoerd dat er tegelijkertijd een verbetering van de lokale waterafvoer optreedt. Mogelijk dat enkele duikers ook mee moeten worden genomen om een goede afwatering te borgen. De duikers zijn vooralsnog niet meegenomen en dit moet worden afgestemd met de beheerders van WSRL.

### Maatregel 4: Compensatie in peilgebied TLW017 en TLW016 (Heesselt)

Compensatie van gedempte watergangen in peilgebied TLW017 en TLW016 wordt gevonden door een verbreding van de watergang langs de Gemeneweg. Deze maatregel verbetert tevens direct de afvoer in Heesselt en zorgt zo voor een win-win-situatie.

### Maatregel 5: Nieuwe duiker aanleggen t.b.v. lokale afwatering Heesselt

Lokaal worden hier kopsloten gedempt, waardoor de waterberging afneemt. Een goede waterafvoer is dus noodzakelijk om de lokale bergingsvermindering op te vangen. De berging wordt gecreëerd in de watergang langs de Gemeneweg (maatregel 4). De lokale waterafvoer wordt hier geregeld via twee duikers:

1. Volgens de gemeente West Betuwe en de beheerders ligt er momenteel al een duiker. Deze wordt gekruisd in een kruisingsput door een rioolbuis, waardoor de capaciteit kleiner is.
2. De huidige duiker (ten zuiden) is erg lang en ligt onder de weg en een perceel door. De duiker is hierdoor gevoelig voor opstoppingen.

Door de aanleg van een nieuwe duiker op locatie 1 en het verwijderen van de duiker op locatie 2 (optioneel) wordt de waterhuishouding verbeterd, waardoor de compensatie voor de kopsloten elders kan plaatsvinden.

### Maatregel 6: Verleggen B-watergang Teensloot Heesselt

De nieuwe dijk raakt de teensloot. Deze moet worden teruggebracht om geen verslechtering van de lokale grondwaterstanden te krijgen. Het heeft de voorkeur om de watergang direct grenzend aan de buitenberm te realiseren, dit zorgt voor minimale versnippering, minimale impact voor de aangrenzende eigenaar en minimaal benodigde grondaankoop. Deze verbreding vangt een deel van de benodigde bergingscompensatie in peilvak TLW017 op.

### Maatregel 7: Inpassing A-watergang bij Kromakkers

De nieuwe dijk raakt op diverse plaatsen de huidige watergang. Veelal wordt de huidige watergang verlegd en opnieuw aangesloten op de bestaande delen die kunnen blijven liggen.

In eerste instantie was dit het volledige tracé van 1.100 meter, maar dit is door optimalisatie van het dijkontwerp teruggebracht tot 3 deeltrajecten en 5 duikers. De maatregel wordt nog verder gedetailleerd waardoor mogelijk de stukken kleiner worden en minder duikers worden vervangen. Indien duikers moeten worden vervangen worden deze vergroot naar 1000 mm en verlaagd naar B.O.B. NAP +2,10 m.

### Maatregel 8: Compensatie TLW078 en verbeteren afvoer Zandstraat.

Doordat het dijkontwerp lokaal naar binnen komt moeten een aantal kopsloten worden gedempt in peilgebied TLW078. Ter compensatie wordt een bestaande B-watergang verbreed en opgewaardeerd naar een A-watergang en moet een nieuwe duiker onder de Zandstraat aangelegd worden. Door het aanleggen van een extra hoofdwatgang en duiker wordt de afvoer verbeterd. Dit lost lokale knelpunten bij hoogwater op. De duiker onder de Zandstraat moet ook een afsluiter krijgen, zodat in droge perioden water vast kan worden gehouden.

### Maatregel 9: Graven nieuwe B-watergang Achterstraat Neerijnen

Het lokale watersysteem bestaat uit B- en C-watergangen. Deze zijn niet verbonden met het hoofdwatersysteem. De Achterstraat in Neerijnen kampt met lokale wateroverlast bij hoogwaters (kwel, grondwaterstanden, hemelwaterafvoer). Het dijkontwerp komt op een aantal plekken dichterbij de woningen, waardoor het waarborgen van de (kwel- en hemelwater)afvoer noodzakelijk is.

Om de lokale afwatering van Neerijnen te verbeteren wordt deze B-watergang gegraven. De maatregel helpt mee om ingrepen bij particulieren minimaal te houden. De B-watergang is aan de rand van het fruitperceel gesitueerd.

#### Buitendijkse maatregelen:

In de Stiftsche uiterwaarden en Heesseltsche uiterwaarden worden een aantal buitendijkse teensloten geraakt door het ruimtebeslag van de nieuwe dijk. Deze teensloten dienen terug gebracht te worden langs de nieuwe buitenteen. Hierbij moet opgemerkt worden dat de analyse van geraakte buitendijkse watergangen is gemaakt met de legger. Niet alle buitendijkse watergangen staan op de legger. Uitgangspunt is dat de werking van het buitendijkse watersysteem niet mag verslechteren. Daarnaast moet de buitenteen kunnen afwateren na een hoogwater.

### **5.4.3 Effecten**

De effecten van de dijkversterking en de maatregelen op het watersysteem worden hieronder voor het gehele tracé weergegeven. Voor een beschrijving per dijkvak wordt verwezen naar het MER of de specifieke rapporten voor de grond- en oppervlaktewateranalyses.

#### *Grondwater*

Langs het dijktracé zijn er globaal gezien twee factoren die van invloed zijn op de grondwaterstanden. Dit is het dempen van watergangen binnen het toegenomen ruimtebeslag, en het vergroten van de deklaagweerstand ter plaatse van de vergrote dijk. Effecten treden voornamelijk op in de deklaag.

Ten eerste worden langs het dijktracé watergangen gedempt. Over het algemeen staat gedurende een droge periode het omliggende grondwater lager dan het slootpeil en hebben de sloten een infiltrerende werking. Tijdens een natte periode staat het omliggende grondwater juist hoger dan het slootpeil, en hebben de sloten een drainerende werking. Wanneer deze sloten gedeeltelijk gedempt worden vermindert hierdoor lokaal de infiltratie in droge perioden, en vermindert lokaal de drainage in natte perioden. Dit zorgt in de deklaag, terplekke van de gedempte sloot, voor respectievelijk een verlaging van de GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) en verhoging van de GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand). Demping van watergangen vindt alleen plaats op locaties binnen het nieuwe ruimtebeslag van de dijk, en hier stijgt de maaiveldhoogte dus ook. Een stijging van de GHG leidt hier dus niet tot grondwateroverlast. Dit effect werkt niet door in het watervoerend pakket.

Ten tweede heeft het toegenomen ruimtebeslag van de dijk invloed op de grondwaterstanden in de deklaag ter plaatse van de dijk. De daling van de GHG langs het dijktracé wordt veroorzaakt door de toename van de weerstand van de deklaag en het verwijderen van maaiveld drainage, en daarmee de afname van de kwel (van water uit de Waal). Het toegenomen ruimtebeslag is minder van invloed op de GLG omdat in droge situaties de grondwaterstand in de deklaag (en waterstand in de Waal) lager dan de teen van de dijk staat, en het toegenomen ruimtebeslag van dijk dus weinig invloed heeft op de grondwaterstand.

Voor de GHG en GLG is te zien dat de grondwaterstand ter plaatse van de maatregelen in Heesselt, de Zandstraat en Molenblok daalt. Dit komt doordat hier de afvoercapaciteit is vergroot. Voor de GHG is dit een positief effect omdat de afvoer in natte omstandigheden wordt vergroot. Voor droge omstandigheden is het minder gewenst, echter komt dit effect alleen zeer lokaal ter plaatse van de watergangen voor. In het watervoerende pakket zijn er nagenoeg geen veranderingen in de stijghoogten.

De effecten (voor alle situaties) op de grondwaterstanden aan de binnendijkse zijde concentreren zich sterk langs de dijk zelf. Verder landinwaarts treden geen effecten op. Het effect van de dijkversterking op de grondwaterstanden is dus beperkt.

Zeer lokaal treden wijzigingen op in de grondwaterstanden. De allerlaagste grondwaterstanden gaan omhoog, de allerhoogste grondwaterstanden zakken. De dijkversterkingsmaatregelen hebben een positief effect, in die zin dat de grondwaterstand stabiliseert. Derhalve worden geen

specifieke maatregelen getroffen. Generiek wordt wel de drainage die aanwezig was teruggebracht na realisatie van de dijkversterking.

#### *Oppervlaktewater*

De enige significante effecten (> 1 cm peilverandering) in de T10- en T100-bui situatie treden op bij de Zandstraat. Door de verbeterde afvoermogelijkheid is de piekwaterstand ten oosten van de maatregel iets lager, zonder dat de piekwaterstand elders verhoogt. Dit effect is deels een rekeneffect, omdat een B-watergang wordt opgewaardeerd naar een A-watergang. En de verbinding dus opgenomen wordt in de schematisatie. In het veld is deze verbinding er echter al in de vorm van een B-watergang. Deze maatregel geeft wel aan dat deze watergang een functie heeft in de afwatering van het regionale watersysteem, en het te onderbouwen is om deze watergang op te waarderen naar A status.

De overige maatregelen hebben lokaal positieve effecten, maar deze werken niet door in het regionale systeem.

Het effect op de piekwaterstanden tijdens een hoogwater is groter dan voor de T10- en T100bui. Rondom de Zandstraat is er een verlaging in de piekwaterstand tot 10 cm, zonder dat dit leidt tot verhogingen elders. Zoals bij de T10- en T100bui al uitgelegd is dit deels een rekenkundig effect.

De verbredingen in het watersysteem in Heesselt zorgen voor een verlaging van de piekwaterstand van ongeveer 2,5 cm. De overige maatregelen hebben enkel lokaal (positieve) effecten die niet doorwerken tot in het regionale oppervlaktewatersysteem.

De effecten in droge perioden zijn enkel kwalitatief weergegeven omdat de opgelegde randvoorwaarden tijdens de droogte theoretisch van aard zijn (constante watervraag van 0,3 l/s/ha). Het presenteren van een exact verschil is daarom niet mogelijk (kent geen herleidbare grond). Door de effecten kwalitatief weer te geven is er wel in beeld gebracht waar de situaties eventueel verbeteren of verslechteren. In de berekende effecten komen afwateringseenheden naar voren die een wateraanvoertekort hebben en droogvallen. In de praktijk hoeft het niet te betekenen dat er ook daadwerkelijk een watertekort is. Zoals hierboven aangegeven gaat het in deze berekening vooral om de kwalitatieve beschouwing van de knelpunten in droge situaties.

Rondom de Zandstraat is er in het referentiemodel al onvoldoende watertoevoer mogelijk. De effectberekening laat zien dat de maatregelen bij de Zandstraat zorgen voor een nog lagere waterstand. Dit betekent niet meteen een kwantitatieve verslechtering. Maar het cluster van afwateringseenheden met lagere waterstanden geeft wel aan dat water sneller afgevoerd wordt in droge perioden. Om deze reden wordt de duiker onder de Zandstraat vervangen door een duiker die dichtgezet kan worden. Zo kan water in droge perioden beter vast gehouden worden, wat zorgt voor een verbetering van het wateraanbod ten opzichte van de huidige situatie.

#### *Lokale effecten*

Bovenstaande analyse van het oppervlakte- en grondwatersysteem is op basis van regionale modellering. Langs de dijk worden damwanden geplaatst en is er drainage nodig om kwel- en hemelwater te verwerken. Deze elementen hebben vooral lokale effecten die niet in de regionale modellering naar voren komen. Om een beeld te krijgen van de te verwachten lokale effecten is er een aantal maatgevende sommen gemaakt om de bandbreedte van te verwachten effecten van de damwanden te bepalen. En om een maatgevend debiet voor de drainage te bepalen om gewenste grondwaterstanden te bereiken.

#### *Lokale effecten damwanden*

Plaatsing van damwanden leidt tot een extremere grondwaterdynamiek in de dijk (aan de buitendijkse zijde van de damwand). Dat wil zeggen: De GHG wordt hoger en de GLG wordt lager. Aan de binnendijkse zijde van de damwand wordt de grondwaterdynamiek juist gedempt: Een lagere GHG en een hogere GLG. Vanwege het dempende en versterkende effect op de grondwaterdynamiek is er geen verandering in de gemiddelde grondwaterstand. De mate van verandering hangt voornamelijk af van de zandigheid van het dijkprofiel. Een zandig profiel kan een verandering van 1 meter geven, bij een kleiig dijkprofiel kan dit 25 cm zijn. De effecten zijn binnen 10-20 m van de damwand uitgedoofd tot minder van 5 cm. Het grootste effect wordt verwacht bij

dijkprofielen/deklaagopbouw met tussenzandlagen.

#### *Woningen langs de dijk*

Effecten op de grondwaterstand worden tot maximaal 10-20 m van de damwand berekend. Deze effecten laten altijd een verbetering aan de binnendijkse zijde van de damwanden zien. Namelijk een daling van hoge grondwaterstanden, en een stijging van lage grondwaterstanden. Uit de berekeningen komen geen risico's op grondwater over- of onderlast bij woningen naar voren.

De hoogwaterberekeningen laten zien dat de grondwaterstand, bij plaatsing van de damwand in de binnenteen, bij de binnenteen daalt. Dit heeft een positief effect op de wateroverlast die lokaal langs de binnenteen ervaren wordt.

Vanuit geohydrologisch oogpunt is monitoring van de woningen langs de dijk niet nodig om eventuele negatieve effecten van de damwanden te monitoren. De berekeningen geven hiertoe geen aanleiding.

#### *Risicolocaties*

De locaties waar het meeste effect van de damwanden verwacht wordt zijn locaties met tussenzandbanen in de deklaag. Vanuit geohydrologisch oogpunt zijn er hier geen risico's. Maar tijdens hoogwatersituaties zal op deze locaties de freatische grondwaterstand in de dijk het meeste stijgen.

### **5.4.4 Conclusie**

De effecten op het (grond)water zijn niet significant. Het bestemmingsplan is uitvoerbaar ten aanzien van het aspect water. De effecten worden ruimtelijk aanvaardbaar geacht.

## **5.5 Ecologie**

### **5.5.1 Wettelijk kader en inleiding**

De bescherming van natuur in Nederland is vastgelegd in Europese en nationale wet- en regelgeving, waarin een onderscheid wordt gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. Voorheen was de soortenbescherming in Nederland geregeld in de Flora- en faunawet en de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998. Sinds 1 januari 2017 zijn de Natuurbeschermingswet, Flora- en faunawet en de Boswet opgegaan in één nieuwe wet: de Wet natuurbescherming (Wnb).

De Wnb heeft tot doel in het wild voorkomende planten- en diersoorten in stand te houden en te beschermen. De wet kent daardoor zowel verbodsbepalingen, gebiedsbescherming als een algemene zorgplicht. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij'-principe. Alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten zijn in principe verboden, maar er kan worden afgeweken van de verbodsbepalingen middels ontheffingen. Door middel van gebiedsbescherming wordt een beschermingskader geboden voor de flora en fauna binnen aangewezen beschermde gebieden. Hieronder vallen de speciale beschermingszones volgens de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000-gebieden), gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voormalige EHS), beschermde natuurmonumenten en staatsnatuurmonumenten.

#### *Gebiedsbescherming*

Door middel van gebiedsbescherming wordt een beschermingskader geboden voor de flora en fauna binnen aangewezen beschermde gebieden. Hieronder vallen de speciale beschermingszones volgens de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn (Natura 2000-gebieden), gebieden die deel uitmaken van het NNN, beschermde natuurmonumenten en staatsnatuurmonumenten. Een belangrijk onderdeel van de Wet Natuurbescherming is dat er geen vergunning gegeven mag worden voor handelingen of projecten die schadelijk kunnen zijn

voor de kwaliteit van de habitats van soorten, waarvoor een gebied is aangewezen. Wanneer niet op voorhand uitgesloten kan worden dat er schadelijke effecten kunnen optreden, dan dienen de initiatiefnemers een 'passende beoordeling' te maken. Dat betekent een onderzoek naar alle aspecten van het project en welke gevolgen die kunnen hebben voor datgene wat bescherming geniet.

