

PD-IO.100.004 MER- AANMELDINGSNOTITIE HEEL

Planuitwerkingsfase: ingepast voorkeursalternatief

Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei

Datum: 12-03-2019
Kenmerk (SP): 7050
Versienummer: 2.0
Status: 100%

In opdracht van:



INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave	2
1. Inleiding	3
1.1. Aanleiding dijkversterkingsprogramma.....	3
1.2. Planproces dijkversterking: aanpak.....	4
1.3. M.e.r.-beoordeling	5
1.4. Betrokken overheidspartijen	9
1.5. Relatie met overige (nog te nemen) besluiten.....	10
2. Kenmerken van het voornemen.....	11
2.1. Aanleiding en achtergrond van het voornemen	11
2.2. Beschrijving plangebied.....	13
2.3. Voorgenomen activiteit en randvoorwaarden	15
2.4. Beschrijving ingepast voorkeursalternatief	18
2.5. Samenhang met andere activiteiten	23
3. Beschrijving van de milieueffecten	24
3.1. Inleiding	24
3.2. Beoordelingskader.....	24
3.3. Bodem.....	25
3.4. Water	27
3.5. Landschap, cultuurhistorie en archeologie	29
3.6. Natuur.....	33
3.7. Woon- en leefmilieu	38
4. Samenvatting en conclusie.....	40
Literatuurlijst	43
Bijlage I Begrippenlijst	43
Bijlage II Ingepast VKA	2
Bijlage III Bijgevoegde onderzoeken.....	2



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding dijkversterkingsprogramma

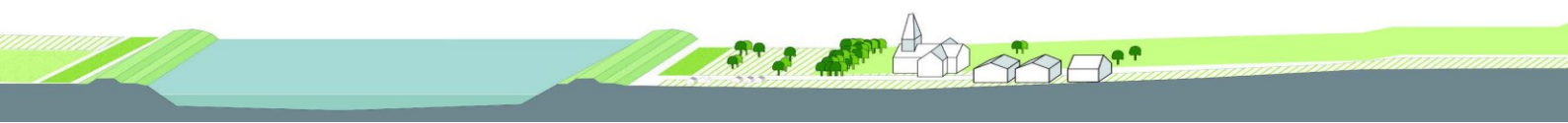
Om te borgen dat Nederland nu en in de toekomst beschermd is tegen overstromingen, is wettelijk vastgelegd dat primaire waterkeringen periodiek worden gecontroleerd. Primaire waterkeringen die niet op orde zijn worden versterkt. Afspraken over welke primaire waterkeringen wanneer aangepakt worden leggen het Rijk en de waterschappen gezamenlijk vast in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Het HWBP wordt jaarlijks geactualiseerd en steeds voor een periode van zes jaar opgesteld, met een doorkijk naar twaalf jaar. Het doel van het huidige programma is het op orde krijgen van de primaire waterkeringen die in de afgelopen en lopende toets/beoordelingsronde zijn afgekeurd.