### *Soortenbescherming*

Het doel van de Wet natuurbescherming is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Wet natuurbescherming kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij'-principe. Alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten zijn in principe verboden, maar er kan worden afgeweken van de verbodsbepalingen middels ontheffingen. Er bestaan drie beschermingsregimes voor drie verschillende groepen van beschermde soorten. Voor de algemeen beschermde soorten geldt een algemene ontheffing voor ruimtelijke ingrepen. Ook voor de overige beschermde soorten is ontheffing mogelijk, mits wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode. Voor strikt beschermde soorten kan enkel afgeweken worden na een uitgebreide toetsing.

## **5.5.2 Gebiedsbescherming**

### **5.5.2.1 Natura 2000**

Het plangebied ligt deels in en deels tegen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken (deelgebied Uiterwaarden Waal) aan. Het gehele deel van het Natura 2000-gebied ter hoogte van het plangebied is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn. Daarnaast zijn delen van het gebied (Rijswaard, Heesseltsche uiterwaarden en Stiftsche uiterwaarden) ook aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn.

Voor de Rijntakken zijn 59 Natura 2000-instandhoudingsdoelen geformuleerd. Het betreft 15 habitattypen waaronder kruidenrijke graslanden, diverse typen oibossen, ruigtes en zomen, slikkige rivieroeveren en waterplantvegetaties. Tot de aangewezen soorten (niet vogels) behoren vissen (zowel trekvis als poldervissen), zoogdieren (bever, meermuis) en een amfibie (kamsalamander). Verder zijn er 11 broedvogels en 22 niet-broedvogels aangewezen als doelsoort.

In de Rijswaard en Heesseltsche uiterwaarden bevinden zich binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking de volgende kwalificerende habitattypen:

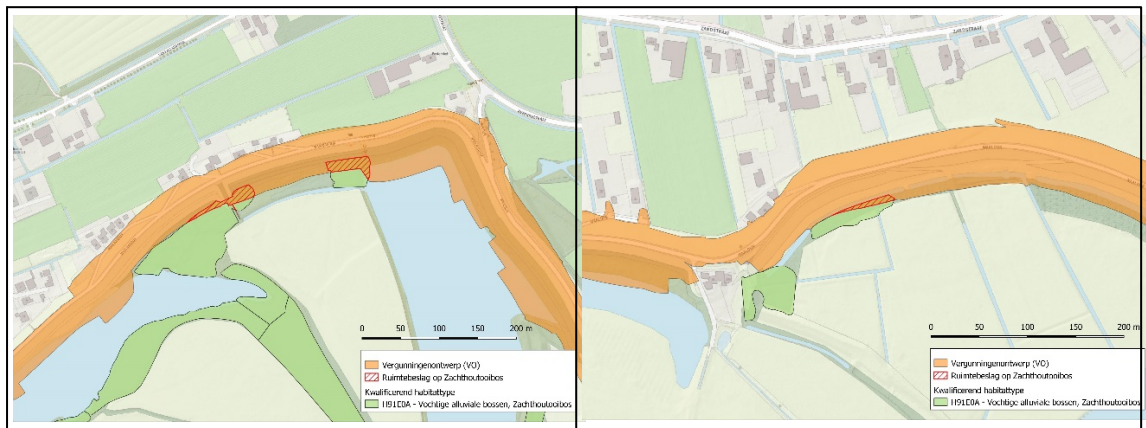
- H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)

#### *Ruimtebeslag (oppervlakte verlies)*

Negatieve effecten op het habitatype H91E0A vochtige alluviale bossen (zachthoutoibos), treden op als gevolg van ruimtebeslag. Op enkele plaatsen heeft een buitenwaartse versterking tot gevolg dat er een geringe oppervlakte aan zachthoutoibos zal verdwijnen binnen het HR-gebied. Hierbij gaat het om een deel van het zachthoutoibos ter plaatse van dijkvak 35 ten noorden van de visplas nabij Neerijnen en nabij dijkvak 28 in de Heesseltsche uiterwaarden (figuur 5-5).

De dijkversterking leidt tot een verlies van maximaal 1 ha zachthoutoibos. Betreffende marginale aantasting leidt niet tot significant negatieve effecten doordat het, het duurzaam (kunnen) behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende habitatype zachthoutoibos, niet in de weg staat. Zoals in de Passende beoordeling is aangehouden leidt de dijkversterking tot een verlies van maximaal 1 ha zachthoutoibos. Op basis van de meest recente optimalisatie van het dijkontwerp, gaat het om 0,3 ha aantasting van zachthoutoibos.

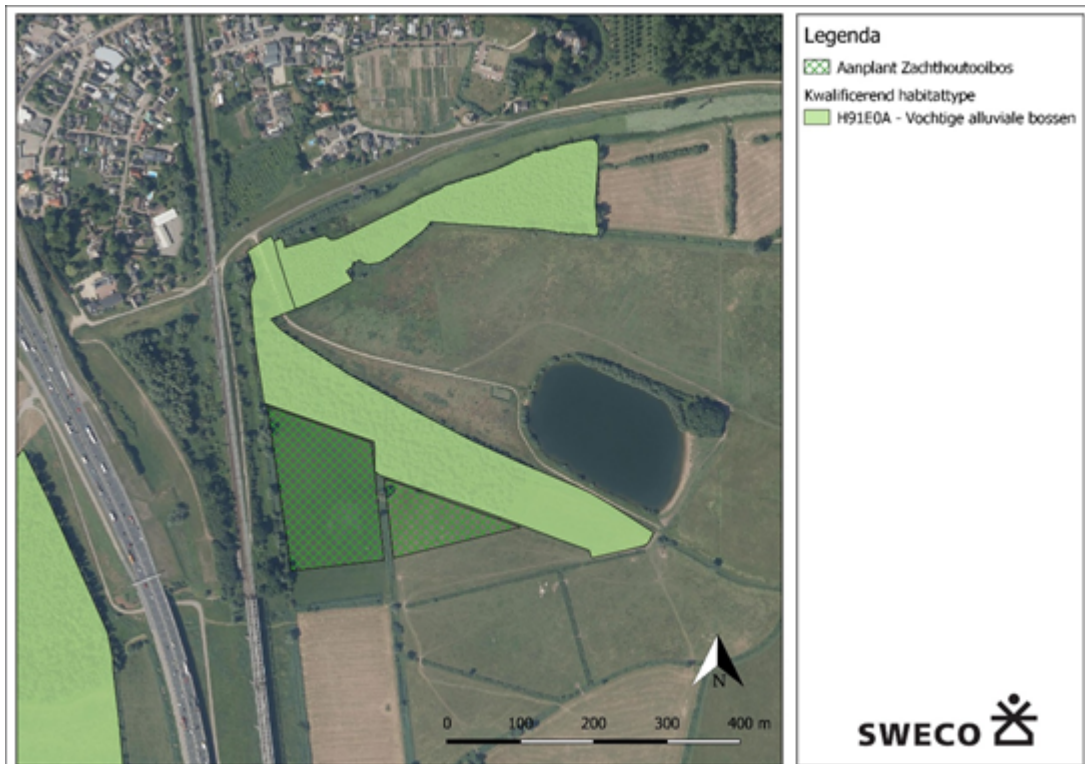




Figuur 5-5 Begrenzing van het kwalificerend habitattypetype Vochtige alluviale bossen, zachthoutooibos (groen) inclusief ruimtebeslag op zachthoutooibos (rood gearceerd) in relatie tot het Vergunning ontwerp (VO) (oranje)

De instandhoudingsdoelstelling voor zachthoutooibos (vochtige alluviale bossen) binnen het Habitatrichtlijngebied van de Rijntakken is behoud verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit, met een oppervlakte van 420 ha. De oppervlakte van habitattypetype H91E0A is op dit moment vrijwel gelijk aan de instandhoudingsdoelstelling behoud oppervlakte.

Voor de dijkversterking Tiel – Waardenburg (TiWa) is gebruik gemaakt van een project specifieke aanpak waarbij tijdig nieuw extra oppervlak zachthoutooibos binnen het project is gerealiseerd om er zeker van te zijn dat het instandhoudingsdoel van behoud van 420 ha oppervlak voor Rijntakken niet wordt aangetast binnen het projectgebied project dijkversterking Tiel – Waardenburg. Doordat het duurzaam (kunnen) behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende habitattypetype zachthoutooibos niet in de weg staat, leidt de aantasting niet tot een significant negatieve effect. Het gerealiseerde oobos in de Rijswaard heeft een oppervlakte van 3,5 hectare (figuur 5-6).



Figuur 5-6 Aanplantlocatie van zachthoutooibos (H91E0A) (ca. 3,5 ha.), ten opzichte van het bestaande areaal zachthoutooibos in de Rijswaard (boskern).

Aantasting van het habitattypetype binnen het dijkversterkingsproject TiWa vindt uitsluitend plaats daar waar het gaat om kleinere snippers langs de dijk die – ondanks het feit dat ze wel



kwalficeren – vanwege hun beperkte omvang van mindere ecologische waarde en kwaliteit zijn (het gewenste bos-klimaat behorend bij dit habitatype met een robuuste kwaliteit zal, gezien de omvang, nooit tot stand komen). Als onderdeel van het dijkversterkingsproject heeft het project TiWa, in de Rijswaard tijdig (2019) nieuw zachthoutoibos bij bestaande boskernen van zachthoutoibos gecreëerd met een extra factor in oppervlak (3,5 ha) om zodoende, met zekerheid voldoende omvang te creëren dat kwalificerend is ten tijde van aantasting zodat met zekerheid aan het instandhoudingsdoel behoud van oppervlak wordt voldaan. Op termijn wordt zelfs een kwaliteitsverbetering behaald (instandhoudingsmaatregel), omdat op deze wijze grotere boskernen ontstaan die ecologisch een veel hogere waarde kunnen krijgen dan kleine snippers langs de dijk.

Dit past geheel binnen het beleid uit het Natura 2000-beheerplan, waarbij is toegestaan dat 'snippers' zachthoutoibos, in dit geval die in het ruimtebeslag van de dijk vallen, mogen verdwijnen als deze worden teruggebracht op een wijze waarbij een grotere boskern ontstaat.

Er is gelet op dat er geen significante gevolgen zijn voor dit habitatype nadrukkelijk geen sprake van mitigatie en/of compensatie zoals bedoeld in de Habitatrichtlijn en Wet natuurbescherming. Het betreft een project specifieke maatregel om omvang van de habitat te waarborgen en een kwaliteitsimpuls te geven.

Op deze wijze draagt de project specifieke aanpak mede bij aan de verbeteropgave voor de kwaliteit van het habitatype zachthoutoibos, zoals geformuleerd in het Natura 2000-beheerplan Rijntakken, de robuustheid van het habitatype binnen Rijntakken en de algemene Natura 2000-doelen voor ecologische samenhang, biodiversiteit, versterken van de natuurlijke kenmerken en ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen.

Gelet hierop zijn significant negatieve effecten uitgesloten en vindt geen aantasting plaats van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Rijntakken in het licht van de instandhoudingsdoelstelling voor zachthoutoibos.

#### Effecten op habitatoorten

In de Heesseltsche uiterwaarden bevindt zich binnen het ruimtebeslag van de dijkversterking leefgebied van de volgende kwalificerende habitatoort:

- Kamsalamander (H1166)

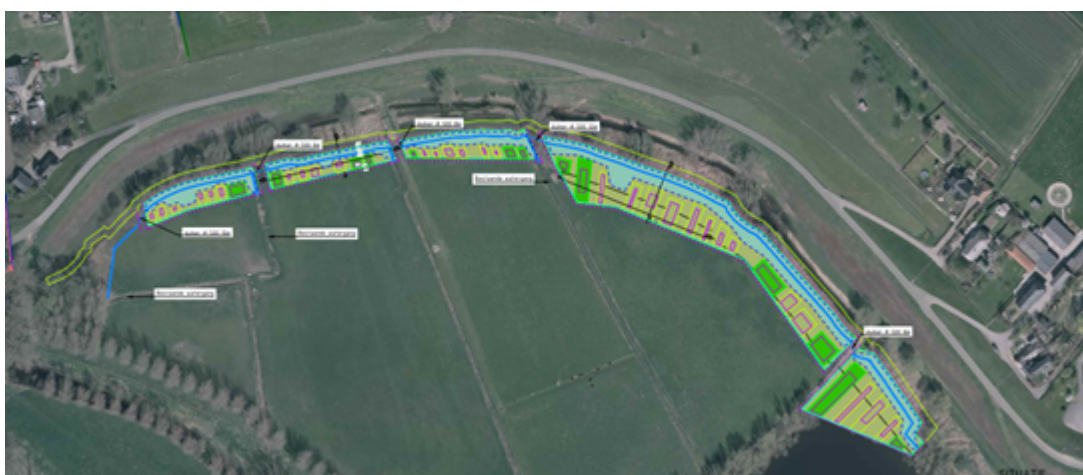
#### *Ruimtebeslag (oppervlakte verlies)*

Als gevolg van de dijkversterking kunnen negatieve effecten optreden op leefgebied van de kamsalamander. Het effect heeft betrekking op verlies aan leefgebied, zijnde ruimtebeslag op voortplantingswater (0,1 ha) met bijbehorende land- en overwinteringsbiotoop (0,5 ha) in de Heesseltsche uiterwaarden. Het gaat om een watergang met een lengte van circa 500 m en breedte van 2 m (figuur 5-7). Door de tijdige aanleg van voldoende nieuw voortplantingswater met geschikt land- en winterbiotoop, aansluitend aan het bestaande leefgebied, blijft te allen tijde voldoende geschikt leefgebied beschikbaar.



Figuur 5-7 Ruimtebeslag van het VO op leefgebied van kamsalamander in de Heesseltsche uiterwaarden binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken

Figuur 5-8 geeft een inrichtingsschets weer van het vervangende leefgebied. Omdat er tijdig (ruim voorafgaand aan de uitvoering) voldoende nieuw leefgebied voor de kamsalamander wordt gerealiseerd aansluitend aan bestaand leefgebied voor de soort in de Heesseltsche uiterwaarden, leidt een beperkte aantasting van bestaand leefgebied niet tot een significant effect op deze kwalificerende habitatsoort. Met deze maatregel wordt de draagkracht voor deze habitatsoort tijdig dusdanig vergroot, dat op het moment van de ingreep het effect van verlies aan leefgebied geen gevolgen heeft voor de draagkracht van de soort binnen Natura 2000-gebied Rijntakken. De omvang en/of kwaliteit van het leefgebied neemt niet af, maar wordt verbeterd, waardoor als gevolg van het voorgenomen project de instandhoudingsdoelstellingen van de soort niet in het geding komen.



Figuur 5-8 Inrichtingsschets leefgebied kamsalamander Heesseltsche uiterwaarden

### Verstoring

De verschillende werkzaamheden kunnen gedurende de uitvoeringsfase alle leiden tot een bepaalde mate van verstoring. De aanleg- en graafwerkzaamheden gaan gepaard met optische

verstoring, geluidsverstoring, lichtverstoring en trillingen door aanwezigheid mensen en/of inzet materieel.

Dit leidt tot verstoring op leefgebieden van kwalificerende soorten. Tijdens het broedseizoen kunnen hierdoor kwalificerende broedvogels verstoord worden die nabij het plangebied voorkomen, zoals ijsvogel, blauwborst, kwartelkoning, porseleinhoen, watersnip, dodaars en zwarte stern.

Buiten het broedseizoen kunnen door de genoemde effecten foeragerende kwalificerende niet-broedvogels zoals eenden, ganzen en zwanen worden verstoord. Ze zijn met name gevoelig voor optische verstoring. Graslanden en andere foerageergebieden en slaapplekken (killen, plassen en kleiputten) van (foeragerende en rustende) kwalificerende niet-broedvogels in een straal van enkele honderden meters rondom werklocaties kunnen hierdoor tijdelijk verstoord worden tijdens de uitvoeringsfase. Omdat gefaseerd gewerkt wordt zijn er telkens ook onverstoorde gebiedsdelen binnen het plangebied waar naartoe kan worden uitgeweken. Een significante verstoring van kwalificerende niet-broedvogels wordt derhalve niet verwacht.

Op basis van de Voortoets en Passende beoordeling blijkt dat er geen sprake is van significante effecten (verstoring en verlies leefgebied) op kwalificerende broed- en niet-broedvogels.

### 5.5.2.2 Stikstofdepositie

Bij de uitvoeringswerkzaamheden van de dijkversterking komt tijdelijk extra stikstof vrij. Het materieel dat wordt ingezet bij de dijkversterking leidt tot uitstoot van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ), hetgeen onder andere kan leiden tot verzuring en vermisting van stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebieden. Het dijktraject grenst aan het Natura 2000-gebied Rijntakken. Verder liggen in de omgeving van de dijk tussen Tiel en Waardenburg verschillende Natura 2000-gebieden. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn Kolland & Overlangbroek en Lingegebied & Diefdijk-Zuid.

De effecten van stikstof zijn berekend met behulp van AERIUS-Calculator (versie 2019a). Uit deze AERIUS berekening blijkt dat de uitvoering van de voorgenomen dijkversterking resulteert in een (tijdelijke) uitstoot van maximaal 1,10 mol N/ha/jr. De resultaten van de berekening, de effecten en de volledige analyse en onderbouwing zijn nader uitgewerkt in de Passende Beoordeling.

#### Berekening

Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de uitvoeringswerkzaamheden op 14 habitattypen/leefgebieden in 3 Natura 2000-gebieden een tijdelijke stikstofbelasting zal optreden. De hoogste bijdragen vinden plaats in het aangrenzende Natura 2000-gebieden, te weten Rijntakken.

In onderstaande tabel 5-1 zijn de waarden op volgorden van stikstofbijdrage weergegeven, waarbij de toenames van de depositie is opgenomen op habitattypen/leefgebieden waarvan de kritische depositiewaarde al wordt overschreden.

Tabel 5-1 Maximale tijdelijke stikstofbijdragen op habitattypen/leefgebieden boven de KDW als gevolg van de uitvoering van TiWa

Natura 2000-gebied	Habitattype	Beschrijving	Maximale depositiebijdrage KDW (mol/ha/jaar)
Rijntakken	Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	1,10
Rijntakken	ZGLg11	Kamgrasweide zoekgebied	0,97
Rijntakken	Lg11	Kamgrasweide	0,85
Rijntakken	ZGLg08	Nat, matig voedselrijk grasland zoekgebied	0,77
Rijntakken	H6510A	glanshaverhoiland	0,34
Rijntakken	ZGLg02	Geïsoleerde meander en petgat zoekgebied	0,18

Rijntakken	Lg07	Dotterbloemgrasland	0,11
Rijntakken	H6120	Stroomdalgrasland	0,11
Rijntakken	ZGLg07	Dotterbloemgrasland zoekgebied	0,11
Rijntakken	Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	0,05
Kolland & Overlangbroek	H91E0C	vogelkers-essenbos	0,01
Rijntakken	H91F0	Droge hardhoutoibossen	0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0C	vogelkers-essenbos	0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	H91E0B	Essen-iepenbossen	0,01
Rijntakken	ZGH3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden zoekgebied	0,00
Rijntakken	H3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	0,00
Rijntakken	H91E0B	Essen-iepenbossen	0,00

#### *Conclusie stikstofanalyse*

Van elk van de behandelde habitattypen is op grond van de ecologische analyse geconcludeerd dat de tijdelijke extra depositie als gevolg van dijkversterking TiWa geen significante effecten veroorzaakt. De samenhang binnen de habitattypen en tussen de habitattypen komt niet in gevaar.

Significant negatieve effecten op het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen als gevolg van de tijdelijke extra depositie door TiWa zijn met zekerheid uitgesloten. Er is geen sprake van een ecologisch waarneembaar of meetbaar effect op habitattypen dan wel leefgebied van soorten.

#### *Cumulatie*

De effecten van de dijkversterking TiWa moet worden gezien 'in combinatie met andere plannen en projecten' (cumulatie). Daarbij wordt gekeken naar plannen en projecten waarvoor een vergunning is verleend maar die nog niet zijn uitgevoerd (en verwerkt in de achtergronddepositie).

Als wordt gekeken naar de cumulatie met andere plannen en projecten dan is dijkversterking Gorinchem – Waardenburg (GoWa) het meest relevant. Deze dijkversterking is het 'buurproject' van TiWa; het betreft eveneens een versterking van de dijk langs de noordoever van de Waal. De beide dijkversterkingen sluiten op elkaar aan. Dijkversterking GoWa loopt in planning iets voor op dijkversterking TiWa en de aanvraag om een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming zal van TiWa later worden ingediend dan voor GoWa. TiWa dient dus bij het bepalen van de cumulatie rekening te houden met GoWa. Ook gezien de overlap in de periode van de uitvoering en locatie van de effecten is de cumulatie van de effecten van beide projecten beschouwd.

Van het Natura 2000-gebied Rijntakken lopen de effecten van dijkversterking Tiel – Waardenburg in tijd en plaats samen met die van dijkversterking GoWa. Of het gezamenlijke depositie-effect van TiWa en GoWa als significant moet worden beoordeeld kan worden betwijfeld. Zekerheidshalve is er van uitgegaan dat significante effecten niet kunnen worden uitgesloten. Om juridische zekerheid te krijgen dat de projecten door kunnen gaan, worden de effecten op die habitattypen die de hogere stikstofbelastingen ondervinden als gevolg van beide projecten uit voorzorg gecompenseerd. Het betreft de habitattypen Glanshaverhooiland (H6510A) en Stroomdalgrasland (H6120).



Uit het voorgaande blijkt dat in het Natura 2000-gebied Rijntakken, rekening houdend met de samenloop in tijd en plaats van de dijkversterkingen TiWa en GoWa, significante negatieve effecten op de volgende habitattypen in het Natura 2000-gebied Rijntakken niet geheel uit te sluiten zijn:

- Glanshaverhooilanden (H6510A)
- Stroomdalgraslanden (H6210)

Het effect op de habitattypen waarvoor significante effecten in deze analyse niet kunnen worden uitgesloten, wordt gecompenseerd. Hiervoor is een compensatieplan opgesteld.

Hiertoe is de compensatie-opgave (in oppervlak) in beeld gebracht. Hierbij zijn de opgaven die voortvloeien uit TiWa en GoWa bij elkaar opgeteld.

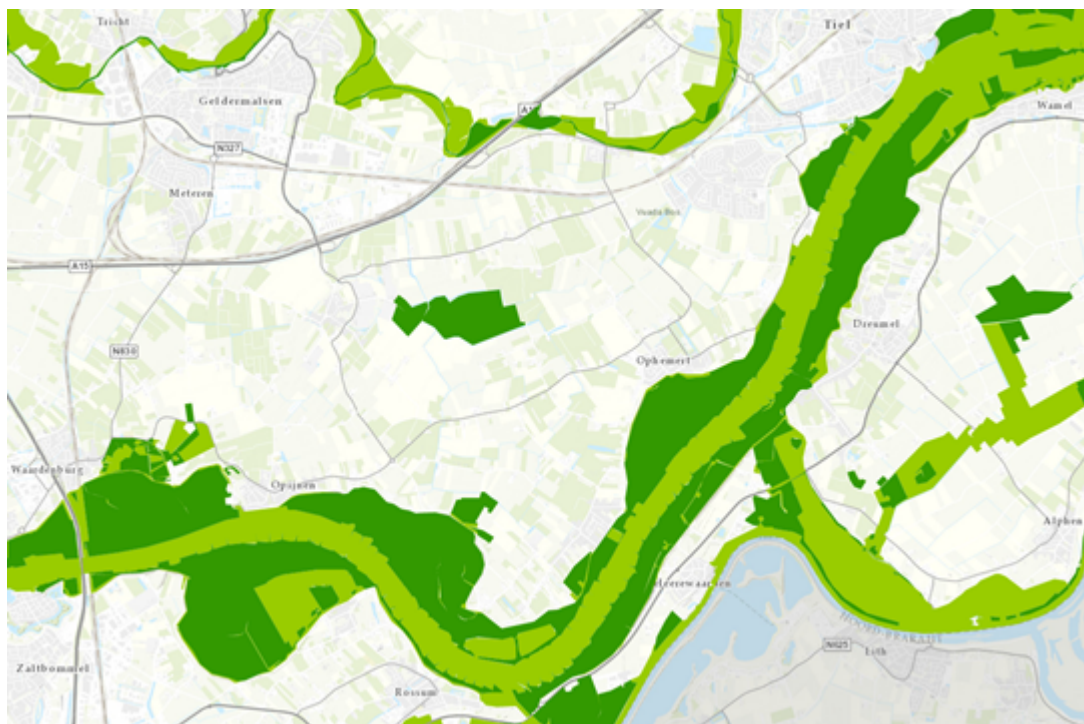
Vervolgens is op basis van verschillende uitgangspunten gezocht naar een locatie die geschikt is om de compensatie uit te voeren. De gekozen locatie is een deel van de Heesseltsche Uiterwaarden, direct langs de dijkversterking TiWa. Op basis van de standplaatsvereisten van de betreffende habitattypen is vervolgens een inrichtingsplan gemaakt.

Voor nadere informatie over de gevolgde werkwijze, de locatiekeuze en het inrichtingsplan wordt verwezen naar de Passende Beoordeling.

### 5.5.2.3 Gelders natuurnetwerk/Groene ontwikkelingszone

Vrijwel het gehele buitendijkse deel van het plangebied – dat ook is begrensd als Natura 2000 – maakt onderdeel uit van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en/of de Groene Ontwikkelingszone (GO), deelgebied 179; Waaluiterswaarden Tiel-Waardenburg. Gebiedsdelen van GNN/GO binnen het plangebied bevatten (landschaps)elementen die onderdeel uitmaken van de kernkwaliteiten natuur en landschap van GNN/GO, zoals half natuurlijk cultuurlandschap met natuurcomplexen, A-locatie bos, leefgebieden van weidevogels, water- en moerasvogels, vleermuizen, amfibieën, vissen en bever en kleinschalige landschappen met strangen, hagen en singels, knotwilgen en oibos.

Binnendijs is het landgoed Waardenburg onderdeel van GNN en zijn daarnaast slechts enkele kleinere bosgebieden begrensd als GNN en enkele graslandpercelen in en rondom deze bosgebieden als GO. Deze GNN/GO gebieden liggen in deelgebied 49; Ophemert – Neerijnen.



Figuur 5-9 Ligging Gelders Natuurnetwerk (donkergroen) en Groene Ontwikkelingszone (lichtgroen)

Als gevolg van de dijkversterking (Vergunningenontwerp, VO), vindt ruimtebeslag plaats op het GNN/GO met aantasting van de kernkwaliteiten op GNN als gevolg (27,92 ha). Aantasting van de kernkwaliteiten is toegestaan doordat er met de dijkversterking sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en doordat er geen alternatieven zijn. De negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de ecologische samenhang worden zoveel mogelijk beperkt. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte wordt gecompenseerd. De ontwikkeling van de kernkwaliteiten c.q. de natuurtypen zoals voorgesteld op de nieuwe buitentaluds (23,7 ha), de restopgave op het terrein van Zorgland Bloemfontein (1,56 ha), in de Winssensche Waarden (8,95 ha) en op het Heuffterrein (2,18 ha), is ruim voldoende om de compensatieopgave te realiseren. Een en ander past binnen de bestaande natuurbestemmingen ter plaatse.



Figuur 5-10 Locatie GNN Compensatie bij 'Stichting Bloemfontein' grenzend aan het kwelbos bij Varik





Figuur 5-11 Locatie GNN compensatie bij 'Stichting Bloemfontein' t.o.v. de ligging van het dijktraject Tiel - Waardenburg



Figuur 5-12 Locatie GNN compensatie in de 'Winssensche Waarden'



Figuur 5-13 Locatie GNN compensatie in de 'Winssensche Waarden' t.o.v. de ligging van het dijktraject Tiel-Waardenburg

### 5.5.3 Soortenbescherming

Soort specifieke (veld)onderzoek is uitgevoerd naar het voorkomen van diverse beschermde (niet vrijgestelde) soorten. Het betreft onderzoek naar diverse soort(groep)en: vleermuissoorten zoals gewone- en ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatmieger, baardvleermuis, tweekleurige vleermuis, watervleermuis en gewone grootvleermuis. Vogels met een jaarrond beschermde nestplaats zoals huismus, gierzwaluw, steenuil, buizerd, havik, sperwer en ooievaar. Amfibieën waaronder kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad. Zoogdieren zoals steenmarter, kleine marterachtigen (bunzing, wezel en hermelijn) en bever.

De resultaten van het aanvullende onderzoek en de daadwerkelijke functie van het plangebied voor desbetreffende soorten is uitgewerkt in de rapportage veldonderzoek Tiel-Waardenburg en in het Soortenmanagementplan deel 1 (SMP deel 1).

De werkzaamheden in het kader van de dijkversterking TiWa leiden tot de volgende effecten op hoofdlijnen:

- effecten sloop van gebouwen;
- effecten van maaien/rooien opgaande vegetatie;
- effecten dempen van watergangen;
- effecten van verschuiving van de dijk (binnenwaartse- of buitenwaartse as verschuiving).

#### *Effecten sloop van gebouwen*

De sloop van gebouwen (woningen, boerderijen en schuren) leidt tot vernietiging van 3 (potentiële) nestlocaties van huismus (Vogelrichtlijn art. 3.1 Wnb) en 4 zomer- en paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis (Habitatrichtlijn art. 3.5 Wnb). Effecten op verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis zijn uitgesloten. Gebouwen met een functie als zomer- en paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis vallen buiten de begrenzing van het VO of behoren niet tot de te amoveren gebouwen.

#### *Effecten van maaien opgaande vegetatie en kap houtopstanden*

Binnen het ruimtebeslag (VO) van de dijkversterking wordt de aanwezige vegetatie gemaaid en



worden diverse bomen gerooid. Maaien/rooien van opgaande vegetatie en bomen zal leiden tot het aantasten dan wel plaatselijk verdwijnen van foerageergebied van diverse soorten vleermuizen (Habitatrichtlijn art. 3.5 Wnb), kleine marterachtigen bunzing, wezel en hermelijn (Andere soorten art. 3.10 Wnb) en diverse vogelsoorten (Vogelrichtlijn art. 3.1 Wnb). Lijnvormige vegetatiestructuren (houtwallen en bomenrijen) worden door vleermuizen en kleine marterachtigen respectievelijk gebruikt als vliegroute geleiding van en naar foerageergebieden en als verblijfplaatsen.

Het rooien van bomen kan leiden tot het vernietigen van jaarrond beschermde rust- en nestplaatsen van steenuil, buizerd en havik (Vogelrichtlijn art. 3.1 Wnb), en rust- en voortplantingsplaatsen van vleermuizen (specifiek ruige dwergvleermuis) (Habitatrichtlijn art. 3.5 Wnb). Opgaande vegetatie heeft tevens een functie als schuilplek of nestplaats voor algemeen voorkomende vogels (Vogelrichtlijn art. 3.1 Wnb) en diverse soorten zoogdieren waaronder kleine marterachtigen bunzing, wezel en hermelijn (Andere soorten art. 3.10 Wnb).

Opgaande vegetatie langs oevers, kleiputten en killen hebben specifiek betekenis voor bever (Habitatrichtlijn art. 3.5 Wnb). Het verwijderen van deze vegetatie in uiterwaarden waar de bever voorkomt leidt tot een beperkte aantasting van foerageergebied van de bever.