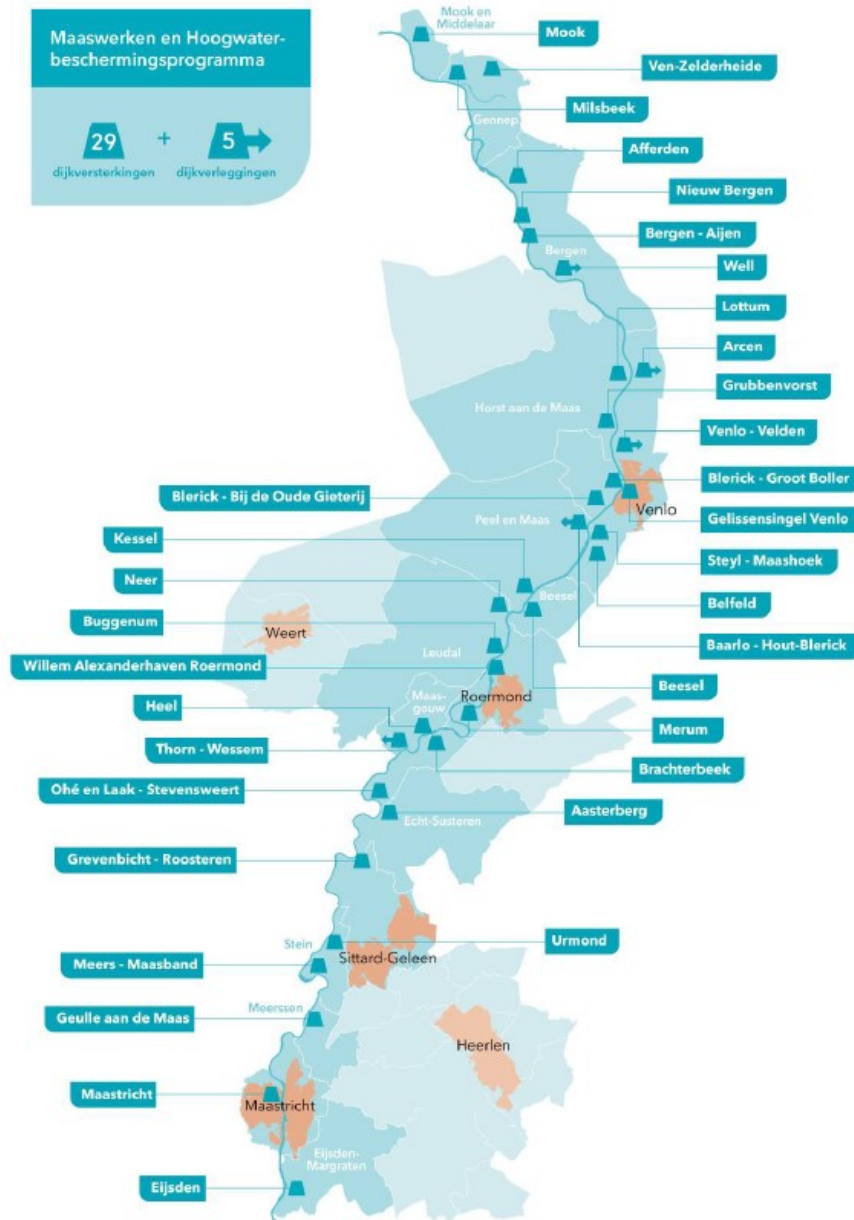
Waterschap Limburg (WL) is verantwoordelijk voor de hoogwaterbescherming in het door haar beheerde gebied. Ze werkt daarbij nauw samen met partners als het Rijk, Provincie Limburg, betrokken gemeenten en naastgelegen waterschappen. Na de hoge rivierwaterstanden in 1993 en 1995 zijn in het beheergebied van WL in snel tempo Maaskades aangelegd op basis van een norm van 1/50^e per jaar. Deze Maaskades zouden deels een tijdelijke functie hebben en vooruitlopend op rivierverschuiving hoogwaterbescherming bieden tegen de hoge rivierwaterstanden zoals deze in 1993 en 1995 optraden.

Op 1 januari 2017 is de Waterwet gewijzigd. Er is een nieuwe wettelijke norm voor hoogwaterveiligheid in werking getreden. Het versterken van waterkeringen geschiedt conform deze nieuwe norm.

Voor ieder dijktraject bestaat de wettelijke norm uit twee delen, beide uitgewerkt in een overstromingskans per jaar. Ten eerste de ondergrens, de overstromingskans per jaar waarop het dijktraject gedurende de gehele levensduur ten minste berekend moet zijn. Daarnaast de signaleringswaarde, de overstromingskans per jaar die de minister het sein geeft dat de waterkering op termijn versterkt moet worden. Voor dijktraject Heel betreft dit een ondergrens van 1/100^e per jaar en een signaleringswaarde van 1/300^e per jaar. Na dijkversterking is de waterkering gedurende de gehele levensduur in ieder geval veiliger dan de ondergrenswaarde.