#### *Effecten dempen van watergangen*

Het dempen van wateren (poelen, kleiputten, killen) kan voortplantingsplaatsen van kamsalamander en poelkikker aantasten (Habitatrichtlijn art. 3.5 Wnb). Tijdens het dempen kunnen daarnaast exemplaren van de soort worden gedood. Ook algemeen voorkomende amfibieën en vissen (Andere soorten art. 3.10 Wnb) hebben voortplantingshabitat in te dempen wateren.

#### *Effecten van verschuiving van de dijk*

Als gevolg van een (as)verschuiving van de dijk wordt landbiotoop (overwinteringshabitat) van kamsalamander en poelkikker (Habitatrichtlijn art. 3.5 Wnb) en enkele algemeen voorkomende amfibieën en zoogdieren (Andere soorten art. 3.10 Wnb) vernietigd. Ook kan dit leiden tot aantasting van foerageergebied van steenuil (Vogelrichtlijn art. 3.1 Wnb).

#### *Conclusie soortenbescherming*

Door het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen (landschappelijke inpassing) zoals benoemd in het Soortenmanagementplan (SMP deel 2), is de duurzame 'gunstige staat van instandhouding' van beschermde soorten op gebiedsniveau gewaarborgd en zullen effecten van de dijkversterking op soorten per saldo positief uitvallen, waardoor het gewenste ambitieniveau (de 'plus') wordt bereikt.

### **5.5.4 Conclusie**

Effecten op beschermde soorten zijn niet uit te sluiten. Effecten op gebieden; Natura 2000-gebieden en NNN treden op. Voor het verdwijnen van en/of de negatieve effecten op deze beschermde soorten en gebieden vindt mitigatie dan wel compensatie plaats. Hiertoe zijn compensatieplannen opgesteld. Voor de dijkversterking is een ontheffing Wet natuurbescherming nodig in het kader van soorten. Tevens is een Wet natuurbeschermingsvergunning nodig voor het onderdeel gebiedsbescherming. De ontheffing en vergunning maken onderdeel uit van de gecoördineerde procedure.

Het bestemmingsplan is uitvoerbaar ten aanzien van het aspect ecologie.

## 5.6 Bodem

### 5.6.1 Wettelijk kader en inleiding

In verband met de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan dient onderzoek verricht te worden naar de (te verwachten) bodemkwaliteit in het plangebied door het raadplegen van beschikbare bodemgegevens. Een nieuwe bestemming mag pas worden toegekend als is aangetoond dat de bodem geschikt is (of geschikt te maken is) voor de nieuwe of aangepaste bestemming. Daar waar sprake is van consoliderend bestemmen van bestaande situaties kan een diepgaand inzicht in de bodemsituatie vooraf achterwege blijven, tenzij een redelijk vermoeden moet bestaan van een saneringssituatie.

Bij bouwactiviteiten is ook in het kader van de omgevingsvergunning onderzoek naar de kwaliteit van de bodem benodigd. Het bouwen is alleen toelaatbaar als de bodem geschikt is (of geschikt is gemaakt) voor het beoogde doel. Daarom dient bij iedere nieuwe bouwactiviteit de bodemkwaliteit door middel van onderzoek in beeld te worden gebracht. De bodemonderzoeken voor eventuele nieuwe (vervangende) bouwactiviteiten mogen niet te oud zijn en moeten een vastgestelde informatiekwaliteit bieden. Indien aan die voorwaarden niet kan worden voldaan, dient aanvullend onderzoek plaats te vinden. Wanneer uit het onderzoek blijkt dat de bodem niet geschikt is voor het beoogde doel, dient vóór aanvang van de bouwwerkzaamheden een bodemsanering te worden uitgevoerd om de bodem wel geschikt te maken, of dient de omgevingsvergunning te worden geweigerd.

### 5.6.2 Milieukundige bodemkwaliteit

Uit het vooronderzoek bodem blijkt dat ter plaatse van de dijkversterking Tiel – Waardenburg in het algemeen kan worden gesteld dat het stedelijk dijkgebied bestaat uit kwaliteitsklasse wonen en het landelijk gebied bestaat uit kwaliteitsklasse landbouw/natuur. In het plangebied zijn in totaal vier voormalige stortplaatsen, twee nog niet (voldoende) gesaneerde ondergrondse brandstoftanks, twee nog niet onderzochte historisch verdachte locaties (potentieel geval bodemverontreiniging) en negen gevallen van bodemverontreiniging aanwezig. De voormalige stortplaatsen liggen in twee gevallen dicht bij de waterkering, namelijk nabij Tiel en Sprokkelenburg. Langs de gehele dijk liggen asbestverdachte locaties en op twee locaties is ook daadwerkelijk asbest aangetroffen, namelijk nabij Tiel-Passewaaij en Opijnen.

De milieukundige bodemkwaliteit is beschreven in het milieukundig onderzoek van Geofoxx, (2018). De voornaamste bevindingen zijn dat binnen de scope van de dijkversterking vier stortlocaties en 50 verdachte locaties aanwezig zijn, waarvan reeds 33 zijn onderzocht. Uit deze lijst is een vijftiental 'hotspots' overgebleven.

Ter plaatse van de verdachte, dan wel de verontreinigde, locaties is het op basis van de Wet bodembescherming, de Arbeidsomstandighedenwet alsmede de Nota Bodembeheer niet zonder meer toegestaan om werkzaamheden in de bodem te verrichten.

Ter plaatse van de uiterwaarden is geen milieukundig onderzoek verricht. Er wordt van uitgegaan dat deze grond herbruikbaar is (klasse B) vanwege het beperkt aantal menselijke activiteiten.

Ter plaatse van de verdachte, dan wel de verontreinigde, locaties is het op basis van de Wet bodembescherming, de Arbeidsomstandighedenwet alsmede de Nota Bodembeheer niet zonder meer toegestaan om werkzaamheden in de bodem te verrichten. Op 1 januari 2022 zal de Omgevingswet in werking treden. De Wet bodembescherming (Wbb) is dan niet meer van toepassing en de verdachte locatie vallen dan onder de omgevingswet (gemeente is bevoegd gezag). De historische gevallen van bodemverontreiniging die echter formeel reeds beschikt zijn als spoedeisende gevallen blijven via het overgangsrecht onder de Wbb vallen en zijn de Wbb-regels van toepassing.

#### **Conclusie**

De aanwezigheid van voormalige stortplaatsen ter plaatse van Sprokkelenburg en de bekende

historische verontreinigingen zijn aandachtspunten, omdat deze kostenverhogend kunnen zijn voor de dijkversterking indien sprake is van ontgravingswerkzaamheden. Waar de dijkversterking de verontreinigingen raakt wordt ten behoeve van het bepalen van de kosten door de aannemer vroegtijdig nader veldonderzoek uitgevoerd. Aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd door de aannemer en dient te voldoen aan de wettelijke eisen. De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de uitvoering van dit bestemmingsplan.

## 5.7 Archeologie en cultuurhistorie

### 5.7.1 Wettelijk kader

#### *Wet op de Archeologische Monumentenzorg*

In de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMZ) zijn de uitgangspunten van het in 1992 ondertekende Europese Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. In deze wet is vastgelegd dat gemeenten in het kader van ruimtelijke ordening ook rekening dienen te houden met het archeologisch erfgoed.

Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan dient inventariserend archeologisch onderzoek te worden gedaan, zodat in het plan - indien nodig - een passende regeling kan worden getroffen om aanwezige archeologische waarden te beschermen. Uitgangspunt van de WAMZ is om archeologische waarden te beschermen, zonder meer maatschappelijke last te veroorzaken dan nodig is. Wat er moet gebeuren, verschilt per gebied en regio, dus niet alle activiteiten zijn even ingrijpend.

De WAMZ heeft vier belangrijke pijlers:

- archeologische waarden moeten zo veel mogelijk in de bodem (in situ) worden bewaard, omdat de bodem de beste conserveringsomgeving is;
- archeologie moet tijdig worden meegenomen in de procedures van ruimtelijke planvorming;
- de verstoorder van het bodemarchief betaalt de kosten van archeologisch vooronderzoek en noodzakelijke volwaardige opgravingen, voorzover die kosten redelijkerwijs kunnen worden toegerekend aan de verstoorder;
- gemeenten en provincies krijgen een belangrijke rol in de verankering van archeologie in hun ruimtelijke plannen en omgevingsvergunningen; zij krijgen de ruimte om omgevingsvergunningvoorwaarden genuanceerd in te vullen.

#### *Erfgoedwet*

In het kader van de modernisering van de Monumentenwet is in het Besluit ruimtelijke ordening opgenomen dat in een bestemmingsplan niet alleen een beschrijving moet staan op welke wijze rekening gehouden wordt met aanwezige of te verwachten monumenten in de grond (archeologie), maar ook met de aanwezige cultuurhistorische waarden. Op 1 juli 2016 is de Monumentenwet 1988, samen met enkele andere wetten op het gebied van de bescherming van cultureel erfgoed, samengevoegd tot de Erfgoedwet. Met de Erfgoedwet wil de overheid het cultureel erfgoed in Nederland beter beschermen. De wet regelt de omgang met Rijksbeschermden gebouwen en archeologische monumenten en de beschermde stads- en dorpsgezichten.

### 5.7.2 Archeologie

Voor het plangebied is een archeologische inventarisatie uitgevoerd door Sweco. Hieruit blijkt dat uit de Steentijd en Bronstijd nauwelijks vindplaatsen in het plangebied voorkomen. De oudste nederzittingslocaties die bekend zijn in het plangebied dateren uit de Late IJzertijd. Vanaf deze periode is sprake van intensieve bewoning in het plangebied. Uit de Romeinse tijd zijn veel nederzettingsterreinen bekend. In de vroege Middeleeuwen nam het bevolkingsaantal af. Vanaf de Karolingische tijd ontstonden de bestaande dorpen. Deze dorpen breidden zich geleidelijk aan verder uit. Ook werden in de loop der jaren in de polder verspreid liggende boerderijen en diverse kastelen gebouwd. In de Volle en Late Middeleeuwen ontstonden ook kerken, kapellen en een klooster.

Uit de archeologische inventarisatie van de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) blijkt dat in het plangebied veel vindplaatsen aanwezig zijn. Het betreft losse vondsten zonder context maar ook nederzettingsterreinen waarvan de grenzen grotendeels bekend zijn. Ook komen in het plangebied elf AMK-terreinen voor waarvan één een wettelijke bescherming heeft (dit terrein ligt tussen de woonwijk Passewaaij en de Waal en betreft een voormalige Romeinse villa).

Langs het dijktraject zijn er verschillende archeologische waarden aanwezig. In het vergunningenontwerp is het ontwerp zodanig ingepast zodat de effecten op archeologische waarden zo veel mogelijk worden beperkt. Voor de belangrijkste archeologische waarden is toegelicht op welke wijze deze worden ingepast in het ontwerp.

- Romeinse Villa (dijkvak 4): De dijk wordt ingepast tussen de Zennewijnseweg en de huidige waterkering. Er zijn dus geen directe effecten op de resten van de Romeinse Villa. Ook indirecte effecten zijn beperkt
- Lambertuskerk (dijkvak 10): Ter plaatse van de voormalige Lambertuskerk wordt de as van de huidige dijk licht naar buiten geschoven. Hiermee wordt aanvullende grondbelasting op de resten van de Lambertuskerk beperkt. De dijk krijgt een relatief steil talud van 1:2,5 aan de buitenzijde om de notenbomen met hoge ecologische en landschappelijke waarde te behouden.
- Huis te Varik (dijkvak 16): De omliggende binnengracht van Huis te Varik wordt in het vergunningenontwerp zichtbaar gemaakt in het landschap. Hiervoor wordt een deel van de bestaande waterkering afgegraven en wordt een cortens-stalen damwand aangebracht in de waterkering.

Voor een uitgebreide beschrijving van de archeologische inventarisatie per dijkvak wordt verwezen naar hoofdstuk 14 van het MER.

Daar waar (verwachte) archeologische waarden worden bedreigd door de geplande ingrepen zal nader archeologisch onderzoek worden uitgevoerd. Met uitzondering van de locatie van het mogelijke grafveld bij Tiel-Passewaaij is geadviseerd dit onderzoek ten behoeve van het aanbrengen van de steunbermen uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek direct voorafgaand aan de werkzaamheden. Indien uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat binnen een diepte van 30 à 40 cm -mv een archeologische vindplaats aanwezig is, zal het aan te brengen grondlichaam op het maaiveld worden aangebracht, zonder verwijdering van de bouwvoor. De vindplaats kan zodoende in situ worden behouden.

Vanwege de mogelijke kwetsbare vondsten wordt de locatie van het mogelijke grafveld bij Tiel-Passewaaij voorafgaand aan de werkzaamheden onderzocht. Indien hier een vindplaats aanwezig is, zal deze in zijn geheel moeten worden opgegraven, indien de locatie niet kan worden ontzien in de planvorming.

Ten aanzien van de constructies (bunkers, synagoge) in de dijk is aanbevolen de buitendijkse asverschuiving hier onder archeologische begeleiding uit te voeren.

Bij de voorbereiding van de dijkversterking zijn verschillende archeologisch onderzoeken uitgevoerd in het plangebied van de dijkversterking. In het plangebied komen gronden met een (hoge) archeologische verwachtingswaarde voor (aangeduid in de verbeelding van het bestemmingsplan met 'Waarde – Archeologie 1-2-3-4'). Op grond van de uitgevoerde onderzoeken is een Programma van Eisen (zomer 2020) opgesteld ten aanzien van archeologie dat is goedgekeurd door de gemeenten. Bij de werkzaamheden voor de dijkversterking dient dit PvE te worden gevolgd. Het PvE bevat voorwaarden om er voor te zorgen dat de archeologische waarden tijdens de uitvoering van de dijkversterkingswerkzaamheden beschermd worden.

### 5.7.3 Cultuurhistorie

Voor het plangebied is cultuurhistorisch onderzoek uitgevoerd (Raap 2016 en aanvulling in 2019). Hieruit blijkt dat het plangebied cultuurhistorisch zeer waardevol is. In het plangebied zijn diverse beschermde cultuurhistorische waarden aanwezig. Het gaat om een groot aantal rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten, het beschermd dorpsgezicht van de kern Neerijnen (waarvan ook kasteel Neerijnen en Waardenburg en een deel van de Rijswaard onderdeel uitmaken) en drie van rijkswege beschermde buitenplaatsen (waaronder het Landgoed Waardenburg en Neerijnen).

Daarnaast is sprake van niet beschermde cultuurhistorische waarden in het plangebied. Het gaat hier om het landschap waarin de dijk ligt en de dijk zelf. Dit is hoog tot zeer hoog gewaardeerd. Ook de brede uiterwaarden zoals de Heesseltsche Uiterwaarden en de Rijswaard bij Waardenburg zijn zeer hoog gewaardeerd net als veel stroken direct aansluitend op de buitenteen van de dijk. Binnendijks zijn het bos tussen Varik en Heesselt, de gronden tussen Opijnen en Neerijnen en het terrein van het landgoed Waardenburg – Neerijnen hoog gewaardeerd.

Binnendijks zijn de historische kernen cultuurhistorisch waardevol omdat het historisch stratenpatroon en de bebouwing gaaf behouden zijn. Veel wegen langs de dijk zijn ontstaan als kwelkade/scheiding tussen dijk met veel kwel en rest van het poldergebied. Grote delen van de oeverwallen zijn ook cultuurhistorisch waardevol omdat het wegenpatroon, de verkaveling en het grondgebruik goed behouden zijn gebleven. De dijk is als landschapstype gedeeltelijk hoog gewaardeerd omdat het verloop van de dijk de rijke geschiedenis van dit deel van het rivierengebied leesbaar maakt. Gedeeltelijk scoort de dijk ook gemiddeld omdat de dijk door verhoging en verharding zijn historische profiel heeft verloren. Het meest westelijke deel van de dijkversterking, tussen Waardenburg en Neerijnen, wordt de Landgoeddijk genoemd en is onderdeel van het Landgoed Waardenburg - Neerijnen.

In het vergunningenontwerp is rekening gehouden met de cultuurhistorische waarden. Voor een uitgebreide beschrijving van de cultuurhistorische waarden per dijkvak wordt verwezen naar hoofdstuk 14 van het MER.