In hoofdstuk 2 is nader ingegaan op de nieuwe waterveiligheidsnormen. Op basis van de nieuwe normen voor hoogwaterbescherming in de Waterwet zijn veel dijken in het beheergebied van Waterschap Limburg afgekeurd op hoogte en sterkte. In 2016 heeft het Waterschap een dijkverbeteringsprogramma opgestart om diverse dijktrajecten in de Noordelijke Maasvallei te verhogen en te versterken (Zie Figuur 1). Deze dijkverbeteringen zijn opgenomen in het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Waterschap Limburg, Rijkswaterstaat, provincie Limburg, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, gemeente Beesel, gemeente Bergen, gemeente Leudal, gemeente Maasgouw, gemeente Peel en Maas, gemeente Roermond en gemeente Venlo hebben samen de Stuurgroep HWBP Noordelijke Maasvallei opgezet. Deze stuurgroep adviseert de bevoegde bestuursorganen met betrekking tot de te nemen besluiten. De doelstelling van het dijkversterkingsprogramma is primair: het verbeteren van de waterveiligheid in de Maasvallei (versterkingsopgave). Bij het dijktraject Heel speelt ook een aanpassing aan de beek. De secundaire opgave is het versterken van de gebiedskwaliteiten. Deze opgaven zijn in hoofdstuk 2 nader toegelicht.





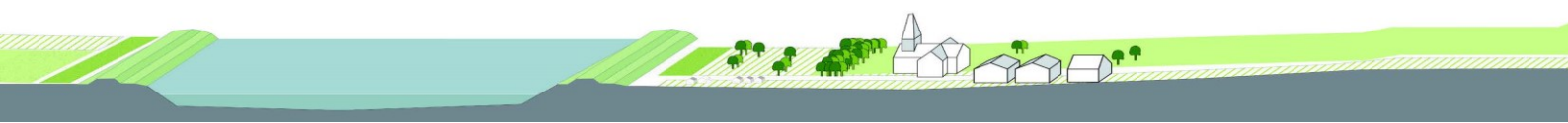
Figuur 1 Locaties dijkversterkingen Waterschap Limburg in het Hoogwaterbeschermingsprogramma

1.2. Planproces dijkversterking: aanpak

Het HWBP werkt aan de hand van een systematiek die ontleend is aan de werkwijze uit het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT). Dit betekent dat de volgende fasen doorlopen worden: de voorverkenning, de verkenning, de planuitwerking en de realisatie. Momenteel bevindt het project zich aan het einde van de planuitwerking.



Figuur 2 De planfasen van de HWBP dijkversterkingen



De voorverkenning is gericht op het bepalen van de opgaven van een dijkversterkingsproject. Bij de start van de verkenningsfase zijn mogelijke oplossingsrichtingen bepaald en geselecteerd. De verkenningsfase richt zich op het – samen met betrokken stakeholders - verkennen van de mogelijke oplossingsrichtingen en eindigt met de keuze van een voorkeursalternatief (VKA). Het voorkeursalternatief is de bestuurlijke voorkeur voor het tracé en het type waterkering. Dit voorkeursalternatief wordt opgenomen in de Nota Voorkeursalternatief en ter vaststelling aan het Dagelijks Bestuur van het Waterschap Limburg voorgelegd. In de planuitwerkingsfase worden het voorkeursalternatief en de inpassing daarvan verder uitgewerkt en gedetailleerd. Het uiteindelijke ruimtebeslag (hoogte en breedte) kan afwijken van het vastgestelde Voorkeursalternatief. Het uiteindelijke ontwerp wordt vastgelegd in het Projectplan Waterwet. Het ontwerp-Projectplan wordt door het Dagelijks Bestuur van het waterschap, krachtens mandaat van het Algemeen Bestuur, vastgesteld en ter visie gelegd, met gelegenheid om zienswijzen in te dienen. Na verwerking van de zienswijzen in het definitieve Projectplan wordt deze door het Dagelijks Bestuur van het waterschap vastgesteld en ter goedkeuring aan Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg voorgelegd. Daarna ligt het Projectplan ter inzage en is er gelegenheid om beroep in stellen. Hierna start de realisatiefase, waarin de aanbesteding en uitvoering van de werkzaamheden plaatsvinden, conform het vastgestelde Projectplan