### 5.7.4 Monumenten

Langs de dijk zijn Rijks- en gemeentelijke monumenten aanwezig. 50 van de in totaal 57 aanwezige monumenten binnen de 50 meter zone bevinden zich in de gemeente West Betuwe, de overige 7 liggen binnen de gemeente Tiel.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aanwezige monumenten (gemeentelijk en rijks) binnen 20 meter van de teen van de heringerichte dijk.

Tabel 5-4 Monumenten binnen 20 m vanaf teen dijk

Deelgebied	Rijksmonument	Gemeentelijk monument	Object MAB-lijst
Passewaay	/	/	/
Zennewijnen	/	/	Zennewijnensestraat 23
Ophemert	Waalbandijk 87	Waalbandijk 83	Hermoesestraat 8 Waalbandijk 85
Varik	Waalbandijk 27 Akkersestraat 17	/	/
Kwelbos Varik – Donkerstraat	Waalbandijk 12 Waalbandijk 14	Achterstraat 44 Waalbandijk 8 Waalbandijk 10 Waalbandijk 24 Waalbandijk 26	/

Heesselt	/	Waalbandijk 78 Waalbandijk 7 Waalbandijk 5	/
Heesseltsche Uiterwaarden	/	/	/
Opijnen	Repelsestraat 9	Pastoriestraat 6 Waaldijk 20 Waaldijk 19 Waalbandijk 33 Waalbandijk 32	/
Rijswaard	Waalbandijk 16 Gasthuisstraat 24 Gasthuisstraat 23 Waalbandijk 12 Kerkstraat 23	Waalbandijk 19 Waalbandijk 17 Voorstraat 8 Gasthuisstraat 19 Dorpsstraat 27	/

Er zijn 33 monumenten die mogelijke effecten kunnen ondervinden als gevolg van de dijkversterking. Voor de monumenten die daadwerkelijk door het grondverzet geraakt zouden worden, zijn ruimtebesparende oplossingen ontwikkeld. Op deze manier kunnen alle aanwezige monumenten behouden blijven. Er worden op voorhand technische maatregelen genomen om te zorgen dat schade aan monumenten ten gevolge van trillingen en zettingen voorkomen worden.

Er zijn enkele monumenten die deels binnen het ruimtebeslag van de nieuwe dijk liggen. Dit zijn de Waalbandijk 8 te Varik, Waalbandijk 78 te Heesselt, Waalbandijk 32, 33 en 16 bij Neerijnen, en Gasthuisstraat 24 bij Waardenburg. Dit ruimtebeslag is niet groot en mogelijk overkomelijk met maatregelen die in een volgende fase door de aannemer genomen kunnen worden.

De monumenten worden niet fysiek geraakt, dit geldt voor zowel de gemeentelijke als de Rijksmonumenten. Wel heeft de dijkversterking beperkte invloed op bijvoorbeeld de zichtlijnen van ca. 4 monumenten. Voor deze gemeentelijke monumenten wordt een omgevingsvergunning aangevraagd. De bevoegde gezagen zijn hierbij al in een vroeg stadium aangehaakt. De omgevingsvergunningen maken onderdeel uit van de gecoördineerde procedure.

### 5.7.5 Conclusie

Ter bescherming van de archeologische verwachtingswaarden en archeologische waarden zijn dubbelbestemmingen opgenomen. Voor deze dubbelbestemmingen geldt een vergunningenstelsel voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden.

Het bestemmingsplan is voor wat betreft de aspecten archeologie en cultuurhistorie uitvoerbaar. Effecten worden ruimtelijk aanvaardbaar geacht.

## 5.8 Woon-, werk- en leefmilieu

### 5.8.1 Verkeer

#### Inleiding

In het belang van een goede ruimtelijke ordening moet sprake zijn van een aanvaardbare afwikkeling van alle soorten verkeer. Bij ruimtelijke planning dienen verkeerskundige aspecten afgewogen te worden, omdat deze van grote invloed zijn op de doelmatig functioneren van verschillende functies. Wanneer nieuwe ontwikkelingen worden gepland, is het van belang te onderzoeken welke effecten dit heeft op de verkeerskundige situatie om zo nodig passende maatregelen te kunnen nemen.

#### Huidige situatie

De huidige verkeerssituatie van dijk kan als volgt worden gekenmerkt. Het overgrote deel van dijk

heeft als erftoegangsweg een geringe verkeersfunctie en is bedoeld als ontsluiting van de aanliggende bebouwing, percelen en andere bestemmingen. Voor het westelijk gedeelte van dijk (Waardenburg tot en met Ophemert) is de verblijfsfunctie dan ook primair.

Alleen op het oostelijk gedeelte (tussen Ophemert en Tiel/Passewaaij) heeft dijk naast een verblijfsfunctie ook een ontsluitende functie. Dit gedeelte van de dijk vormt samen met de Bommelsestraat, Zandweg en Repensestraat de oost-westverbinding tussen Tiel/Passewaaij en Waardenburg en ontsluit daarnaast onder andere een steenfabriek.

De dijk tussen Waardenburg en Neerijnen is alleen toegankelijk voor (brom-)- fietsers. De Ophemertsedijk (tussen het Inundatiekanaal en de Waalbandijk) is alleen toegankelijk voor (brom-)fietsers en bestemmingsverkeer. Op deze beide trajectdelen is de verblijfsfunctie dus ook primair.

Over nagenoeg het gehele tracé is sprake van gemengd gebruik. Fietsers, voetgangers en gemotoriseerd verkeer maken gebruik van dezelfde ruimte. Door het relatief smalle profiel maken elkaar passerende (grotere) voertuigen gebruik van de berm, welke veelal is voorzien van grasbetontegels. Op enkele gedeelten is sprake van een vrijliggende fietsvoorziening (onverplicht fietspad, bijvoorbeeld ter hoogte van Ophemert) of een parallelweg onderlangs de dijk aan de landzijde.

Op het dijkvak tussen Ophemert en Tiel/Passewaaij is de weg breder, waarbij tevens met rode suggestiestroken ruimte is aangeduid voor de fietsers. Dit wijkt af van de rest van het traject, waar enkel sprake is van een onderbroken kantmarkering.

Er wordt op dijk door gebruikers (subjectieve) verkeersonveiligheid ervaren. Met name door de aanwezigheid van motoren die de dijk als toeristische route gebruiken en vaak te hard rijden. Op het dijkvak tussen Ophemert en Tiel/Passewaaij wordt door fietsers het gebruik van de dijk door tractoren en (vracht)auto's als minder veilig ervaren. Verder is op sommige dagen (weekend- en vakantiedagen met mooi weer) sprake van grote drukte met veel recreatief verkeer.

De in juni/juli 2017 door Sweco uitgevoerde verkeerstellingen op dijk (inclusief enkele omliggende wegen) geven het volgende beeld:

1. de dijk kent op het westelijk gedeelte (vanaf Waardenburg tot en met Ophemert) met maximaal ca. 820 mv/etm veel lagere verkeersintensiteiten dan op het oostelijk gedeelte (tussen Ophemert en Tiel/Passewaaij) met maximaal ca. 2.800 motorvoertuigen op een gemiddelde werkdag.
2. Het aantal fietsers op de dijk is niet hoog. Maximaal circa 300 fietsers op een gemiddelde werkdag op het dijkvak tussen Varik en Tiel. Op de overige dijkvakken rijden minder fietsers. Tijdens de meetperiode is het op zondagen doorgaans (wat) drukker met fietsers met maximaal circa 400 fietsers op het dijkvak tussen Varik en Tiel.
3. De maximaal toegestane rijsnelheden op de dijk (60 km/h buiten de bebouwde kom; 30 km/h binnen de bebouwde kom) worden veelvuldig overschreden.

#### Toekomstige situatie

De kruinbreedte van de dijk blijft min of meer gelijk aan de huidige situatie. Het wegprofiel van dijk (asfaltrijbaan 4,20m met aanliggende lage betonbanden van 0,60m aan rivierzijde en 0,20m aan landzijde) kent een totaalbreedte van 5,00m en is ingericht conform het Masterplan Gastvrije Waaldijk (OKRA Landschapsarchitecten, documentnaam: 18-086\_Gastvrije-Waaldijk\_A4s, maart 2019). Het dijkvak tussen Ophemert en Tiel/Passewaaij heeft een breder wegprofiel van 6.00m. De wegbreedte blijft op dit drukker trajectdeel tenminste gelijk aan de huidige situatie.

De huidige 30 en 60 km/h-trajectdelen en komgrenzen op dijk worden gehandhaafd.

Als uniforme snelheidsremmende maatregelen zijn op dijk verkeersplateau's (verhoogde kruisingsvlak of wegvakplateau) toegepast. Deze maatregelen zijn toegepast op de komgrensovergangen en op of nabij alle kruispunten met openbare zijwegen. Aanvullend zijn plateau's toegepast op tussenliggende wegvakken.

De steilte van de private op- en afritten en aansluitingen van openbare wegen op dijk verslechtert niet (of nauwelijks) ten opzichte van de huidige situatie.

De huidige private op- en afritten op de dijk zijn gehandhaafd en op sommige locaties deels gebundeld via een (nieuwe) weg onderlangs met aansluiting op dijk.

### *Verkeersafwikkeling*

Bij inpassing van het (geactualiseerde) profiel Gastvrije Waaldijk op dijk verbetert de passeerbaarheid (en dus ook enigszins de verkeersafwikkeling) van elkaar tegemoetkomend verkeer ten opzichte van de huidige situatie. De (verharde) wegbreedte (asfalt inclusief betonbanden) van het nieuwe wegprofiel is namelijk breder dan de asfaltwegbreedte in de huidige situatie.

Het verkeersnetwerk in het directe invloedsgedebied van dijk wijzigt in de toekomstige situatie (2030) niet. Er worden geen (aansluitingen van) wegen toegevoegd of weggehaald.

De verkeersfunctie van dijk (erftoegangsweg) blijft daarmee laag en is met name bedoeld als (erf)ontsluiting van de aanliggende bebouwing, percelen en andere bestemmingen.

Het oostelijk gedeelte (tussen Ophemert en Tiel/Passewaaij) behoudt wel een zekere ontsluitende functie met hogere verkeersintensiteiten, maar dit wordt gefaciliteerd door een breder wegprofiel (en voorrangstatus) om de verkeersstromen goed te kunnen (blijven) verwerken.

Op beperkte schaal zijn in het Vergunningenontwerp private uitritten gebundeld aangesloten op dijk. Daarnaast worden er (veel) meer snelheidsremmende maatregelen (plateau's / verhoogde kruisingsvlakken) op de dijk aangebracht dan nu het geval is. Deze maatregelen leveren bij een te hoge passeersnelheid weliswaar discomfort op, maar hebben een beperkt effect op de verkeersafwikkeling.

### *Verkeersveiligheid*

Door inpassing van het (geactualiseerde) profiel Gastvrije Waaldijk verbetert de passeerbaarheid van elkaar tegemoetkomend verkeer op de dijk ten opzichte van de huidige situatie.

De lage betonbanden zijn als uitwijkmogelijkheid veiliger voor fietsers en gemotoriseerd verkeer dan de (veelal verzakte) grasbetontegels in de huidige situatie. Door de bredere (verharde) wegbreedte kunnen fietsers door auto's veiliger worden gepasseerd, wordt bermschade beter voorkomen en kunnen ook voetgangers hierop lopen.

De toepassing van betonbanden met een smallere rijloper zorgen voor een snelheidsremmend effect voor auto's/motoren.

Daarnaast zorgt ook het toepassen van (veel) meer snelheidsremmende maatregelen (verkeersplateau's) op komgrenzen en kruispunten (lees: potentiële conflictpunten) en tussenliggende wegvakken dat de verkeersveiligheid wordt vergroot ten opzichte van de huidige situatie.

Op trajectdelen binnen de bebouwde kom kunnen/worden bredere betonbanden toegepast, zodat ook voetgangers een (weliswaar) smalle ruimte in het wegprofiel krijgen.

### *Aanlegfase*

Randvoorwaardelijk is dat tijdens de aanlegfase de woningen en bedrijven langs dijk bereikbaar blijven, ook voor hulpdiensten. Hetzij vanuit westelijke richting of vanuit oostelijke richting.

Voor het westelijk trajectdeel vanaf Waardenburg tot en met Ophemert heeft dijk geen of een zeer beperkte rol in de ontsluiting van het achterliggend gebied naar het bovenliggend wegennet en is de verkeersfunctie beperkt.

Voor het dijkvak tussen Ophemert en Tiel / Passewaaij is voor de verkeersrelatie tussen Ophemert en Tiel / Passewaaij een alternatieve route beschikbaar via Zijvelingsestraat, Dreef, Lingedijk en Lingeweg, Provincialeweg (en vice versa).

Deze wegen zijn in principe voldoende breed om (tijdelijk) de extra verkeersstromen te kunnen verwerken. Hogere verkeersintensiteiten en extra vrachtverkeer op deze wegen geeft wel een hoger veiligheidsrisico met (overstekende) voetgangers (bijvoorbeeld in de kern Wadenoijen) en fietsers, welke ook gebruik maken van deze wegen.



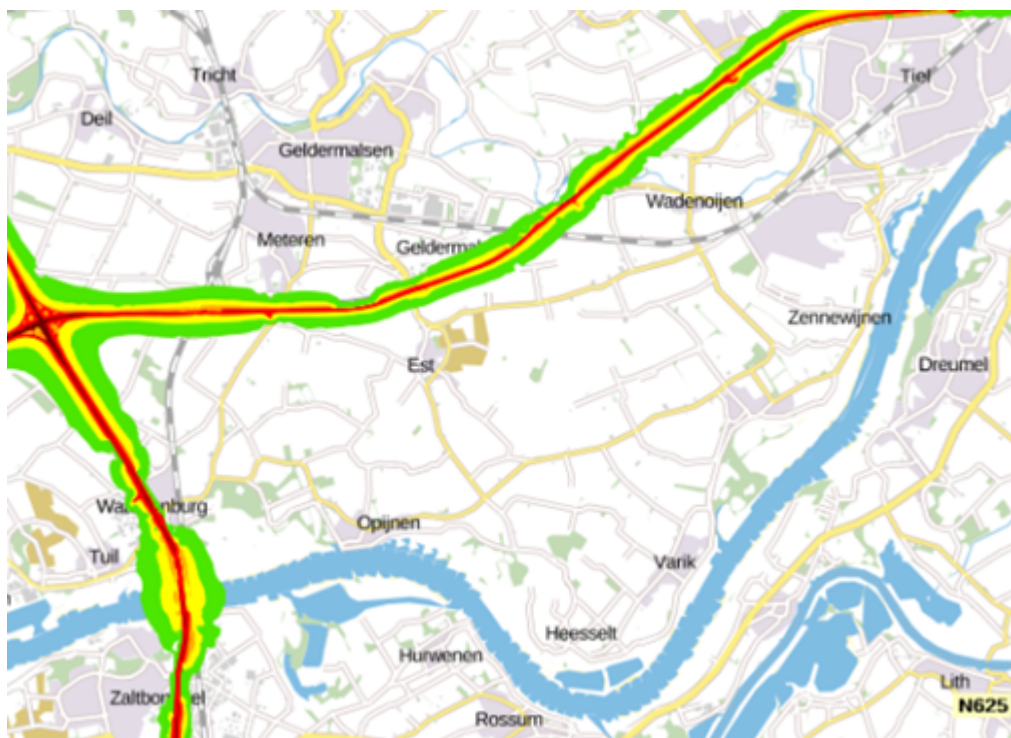
## 5.8.2 Geluid

### Wettelijk kader

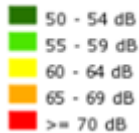
De Wet geluidhinder (Wgh) biedt een toetsingskader voor het geluidniveau op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen en scholen. De wet kent een ondergrens, de zogenaamde voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting lager is dan deze waarde, zijn de voorwaarden die de Wet geluidhinder stelt aan het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen niet van toepassing. Daarnaast is er in de wet een bovengrens opgenomen, de maximaal toelaatbare geluidbelasting. Indien de geluidbelasting hoger is dan deze waarde, is het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen in principe niet mogelijk. Wanneer de geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare geluidbelasting ligt, is het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen aan beperkingen gebonden en alleen onder voorwaarden mogelijk. Dit wordt een 'hogere waarde' genoemd ('hoger' in de zin van hoger dan de voorkeursgrenswaarde) en wordt via een formele procedure vastgelegd.

### Huidige situatie

Het plangebied is grotendeels te typeren als een rustig buitengebied. Van grootschalige geluidshinder is dan ook geen sprake. Aan de westrand van het plangebied zijn de A2 en de spoorlijn 's-Hertogenbosch – Utrecht gelegen. Deze hebben geluidscontouren tot in het plangebied (zie figuur 5-14). Verder zijn in het plangebied geen belangrijke verkeersaders aanwezig, er is enkel sprake van gebiedsontsluitingswegen. De A15 ten noorden van het plangebied is op dusdanige afstand gelegen dat deze het plangebied niet beïnvloedt. Op de dijk zelf betreft het een rustige tot zeer rustige weg met intensiteiten variërend van 380 mv/etmaal op een gemiddelde weekdag ter hoogte van Opijnen topt maximaal 2.529 mv/etmaal op een gemiddelde weekdag ter hoogte van Tiel. De maximaal toegestane snelheid bedraagt 30 of 60 km/uur. Ondanks dat sommige woningen erg dicht op de weg zijn gelegen is de geluidbelasting ten gevolge van deze weg op de woningen beperkt. Geluidshinder vanwege weg- en spoorverkeerslawaai is dan ook beperkt in het plangebied.



## Legenda

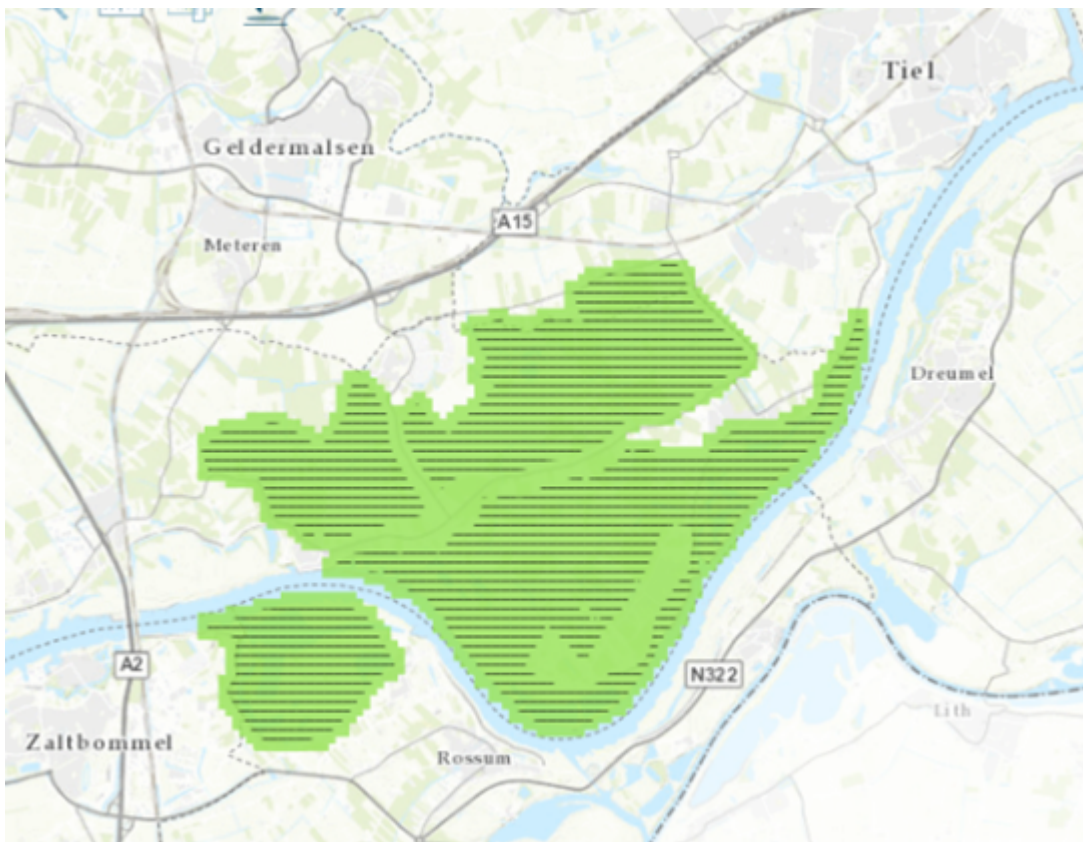


Figuur 5-14

Geluidsproductie rijkswegen (bron: <https://geoservices.rijkswaterstaat.nl/apps/pdokkaart/applicaties/geluidskaat>)

In en nabij het plangebied zijn geen vliegvelden gelegen. Van vliegverkeerslawaai is dan ook geen sprake in het plangebied. Wel is verspreid over het plangebied bedrijvigheid aanwezig. Er is geen sprake van gezoneerde bedrijventerreinen. De geluidshinder vanwege aanwezige bedrijvigheid is dan ook lokaal van aard en beperkt.

Een groot deel van het plangebied is aangewezen als stiltegebied (figuur 5-15). Het betreft een groot deel langs de dijk. In het stiltegebied gelden regels ter voorkoming of beperking van geluidhinder. Deze regels zijn in de omgevingsverordening van de provincie Gelderland opgenomen. Zo is het in het stiltegebied verboden om zich buiten de openbare weg met een motorvoertuig of bromfiets in het gebied te bevinden.



Figuur 5-15 Stiltegebied langs de dijk

### Toekomstige situatie

De verkeersstructuur en de functie van de dijk veranderen niet, er is derhalve geen sprake van verkeersaantrekkende werking.

Het project voorziet in een verschuiving van de wegas op verschillende plaatsen. Op de meeste locaties is dat van de geluidgevoelige objecten af, alleen ter hoogte van Opijnen en in het buitengebied tussen Opijnen en Heesselt en tussen Ophemert en Tiel komt de wegas dichterbij de geluidgevoelige objecten toe. Tevens zal het dijklichaam opgehoogd worden.

Voor de volgende woningen geldt dat de wegas richting de woningen verplaatst:

- Waaldijk 19 en 20 te Opijnen;
- Waalbandijk 90a, 92, 94, 100, 102 en 104 te Heesselt;

- Waalbandijk 61, 65, 71, 73 te Ophemert.

Voor een aantal representatief gelegen woningen is in onderstaande tabel het effect opgenomen.

In de bestemmingsplannen is een flexibiliteit opgenomen waarbij de dijk nog twee meter kan verschuiven, en daarmee dan ook de as van de weg. Naar de woningen toe, of van de woningen af. In de tabel zijn de resultaten daarvan cursief weergegeven.

Tabel 5-5 Resultaten woningen

Woning	Verkeersintensiteit (mvt/etmaal, weekdag)		Afstand woning-wegas (m)		Verhoging dijklichaam (m)	Geluidbelasting (dB)		Verschil (dB)
	Huidig	Toekomst	Huidig	Toekomst		Huidig	Toekomst	
Waalbandijk 20 Opijnen	380	432	8	9	0,6	44,9	45,3	0,4
				7			46,8	1,9
				11			44,2	-0,7
Waalbandijk 33 Opijnen	380	432	12	14	0,6	47,1	47,2	0,1
				12			48,0	0,9
				16			46,4	-0,7
Waalbandijk 102 Heesselt	812	924	54	50	0,2	43,2	44,0	0,8
				48			44,2	1,0
				52			43,8	0,6
Waalbandijk 90 Heesselt	812	924	37	33	0,2	44,8	45,7	0,9
				31			46,1	1,4
				35			45,4	0,6
Waalbandijk 65 Ophemert	1.733	1.972	40	37	0,5	48,0	48,9	0,9
				35			49,2	1,2
				39			48,6	0,6

De effecten op de geluidbelasting ter plaatse van deze woningen blijven beperkt tot maximaal 0,9 dB inclusief de effecten van autonome verkeersgroei. Op de woningen die verder van de weg zijn gelegen zal het effect alleen maar minder worden, omdat de wijzigingen daar in verhouding kleiner zijn.

De Wet geluidhinder staat toenames toe tot maximaal 1,5 dB (dan is nog geen sprake van een reconstructie-effect). Daarbij geldt tevens dat deze toenames pas gelden boven 48 dB. Voor de meeste woningen ligt de geluidbelasting lager dan 48 dB, daar is sprake van een rustige omgeving. Alleen op het wegvak van Ophemert richting Tiel ligt de geluidbelasting rondom de 48 dB, maar ook daar zijn de toenames beperkt.

De uitvoering van dit project leidt niet tot een waarneembare toename van de geluidbelasting ter plaatse van de woningen aan deze dijk. Op de woningen die verder van de dijk zijn gelegen zal het effect alleen maar minder worden, omdat de wijzigingen daar in verhouding kleiner zijn.

In het bestemmingsplan wordt enige ruimte geboden voor flexibiliteit bij de aanleg. Ook als gebruik gemaakt wordt van de flexibiliteit om de dijk twee meter te verschuiven blijft de toename

van de geluidbelasting beperkt tot maximaal 1,4 dB. Alleen voor de woning Waaldijk 20 te Opijnen neemt de geluidbelasting toe met ongeveer 1,9 dB als de weg dichterbij komt. De geluidbelasting ligt daar echter nog steeds ruim onder de 48 dB. Ook is er niet veel ruimte tussen de woning en de weg om de dijk daar dicht naar de woning te leggen.

Als de dijk 2 meter verder van de woningen af komt dan zijn de toenames beperkt tot maximaal 0,6 dB met op een aantal woningen zelfs een afname. Bij het gebruikmaken van de flexibiliteit is nog steeds sprake van een rustige omgeving.

#### *Aanlegfase*

Tijdens de werkzaamheden aan de dijk wordt gebruik gemaakt van diverse geluidproducerend materieel zoals grondverzetmachines. Het uitgangspunt is om zo veel mogelijk voorkomen van bouw- en slooplawaai. Voor aanleg van infrastructuur wordt de circulaire bouwlawaai 2010 toegepast. De circulaire bouwlawaai hanteert een dagwaarde. Deze waarde:

- is de waarde van het equivalente geluidsniveau bepaald over de periode lopend van 7.00 tot 19.00 uur indien noodzakelijk vermeerderd met een straftoeslag voor geluid met een impulsachtig karakter.
- wordt bepaald op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en op de grens van geluidsgevoelige terreinen.
- wordt bepaald overeenkomstig de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai. Deze dagwaarde komt overeen met de dagwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT,dag), waarbij dat alleen de impulsloeslag wordt toegepast.

De streefwaarde van de dagwaarde is 60 dB(A). Om hieraan te kunnen voldoen, kunnen maatregelen worden toegepast zoals:

- het inzetten van stil materieel of het toepassen van stille technieken.
- een gunstige indeling van de bouwplaats.
- een gunstige toepassing van de bouwvolgorde.

Als de dagwaarde hoger is dan 60 dB(A), dan worden maximaal aantal blootstellingsdagen geadviseerd. Dit geldt voor het uitvoeren van bouw- en sloopwerkzaamheden, als ook voor de bijbehorende installaties en toestellen gedurende het gehele project, die plaatsvinden tussen 07.00 en 19.00 uur op werkdagen. De dagwaarde mag niet meer bedragen en niet langer duren dan de in onderstaande tabel aangegeven waarden en maximale blootstellingduur in dagen. Een geluidsniveau boven de 80 dB(A) wordt afgeraden.

Tabel 5-6 Blootstellingsdagen

Dagwaarde	Maximale blootstellingsduur
Tot 60 dB(A)	Geen beperking in dagen
Boven de 60 dB(A)	Ten hoogste 50 dagen
Boven de 65 dB(A)	Ten hoogste 30 dagen
Boven de 70 dB(A)	Ten hoogste 15 dagen
Boven de 75 dB(A)	Ten hoogste 5 dagen
Boven de 80 dB(A)	0 dagen

Er vanuit gaande dat de werkzaamheden alleen in de dagperiode wordt uitgevoerd en daarbij het geringe aantal aanwezige geluidgevoelige bestemmingen (voornamelijk buitengebied met een enkele solitaire woning), zal het wat betreft bouwlawaai geen probleem moeten zijn om aan de circulaire te kunnen voldoen.

### **5.8.3 Luchtkwaliteit**

#### *Wettelijk kader*

Het aspect luchtkwaliteit wordt bij de besluitvorming van ruimtelijke plannen betrokken. In dat kader wordt een plan of ontwikkeling getoetst aan de voorschriften van Titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Centraal daarbij staat artikel 5.16, eerste lid, van de wet. Daarnaast moet het plan

voorzien in een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, op grond van het beginsel van een goede ruimtelijke ordening. Het beginsel van een goede ruimtelijke ordening is altijd van toepassing op ruimtelijke ontwikkelingen, ook wanneer besluiten op grond van artikel 5.16, eerste lid, van de Wm niet beoordeeld hoeven te worden. Tot slot heeft het bevoegd gezag volgens Algemene wet bestuursrecht (Awb) als taak om belangen op een evenwichtige wijze af te wegen (art. 3.4) en besluiten deugdelijk te onderbouwen (art. 3.46).

Op basis van artikel 5.16 Wm kan een bestemmingsplan worden vastgesteld indien:

- aannemelijk is gemaakt dat de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt, niet leiden tot het overschrijden van een in bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarde, die behoort bij de Wet milieubeheer, hoofdstuk 5, titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen, of
- aannemelijk is gemaakt dat de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt, leiden tot een verbetering per saldo van de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof dan wel, bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, de luchtkwaliteit per saldo verbetert door een samenhangende maatregel of een optredend effect, of
- aannemelijk is gemaakt dat de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt niet in betekende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor in bijlage 2 een grenswaarde is opgenomen of
- het project is genoemd of beschreven dan wel past binnen een programma van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit.

Ruimtelijk-economische besluiten die 'niet in betekende mate' bijdragen aan de concentraties in de buitenlucht van stoffen waarvoor bijlage 2 van de Wet milieubeheer een grenswaarde bevat, worden niet langer, zoals voorheen, individueel getoetst aan die grenswaarden. Als gevolg daarvan kunnen tal van kleinere projecten doorgang vinden ook in situaties waar nog niet aan de grenswaarden wordt voldaan.

De effecten van deze projecten op de luchtkwaliteit worden verdisconteerd in de trendmatige ontwikkeling van de luchtkwaliteit, zoals beschreven in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

#### Betekenis voor het plan

Met het bestemmingsplan worden in beginsel geen activiteiten mogelijk gemaakt die bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Effecten op de luchtkwaliteit in de aanlegfase worden niet verwacht. De emissies van uitlaatgassen vanuit vrachtwagens en machines zijn relatief beperkt. Bovendien vinden de werkzaamheden zowel in tijd als plaats verspreid plaats in een groot gebied. Hierdoor verwaaien de emissies snel en is er geen verhoging van de concentraties stikstofdioxide en fijnstof te verwachten. De effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn eerder al behandeld in 5.5.2.

Het dijkversterkingsproject Tiel-Waardenburg leidt niet tot extra verkeer over de dijk. Ook wordt de dijk niet of nauwelijks verlegd. Aangezien er geen veranderingen zullen zijn in de verkeerssituatie, zullen er geen effecten zijn op de luchtkwaliteit.

#### **Conclusie**

Het bestemmingsplan is uitvoerbaar voor wat betreft het aspect luchtkwaliteit.