Gekoppeld aan het Projectplan Waterwet wordt er voor enkele dijktrajecten voor het ingepaste VKA een m.e.r.-beoordelingsprocedure doorlopen. Hierbij wordt in beeld gebracht of, en zo ja welke, milieueffecten kunnen optreden en of dit kan leiden tot belangrijke nadelige effecten op het milieu. De resultaten voor dijktraject Heel zijn opgenomen in deze aanmeldingsnotitie. Dit wordt nader toegelicht in de volgende paragraaf.

1.3. M.e.r.-beoordeling

Wet milieubeheer

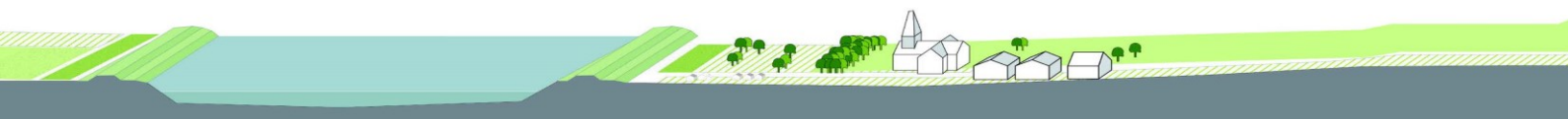
Op grond van hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer moet bij initiatieven voor (de aanleg of het wijzigen van) bepaalde activiteiten worden beoordeeld of er sprake is van milieueffecten. In gevallen dat een besluit of plan betrekking heeft op activiteiten die voorkomen op de C- of D-lijst van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) moet bepaald worden welke procedure doorlopen moet worden om mogelijke milieueffecten te beoordelen.

Als categorie D3.2 in het Besluit m.e.r. is opgenomen "de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire waterkeringen en rivierdijken". Hiervoor geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht, die is gekoppeld aan de goedkeuring van het Projectplan door Gedeputeerde Staten op grond van artikel 5.5 lid 1 van de Waterwet.

Activiteiten die op de D-lijst zijn opgenomen in het Besluit m.e.r. zijn in beginsel m.e.r.-beoordelingsplichtig indien deze voldoen aan de gestelde drempelwaarden. Omdat er voor deze activiteit geen drempelwaarde is opgenomen, zijn alle gevallen die onder deze categorie vallen m.e.r.-beoordelingsplichtig. Deze m.e.r.-beoordelingsplicht is gekoppeld aan het m.e.r.-beoordelingsbesluit van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg ten behoeve van het goedkeuringsbesluit voor het Projectplan Waterwet (zie kolom 4 in onderdeel D (activiteit D3.2) van het Besluit m.e.r.).

Aanleiding en doel

Dijktraject Heel is een van de dijktrajecten die versterkt dienen te worden in het HWBP Noordelijke Maasvallei. Het dijktraject is gelegen in de gemeente Maasgouw en heeft een bestaand



dijktracé van circa 3.500 meter. Met ingang van de nieuwe normering is voor deze kering een signaleringswaarde van 1/300^e per jaar van kracht, met een ondergrens van 1/100^e per jaar als bijbehorende ondergrens (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016¹). In paragraaf 2.1 is een kadertekst opgenomen met een toelichting op de nieuwe normering. De kering krijgt een aanleghoogte van NAP + 24,1 - 24,2 meter.² De ontwerphoogte bedraagt NAP + 24,0 - 24,1 meter. Momenteel is de dijk over het gehele tracé al op deze hoogte. Op een aantal stukken is de kering al hoger dan noodzakelijk. Daar waar de kering te hoog is, wordt deze verlaagd. De verbeteringen aan de dijk zien vooral op versterking om te voldoen aan de nieuwe normen.