#### **5.8.4 Bedrijven en milieuzonering**

In het kader van het bestemmingsplan moet worden nagegaan of de in het plangebied te realiseren functies een belemmering betekenen of van invloed zijn op het wonen binnen (of in de directe omgeving van) het plangebied, of dat er functies in de omgeving van invloed zijn op realisering van nieuwe ontwikkelingen in het plangebied. Het bestemmingsplan gaat in beginsel niet uit van de realisatie van nieuwe woningen, dan wel voor wonen belemmerende activiteiten. Hierdoor is (nader onderzoek naar) een specifieke milieuzoneringsregeling niet noodzakelijk.

## 5.9 Duurzaamheid

Het thema duurzaamheid is opgepakt op basis van de Duurzaam-GWW2.0 aanpak. In deze planuitwerkingsfase is als eerste stap een Ambitiewebsessie uitgevoerd. Vervolgens zijn maatregelen ontwikkeld om invulling te geven aan deze ambities. Een deel van de maatregelen vind zijn weerslag in het Projectplan Waterwet, andere maatregelen worden uitgewerkt in het kader van het realisatiecontract. De duurzaamheidsthema's waar op wordt ingezet zijn energie, materialen en biodiversiteit.

### *Energie*

Binnen het thema Energie is als doelstelling geformuleerd: het realiseren van een energieneutraal project waarbij alle benodigde energie om het project uit te voeren wordt opgewekt door hernieuwbare energie.

Deze doelstelling is niet binnen het project getrokken, maar is geformuleerd op het niveau van de HWBP-projecten binnen het Waterschap. De reden is dat het effectiever en efficiënter is om dit centraal op te pakken. Er is wel gekeken naar maatregelen die het mogelijk maken om vanuit het project aan deze doelstelling bij te dragen.

Om zicht te krijgen op de omvang van deze doelstelling is een berekening van de CO<sub>2</sub>-kosten van de aanlegfase gemaakt met Dubo-Calc. De uitkomst hiervan is circa 82 duizend ton CO<sub>2</sub>. Om dit in 25 jaar te compenseren is een duurzame energieproductie van ca 10 [check] ha zonnepanelen (of een equivalent daarvan in andere vormen van opwekking van duurzame energie) noodzakelijk.

Maatregelen om de CO<sub>2</sub>-emissie van het project te reduceren zijn stapsgewijs geformuleerd op basis van de Trias Energetica:

- Energiegebruik zoveel mogelijk beperken;
- Benodigde energie duurzaam opwekken.

### *Materiaalgebruik*

De doelstelling voor het thema materialen is het inzetten op hergebruik van materialen en het toepassen van circulaire materialen. Deze doelstelling wordt uitgewerkt in het kader van het opstellen van het realisatiecontract.

### *Biodiversiteit*

Binnen het aspect ecologie is voor het thema duurzaamheid specifiek gekeken naar versterking van de biodiversiteit. Biodiversiteit is hierin meetbaar gemaakt met het systeem van natuurpunten dat ontwikkeld is door het Planbureau voor de leefomgeving. Op basis van dit systeem heeft Sweco een calculator ontwikkeld waardoor kaartgegevens in een analyse gehanteerd kunnen worden. Aan de hand van de aanwezige natuurwaarden (Bron: Nationale databank Flora en Fauna, periode 2009-2019) zijn de natuurpunten bepaald voor de huidige en de toekomstige situatie.

In de huidige situatie levert het gehele dijktraject Tiel – Waardenburg 17,9 natuurpunten op voor de in totaal ca. 71 hectare. In de toekomstige situatie wordt het totaal aantal natuurpunten 38,9. De grootste oppervlakte heeft hier natuurdoeltype 3.39 Bloemrijk grasland van het rivieren- en zeeleigebied (59,5 ha), met gemiddeld 0,38 Natuurpunten per hectare. In de huidige situatie is dit natuurdoeltype in hogere oppervlakte aanwezig, 63,5 hectare, in vergelijking tot de toekomstige situatie (59,5 ha). Het gemiddeld aantal natuurpunten ligt in de huidige situatie echter wel lager met 0,17 Natuurpunten per hectare. Reden voor deze stijging in natuurpunten (per hectare) in de toekomstige situatie ten opzichte van de huidige situatie, is de kwaliteitsverbetering van de grazige dijk/bermvegetatie door ander beheer, waardoor een natuurdoeltype ontstaat welke een hogere wegingsfactor heeft, en daarbij er meer doelsoorten verwacht worden in het gebied, waardoor de kwaliteit toe zal nemen. Dit leidt tot een hogere natuurpuntenscore.



## 5.10 Overige aspecten

### 5.10.1 Externe veiligheid

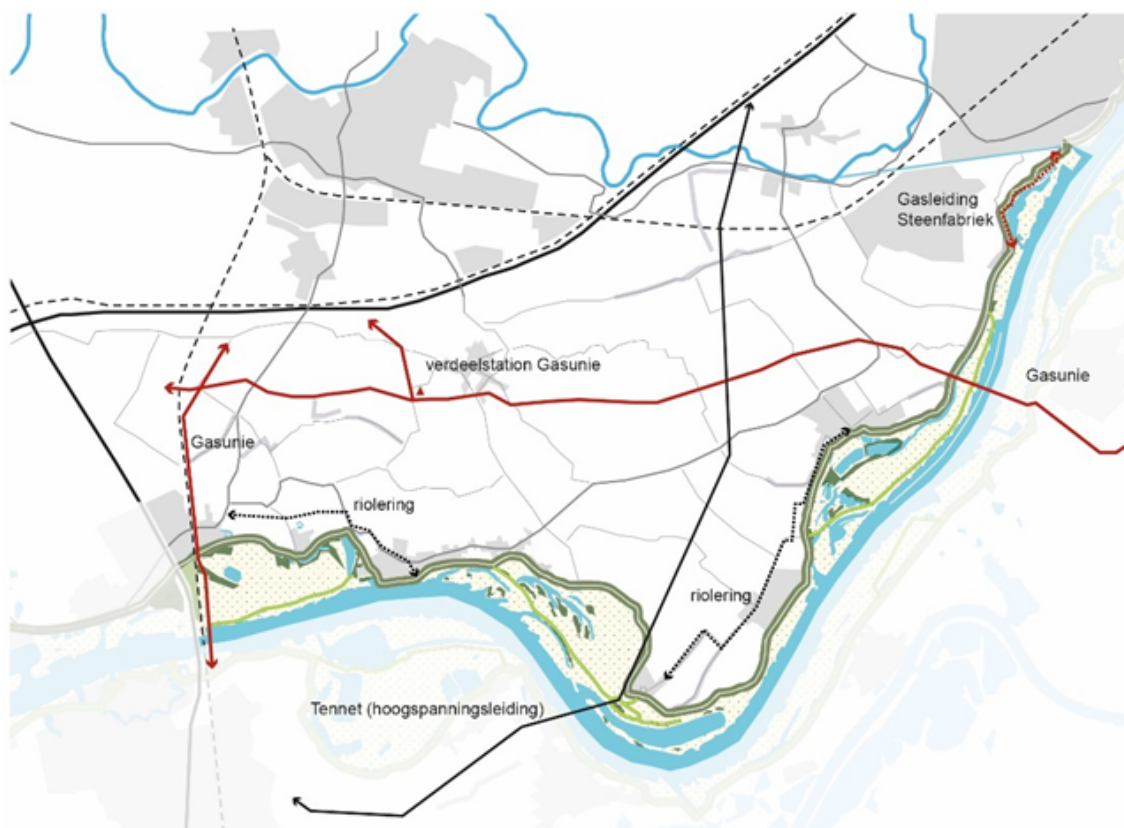
Onder externe veiligheid wordt verstaan het risico van bepaalde activiteiten voor personen die in de omgeving verblijven. Het beleid is gericht op scheiding van risicobronnen en kwetsbare functies. Er zijn normen voor bedrijven die (grootschalig) met risicovolle stoffen werken en voor transport van gevaarlijke stoffen over weg en spoor of door buisleidingen.

In het plangebied worden geen kwetsbare of beperkt kwetsbare activiteiten gerealiseerd.

### 5.10.2 Kabels en leidingen

In het plangebied zijn diverse kabels en leidingen aanwezig. Met behulp van een oriëntatiemelding zijn alle kabels en leidingen in het plangebied in kaart gebracht en zijn knelpunten gesignaleerd. Gelet op een lange procesduur bij het verleggen, aanpassen of beschermen van de hoofdleidingen (categorie 1 leidingen) is besloten om vroegtijdig contact te zoeken met de beheerders. In april 2017 is hiertoe al het overleg met de beheerders opgestart. Hieronder zijn de categorie 1 leidingen weergegeven. Van dergelijke leidingen moet de verlegging gereed zijn, voor het werk (de dijkversterking) kan starten.

Er zijn daarnaast categorie 2 en 3 leidingen. Denk hierbij aan huisaansluitingen en telefoonkabels. Deze categorieën leidingen zijn veel gemakkelijker (en vooral sneller) te verleggen en de verlegging hiervan wordt vaak door de aannemer gecoördineerd tijdens de uitvoering van het werk. Voor categorie 2 leidingen moet voor aanvang van de aanbesteding/uitvoering een verleggingsplan gereed zijn. Categorie 3 leidingen kunnen tijdens de uitvoering ingepast worden.



Figuur 5-16 Ligging belangrijkste kabels en leidingen

Bij uitwerking van het dijkontwerp is het ontwerp zodanig geoptimaliseerd dat er geen

gasleidingen meer verlegd hoeven te worden. Voor kabels en leidingen zijn in het concept vergunningenontwerp wel verleggingen nodig van lokale leidingen en huisaansluitingen.

### **5.10.3 Niet gesprongen explosieven**

In het kader van het planvoornemen is een vooronderzoek uitgevoerd naar het aantreffen van Niet Gesprongen Explosieven (NGE). Uit dit onderzoek blijkt dat het plangebied tijdens de Tweede Wereldoorlog betrokken is geweest bij oorlogshandelingen eind 1944 – begin 1945. Op basis hiervan zijn delen van het gebied verdacht bevonden op Conventionele Explosieven (CE).

Door deze oorlogshandelingen kunnen Conventionele Explosieven (CE) in de bodem terecht zijn gekomen. Het gehele oostelijke deel van het plangebied (van Varik tot Tiel) is verdacht voor het aantreffen van geschutsmunitie. Daarnaast zijn tussen Waardenburg en Varik ook enkele gebieden verdacht voor het aantreffen van afwerpmunitie. Ook is sprake van enkele locaties die verdacht zijn voor het aantreffen van ontstekingsinrichtingen of granaatwerpers, handgranaten, geweergrenaten en munitietoebehoren.

In de uiterwaarden zijn daarnaast veel voormalige loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig. Ook zijn op diverse plekken bij de dijk voormalige stellingen aanwezig.

De verdachte locaties zijn Passewaaij (geschutsmunitie), Zennewijnen (geschutsmunitie), delen bij Ophemert (geschutsmunitie), delen bij Varik (afwerpmunitie), kwelbos Varik (afwerpmunitie), Heesselt (geschutsmunitie en ontstekingsinrichtingen), Heesseltsche uiterwaarden (geschutsmunitie) en Rijswaard (afwerpmunitie). Een gedetailleerde beschrijving is opgenomen in hoofdstuk 19 van het MER.

Aandachtspunt voor de dijkversterking is dat in de verdachte gebieden voor het aantreffen van NGE nader onderzoek moet worden uitgevoerd op basis van het Voorkeursalternatief. Dit kan in de vorm van een Projectgebonden Risicoanalyse (PRA) om het verdachte gebied nader af te bakenen, of in de vorm van detectie (en eventueel benadering) tijdens de uitvoering.

## **5.11 Conclusie milieu- en omgevingsaspecten**

Uit de verrichte onderzoeken kan worden geconcludeerd dat de ontwikkelingen in dit bestemmingsplan uitvoerbaar zijn. De effecten worden ruimtelijk aanvaardbaar geacht.



# Hoofdstuk 6 Juridische planbeschrijving

## 6.1 Algemeen

Het juridisch bindende gedeelte van het bestemmingsplan bestaat uit de verbeelding en de planregels.

De verbeelding heeft een functie als visualisering van de geldende bestemmingen en aanduidingen. De regels bevatten het juridisch instrumentarium voor het regelen van het gebruik van de gronden, bepalingen omtrent de toegelaten bebouwing, regelingen betreffende het gebruik van aanwezige en/of op te richten bouwwerken. De regels zijn onderverdeeld in meerdere hoofdstukken. In paragraaf 6.3 worden per hoofdstuk de bepalingen toegelicht.

De toelichting heeft geen juridisch bindende werking, de regels prevaleren dan ook boven de toelichting. De toelichting maakt juridisch geen onderdeel uit van het bestemmingsplan, maar heeft wel een belangrijke functie bij de weergave en onderbouwing van het plan en ook bij de uitleg van bepaalde bestemmingen en regels.

## 6.2 Plansystematiek

Dit bestemmingsplan is opgesteld en ingericht conform de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2012 (SVBP2012). Dit bestemmingsplan maakt na vaststelling deel uit van de thans onderliggende bestemmingsplannen, tenzij in het bestemmingsplan een andere regeling is opgenomen. Dit betekent dat het bestemmingsplan gebiedsaanduidingen of dubbelbestemmingen toevoegt aan de bestaande regelingen ten behoeve van de dijkversterking- en bescherming. Het bestemmingsplan regelt daarmee enkel de aanvullende gebruiks- en bouwmogelijkheden en aanvullende bescherming voor de planonderdelen van de dijkversterking en de meekoppelprojecten.

De verbeelding is gebaseerd op het volgende principe:

- Het vertrekpunt is de dubbelbestemming 'Waterstaat – Waterkering'. Deze bestemming maakt de aanleg en het beheer van de waterkering mogelijk. De bestemming is toegekend aan het volledige waterstaatswerk, inclusief taluds, steunbermen, onderhoudspaden en eventueel benodigde constructies in of naast de waterkering. Naast deze dubbelbestemming zijn de (nieuw begrensde) beschermingszones zowel binnen- als buitendijs opgenomen. Dit zijn de beschermingszones (vrijwaringszone -1) en buitenbeschermingszones (vrijwaringszone - 2). Deze vormen ook de grens van het plangebied.
- Niet het gehele plangebied is voorzien van enkelbestemmingen. Uitgangspunt is dat de bestemmingen van de gronden buiten het feitelijke dijklichaam in principe niet worden overgenomen in dit plan. Ter plaatse van de gronden waar geen enkelbestemming is toegekend (maar wel een dubbelbestemming), blijft de huidige bestemming van toepassing.
- De kruin van de dijk heeft de enkelbestemming verkeer. Voor ontsluitingswegen is tevens de verkeersbestemming opgenomen.
- Het buitentalud heeft de bestemming natuur. Het grootste gedeelte van de buitenberm wordt in de toekomstige situatie onderdeel van het GNN, waar een natuurbestemming vereist is.
- Het binnentalud heeft de bestemming groen. In de groenbestemming zijn ook op- en afritten toegestaan, evenals (extensief) recreatief en agrarisch medegebruik.
- Dubbelbestemmingen uit onderliggende bestemmingsplannen zoals 'Leiding – Gas', 'Leiding – Riool' e.d. worden alleen overgenomen in het gedeelte van het plangebied waar een nieuwe enkelbestemming wordt opgenomen, voor het overige worden deze bestemmingen uit de onderliggende bestemmingsplannen van toepassing verklaard. De dubbelbestemming 'Waarde

- Archeologie' blijft gehandhaafd.
- Daar waar de dubbelbestemming 'Waterstaat – Waterkering' niet langer nodig is vanwege verlegging van de dijk, is de dubbelbestemming 'Waterstaat – Waterkering – te verwijderen' opgenomen. Daarmee wordt de bestaande dubbelbestemming verwijderd.

## 6.3 Planregels

Voor de regels is zoveel mogelijk uitgegaan van het bestemmingsplan 'Buitengebied'. Hiermee wordt een recente regeling als uitgangspunt aangehouden. De regeling is aangepast waar dat ten behoeve van dit project gewenst c.q. noodzakelijk is.

Hieronder wordt per artikel een toelichting gegeven bij de gekozen bestemmingen en aanduidingen, en de meer algemene regels die opgenomen zijn in dit bestemmingsplan.

De regels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken. Per hoofdstuk zullen de diverse regels artikelsgewijs worden besproken.

### 6.3.1 Inleidende regels

Dit zijn de inleidende bepalingen van de regels.

- Artikel 1 Begrippen

In dit artikel is een aantal begrippen verklaard die genoemd worden in de planregels. Dit artikel voorkomt dat er bij de uitvoering van het plan onduidelijkheden ontstaan over de uitleg van bepaalde regelingen.

- Artikel 2 Wijze van meten

In dit artikel is bepaald hoe de voorgeschreven maatvoering in het plan gemeten moeten worden. Evenals de begripsbepalingen voorkomen de regels inzake de wijze van meten interpretatieverschillen bij de toepassing van de planregels.

### 6.3.2 Bestemmingsregels

Deze artikelen bevatten de regels die direct verband houden met de op de verbeelding aangegeven bestemmingen. Per bestemming en per artikel geldt in de meeste gevallen het volgende stramien:

- een beschrijving van de bestemming;
- de bouwregels: regels omtrent hoogte, bebouwingspercentages etc. De bouwregels geven aan welke bouwwerken mogen worden opgericht.
- (eventueel) een afwijkingsbevoegdheid van burgemeester en wethouders met betrekking tot de bouwregels;
- (eventueel) een beschrijving van de specifieke gebruiksregels
- (eventueel) een afwijkingsbevoegdheid van burgemeester en wethouders met betrekking tot de gebruiksregels.

- Artikel 3 Groen

De gronden met de bestemming 'Groen' zijn bestemd voor groenvoorzieningen en instandhouding van landschappelijke en ecologische voorzieningen en waarden. De natuurlijke- en landschappelijke kwaliteiten zijn ten opzichte van gronden met de bestemming 'Natuur' beperkter.

- Artikel 4 Natuur

Gebieden met belangrijke natuurwaarden zijn bestemd tot 'Natuur'. Hieronder vallen tevens de gebieden die gelegen zijn in het Gelders Natuur Netwerk en de gehele buitendijkse gebieden.

- Artikel 5 Verkeer

In de bestemming 'Verkeer' zijn de wegen uit het plangebied opgenomen. De bestemming 'Verkeer' is voorzien van een flexibele regeling. Concreet betekent het voorgaande dat ook fiets- en voetpaden, bermen en bermsloten, parkeervoorzieningen, groenvoorzieningen, water en

waterhuishoudkundige voorzieningen onderdeel zijn van de bestemming. In het kader van de 'Gastvrije Waaldijk' worden verschillende recreatieve voorzieningen en landschappelijke elementen (linielandschap) gerealiseerd op en nabij de Waaldijk. In de planopzet zijn deze waar nodig meegenomen in de verkeersbestemming.

- Artikel 6 Waarde - Archeologie 3, Artikel 7 Waarde - Archeologie 4, Artikel 8 Waarde - Archeologie 5 en Artikel 9 Waarde - Archeologie 6

Binnen het plangebied voorkomende waardevolle archeologische gebieden worden beschermd met deze dubbelbestemmingen. In elke dubbelbestemming is aangegeven bij welke omvang en diepte van een ingreep bij een omgevingsvergunningaanvraag een archeologisch rapport moet worden overgelegd, waaruit blijkt dat archeologische resten niet worden geschaad.

- Artikel 10 Waterstaat - Uiterwaardengebied

Deze bestemming is, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor de afvoer en doorstroming van rivierwater.

- Artikel 11 Waterstaat - Waterkering

Deze bestemming is, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor de bescherming, het onderhoud en de verbetering van de primaire/regionale waterkeringen, zoals voorkomend op de legger en in de keur van het waterschap. Binnen deze bestemming mogen er geen gebouwen worden gebouwd. Bij omgevingsvergunning kan van deze regel worden afgeweken, mits advies is verkregen van de beheerder van de waterkering. Verder zijn uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, met een hoogte van maximaal 3 m toegestaan. Voor het uitvoeren van diverse werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden binnen deze bestemming, is een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden nodig.

- Artikel 12 Waterstaat - Waterkering vervallen

In de verschillende geldende plannen waarbinnen het dijklichaam ligt geldt al de bestemming 'Waterstaat - Waterkering'. Het nieuwe dijkprofiel zorgt ervoor dat op verschillende plekken deze dubbelbestemming kan worden ingeperkt en moet worden vervangen of uitgebreid. Voor vervanging en uitbreiding is de bestemming 'Waterstaat - Waterkering' opgenomen. Voor het verwijderen van de bestaande dubbelbestemmingen is deze specifieke bestemming 'Waterstaat - Waterkering vervallen' in stelling gebracht, zodat de beperkende maatregelen op deze percelen wordt weggenomen.

### **6.3.3 Algemene regels**

- Artikel 13 Anti-dubbeltelregel

Dit artikel is een standaardbepaling voor de regels van een bestemmingsplan. Hiermee wordt geregeld dat grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is of alsnog kan worden gegeven, bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing blijft.

- Artikel 14 Algemene bouwregels

In dit artikel zijn algemene bouwregels opgenomen ten aanzien van maatvoering en bebouwingspercentages. De regels moeten als een aanvulling worden gezien op de maatvoering die is voorgeschreven in dit bestemmingsplan.

- Artikel 15 Algemene gebruiksregels

In dit artikel zijn algemene gebruiksregels opgenomen.

- Artikel 16 Algemene aanduidingsregels

In de algemene aanduidingsregels worden de regels opgenomen met betrekking tot de gebiedsaanduidingen. De gebiedsaanduidingen worden in de algemene aanduidingsregels geregeld omdat ze betrekking hebben op meerdere bestemmingen.

- Artikel 17 Algemene afwijkingsregels

Dit artikel omvat een afwijking bij een omgevingsvergunning voor onder andere het overschrijden van de maatvoeringsbepalingen en het toestaan van nutsvoorzieningen. Deze regels worden opgenomen om meer flexibiliteit in het plan te genereren en kleine afwijkingen van de planregels

toch mogelijk te maken.

- Artikel 18 Overige regels

In dit artikel is de van toepassing verklaring van vigerende bestemmingsplannen geregeld, daar waar ter plaatse van de gronden geen enkelbestemming is toegekend (maar wel een dubbelbestemming).

#### **6.3.4 Overgangs- en slotregels**

In hoofdstuk 4 van de regels zijn de overgangsregels en de slotregel opgenomen.

- Artikel 19 Overgangsrecht

Dit artikel is voorgeschreven in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en hierin wordt bepaald dat bestaand legaal gebruik mag worden voortgezet onder het nieuwe bestemmingsplan, ook wanneer dat nieuwe plan niet in dat gebruik voorziet. Dezelfde regel is voor bestaande legale bouwwerken opgenomen.

- Artikel 20 Slotregel

In deze regel wordt de naam van het bestemmingsplan weergegeven.

# Hoofdstuk 7 Uitvoerbaarheid

## 7.1 Economische uitvoerbaarheid

Gelet op het bepaalde in artikel 3.1 Wro moet in het kader van een bestemmingsplan onder andere inzicht worden verschaft in de economische uitvoerbaarheid van het plan.

### 7.1.1 Exploitatieplan

Op grond van artikel 6.12, lid 1 van de Wro stelt de gemeenteraad een exploitatieplan vast voor gronden waarop een in het Besluit ruimtelijke ordening (hierna: Bro) aangewezen bouwplan is voorgenomen.

De ingrepen waarin dit bestemmingsplan voorziet vallen niet onder een van de categorieën bouwplannen, zoals genoemd in artikel 6.12, lid 1 Wro. Hiervoor bestaat dus niet de verplichting een exploitatieplan vast te stellen.

### 7.1.2 Grondverwerving en tijdelijk gebruik

De dijkversterking vindt plaats in opdracht van het Waterschap Rivierenland.

Om de voorgenomen dijkversterking uit te kunnen voeren is ruimte en dus grond nodig. Het waterschap Rivierenland wil gronden binnen het waterstaatswerk, die blijvend nodig zijn voor de dijkversterking en na gereed komen daarvan en die belangrijk zijn voor het uitoefenen van een doelmatig beheer, in eigendom hebben of verkrijgen. Daarnaast is er tijdelijk grond nodig, als werkstrook of indien nodig de aanleg van gronddepots. Het waterschap streeft ernaar voor het tijdelijk gebruik van grond gebruiksregelingen af te sluiten met de betreffende rechthebbenden.

#### Grondaankoopbeleid

Het grondaankoopbeleid van het waterschap Rivierenland is vastgelegd in de nota Eigendommenbeleid 2019 van het Waterschap Rivierenland, vastgesteld door het algemeen bestuur bij besluit van 27 september 2019. Voor de HWBP (Hoogwaterbeschermingsprogramma)-projecten waar de dijkversterking Tiel – Waardenburg onderdeel van uitmaakt is het verwervingsbeleid nader uitgewerkt in de Regeling uitvoering eigendommenbeleid 2019, vastgesteld door het college van dijkgraaf en heemraden bij besluit van 6 augustus 2019 en vrijgegeven door het algemeen bestuur van Waterschap Rivierenland d.d. 27 september 2019.

In de Regeling uitvoering eigendommenbeleid 2019 zijn de relevante uitgangspunten van het eigendommenbeleid nader uitgewerkt. Hierdoor is naast verwerving van eigendom (aankoop), ook in een aantal gevallen het vestigen van een zakelijk recht mogelijk (bijvoorbeeld: erfdiensbaarheid op de binnenberm/steunberm).

### 7.1.3 Planschade en nadeelcompensatie

Belanghebbenden waarvan geen grond hoeft te worden verworven kunnen ook schade lijden als gevolg van de dijkversterking. De besluiten en feitelijke handelingen ter uitvoering van de in het Hoogwaterbeschermingsprogramma genoemde maatregelen kunnen nadelen veroorzaken voor derden.

Hierbij kan gedacht worden aan waardevermindering van gronden en opstallen en inkomensschade. Voor het in behandeling nemen en afhandelen van planschade- of nadeelcompensatieclaims is de Verordening schadevergoeding Waterschap Rivierenland van toepassing.

Over de afhandeling van planschade hebben de gemeenten Tiel en West Betuwe een planschade-overeenkomst gesloten. Alle kosten als gevolg van planschade komen voor rekening van het waterschap Rivierenland.

Voor de volledigheid wordt vermeld dat nadeelcompensatie als gevolg van het Projectplan Waterwet eveneens voor rekening komt van het waterschap Rivierenland.

#### **7.1.4 Financiële uitvoerbaarheid**

Er zijn overeenkomsten gesloten tussen de gemeenten Tiel en West Betuwe en het waterschap Rivierenland over de economische uitvoerbaarheid. Alle kosten als gevolg van deze bestemmingsplanherziening komen ten koste van het waterschap Rivierenland. Het waterschap Rivierenland heeft hiertoe verschillende budgetten ter beschikking gesteld.

Hiermee is de financiële uitvoering van het bestemmingsplan geborgd.

## **7.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid**

### **7.2.1 Participatie**

Waterschap Rivierenland wil zo goed mogelijk rekening houden met de belangen en de wensen van bewoners, bedrijven, overheden en andere belanghebbenden. Ook is de gebiedskennis van deze partijen waardevolle input in het ontwerpproces. Daarom heeft waterschap er nadrukkelijk voor gekozen om belanghebbenden actief te betrekken bij het uitwerken van het ontwerp.

#### *Dijkdagen*

Met de verschillende bevoegde gezagen, gemeenten West Betuwe en Tiel, provincie Gelderland en ook de interne organisatie van Waterschap Rivierenland zijn dijkdagen gehouden. Tijdens deze moment is met specialisten op verschillende vlak het concept Vergunningenontwerp besproken.

#### *Dijkgesprekken*

Voor de perceeleeigenaren direct aan de dijk zijn op verschillende momenten dijkgesprekken per dijkdeel gehouden. In deze gesprekken is gericht op deze groep eigenaren omdat zij direct belanghebbend zijn. Het gesprek is aangegaan over het dijkontwerp. Per deeltraject (dijkvakken) zijn de uitkomsten van de berekeningen en wat dit betekent voor de benodigde ruimte voor de dijkversterking besproken. Ook is gekeken hoe het ontwerp en de inpassing daarvan verder konden worden verbeterd. Met de resultaten van de dijkgesprekken heeft het waterschap verder gewerkt aan het concept Vergunningenontwerp.

#### *Dijkbijeenkomsten*

Voor alle betrokkenen uit de dorpen langs de dijk zijn dijkbijeenkomsten georganiseerd als vervolg op de dijkgesprekken. Dit zijn bijeenkomsten die per dorp zijn gehouden. Daarin is het concept Vergunningenontwerp toegelicht en kon eenieder reageren op dit ontwerp.

#### *Keukentafelgesprekken*

De keukentafelgesprekken (persoonlijke gesprekken) vinden doorlopend plaats. Na de dijkbijeenkomsten zijn keukentafelgesprekken gehouden die vooral gaan over de individuele situatie en grondeigendommen.

Hieronder een weergave van bovenstaande momenten



### *Uitvoeringsfase*

De aannemer moet, wanneer die voor het werk is geselecteerd, nog onderdelen uitwerken naar een definitief- en uitvoeringsontwerp. Voorafgaand aan de start van de werkzaamheden worden door de aannemer vervolgens detailplanningen en werkplannen opgesteld. Deze stukken worden voor de start van de werkzaamheden afgestemd met belanghebbenden en voor goedkeuring worden deze nog getoetst door het waterschap.

Een uitgebreide omschrijving van het participatietraject en het omgevingsmanagement is gegeven in het projectplan Waterwet (hoofdstuk 10).

### **7.2.2 Inspraak en maatschappelijk overleg**

Op grond van artikel 3.1.6 onder e van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gaan een bestemmingsplan alsmede een ontwerp hiervoor, vergezeld van een beschrijving van de wijze waarop burgers en maatschappelijke organisaties bij de voorbereiding van het bestemmingsplan zijn betrokken.

Aan de voorbereiding van dit bestemmingsplan, het Projectplan Waterwet en de milieueffectrapportage is een uitgebreid participatieproces vooraf gegaan. De gemeente kiest er derhalve voor niet nog eens een voorontwerpbestemmingsplan ter inzage te leggen.

### **7.2.3 Vooroverleg met betrokken instanties**

Op grond van artikel 3.1.1, lid 1 juncto artikel 3.1.6, lid 1 onder c Bro pleegt het bestuursorgaan dat belast is met de voorbereiding van een bestemmingsplan, daarbij overleg met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn. Dit heeft onder andere plaatsgevonden via diverse overlegstructuren tussen onder andere de betrokken bevoegde gezagen.



#### **7.2.4 Tervisielegging**

Op grond van de Waterwet coördineert Gedeputeerde Staten van de provincie de voorbereiding van de besluiten die nodig zijn ter uitvoering van het projectplan Waterwet, waaronder dit bestemmingsplan. De coördinatie heeft tot doel de voorbereiding en bekendmaking van de besluiten voor het project tussen de betrokken bevoegde gezagen af te stemmen en gelijktijdig te laten plaatshebben. Gedeputeerde Staten kunnen zo nodig van de betrokken bestuursorganen de medewerking vorderen die voor het wetslagen van de coördinatie nodig is.

Gedeputeerde Staten van provincie Gelderland treden op als coördinerende instantie.

Op grond van artikel 3.6 Algemene wet bestuursrecht heeft het ontwerpbestemmingsplan gedurende zes weken voor een ieder ter visie gelegen. Gedurende deze termijn konden zienswijzen worden ingediend. In totaal zijn 85 zienswijzen ingediend, het overgrote deel had betrekking op het ontwerpprojectplan Waterwet. Enkele zienswijzen zijn ingediend op de ontwerpbestemmingsplannen of hoofdvergunningen. Ook heeft een aantal indieners aangegeven dat hun zienswijzen betrekking hebben op alle besluiten. In de Nota van Antwoord zijn alle zienswijzen beantwoord (Bijlage 25).