Het doel van de m.e.r.-beoordeling is om op objectieve wijze informatie over mogelijke, relevante milieugevolgen van de aanpassing van de primaire waterkering te verzamelen en te presenteren. Met deze informatie kan het bevoegd gezag (Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg) een m.e.r.-beoordelingsbesluit nemen ten behoeve van het goedkeuringsbesluit voor het Projectplan Waterwet.

Positionering m.e.r.-beoordeling in de fasering van het HWBP Noordelijke Maasvallei

Zoals gesteld, bevindt dijkversterking Heel zich momenteel aan het einde van de planuitwerkingsfase. Voor het project Heel is een ingepast voorkeursalternatief (ingepast VKA) ontworpen.

Direct na de verkenningsfase is het toen gekozen VKA reeds op de mogelijke milieueffecten beoordeeld. In voorliggende aanmeldingsnotitie is de effectbeoordeling, waar nodig, aangepast en aangevuld op basis van het ontwerp van het ingepaste VKA. In voorliggende aanmeldingsnotitie is tevens de beschrijving van het VKA (einde verkenningsfase) vervangen door die van het ingepaste VKA, dat tevens de basis vormt voor het Projectplan Waterwet.

Bevoegd gezag

Bij de HWBP-projecten gaat het om primaire waterkeringen, wat betekent dat de 'projectprocedure voor waterstaatswerken' van de Waterwet van toepassing is (art. 5.5 Waterwet e.v.). Dit houdt in dat Waterschap Limburg de aanmeldingsnotitie voorlegt bij Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg als bevoegd gezag voor de m.e.r.-beoordelingsprocedure. Gedeputeerde Staten nemen vervolgens het m.e.r.-beoordelingsbesluit en later ook het goedkeuringsbesluit voor het Projectplan Waterwet. Gedeputeerde Staten hebben daarnaast een coördinerende rol bij de voorbereiding van besluiten (vergunningen en ontheffingen) die nodig zijn voor de uitvoering van een Projectplan.

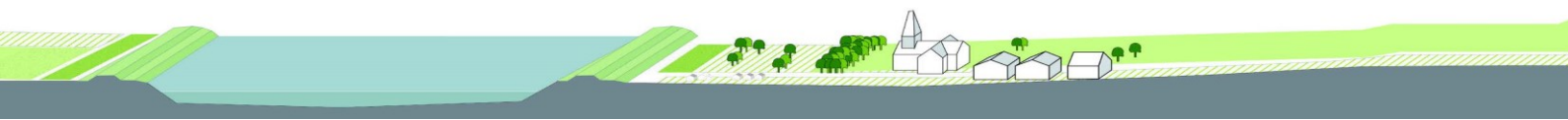
Inhoudelijke eisen m.e.r.-beoordeling

Inhoudelijk geeft de m.e.r.-beoordeling informatie op basis waarvan het bevoegd gezag kan bepalen of er al dan niet sprake kan zijn van 'belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu' als gevolg van de voorgenomen activiteit. Deze belangrijke nadelige gevolgen worden beoordeeld aan de hand van de selectiecriteria opgesomd in Bijlage III van de Europese Richtlijn m.e.r. voor projecten (2011/92/EU, in 2015 gewijzigd: 2014/52/EU³), zie Tabel 1, die drie hoofdthema's noemt:

¹ Inmiddels is dit het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

² De aanleghoogte betreft de maximale hoogte waarop de aannemer het dijklichaam mag opleveren. Met de aanleghoogte is rekening gehouden met een overhoogte van 0,1 meter ten behoeve van zetting en klink, bovenop de ontwerphoogte.

³ De Europese richtlijn m.e.r. is in de Nederlandse wetgeving vertaald in de Implementatiewet 'herziening m.e.r.-richtlijn' (mei 2017), waarmee onder andere de formulering van de criteria voor de m.e.r.-beoordeling zijn aangepast.



1. Kenmerken van de projecten;
2. Locatie van de projecten (ligging en samenhang met andere activiteiten (cumulatie));
3. Soort en kenmerken van het potentiële effect.

Het bevoegd gezag neemt één van de twee besluiten op basis van de m.e.r.-beoordeling:

1. Indien belangrijke nadelige milieugevolgen niet kunnen worden uitgesloten, moet een m.e.r.-procedure doorlopen worden.
2. Indien belangrijke nadelige milieugevolgen niet optreden, wordt gemotiveerd aangegeven dat geen m.e.r.-procedure wordt doorlopen.

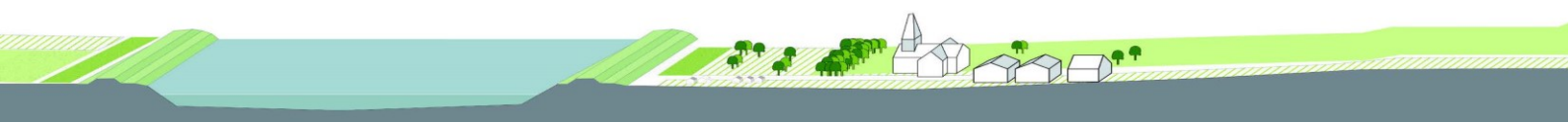
Bij het oordeel of er aanleiding is om de m.e.r.-procedure te doorlopen wordt mede betrokken in welke mate er maatregelen kunnen worden getroffen om waarschijnlijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te vermijden of te voorkomen (mitigatie; artikel 7.16 lid 4).

Tabel 1 Beoordelingscriteria Europese Richtlijn voor m.e.r. voor projecten

Criteria	Overweging
• Kenmerken van de projecten	• Omvang en ontwerp van het project • Cumulatie met andere projecten • Gebruik van natuurlijke hulpbronnen • Productie van afvalstoffen • Verontreiniging en hinder • Risico van zware ongevallen en/of rampen • Risico's voor de menselijke gezondheid
• Locatie van de projecten	De mate van kwetsbaarheid van het milieu als gevolg van: • Bestaand en goedgekeurd landgebruik • Relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen. • Opnamevermogen van het natuurlijk milieu, met speciale aandacht voor 'gevoelige gebieden' (waaronder Natura 2000-gebieden, gebieden met hoge bevolkingsdichtheid en landschappen van historisch, cultureel en archeologisch belang)
• Soort en kenmerken van het potentiële effect, in samenhang met criteria 1 en 2	• Orde van grootte en ruimtelijk bereik • Aard van het effect • Grensoverschrijdend karakter • Intensiteit en complexiteit • Waarschijnlijkheid • Aanvang, duur, frequentie en omkeerbaarheid • Cumulatie met effecten van andere projecten • De mogelijkheid om effecten doeltreffend te verminderen

Procedure

Het besluit of er sprake is van de noodzaak voor het doorlopen van een m.e.r.-procedure moet worden genomen door het bevoegd gezag. Dit besluit moet worden gepubliceerd in een of meer dag-, nieuws- of huis aan huis bladen. Indien besloten wordt dat er geen m.e.r.-procedure moet worden doorlopen (en er geen milieueffectrapport hoeft te worden opgesteld), moet de kennisgeving ook in de Staatscourant plaatvinden. De procedure van de m.e.r.-beoordeling is als volgt:

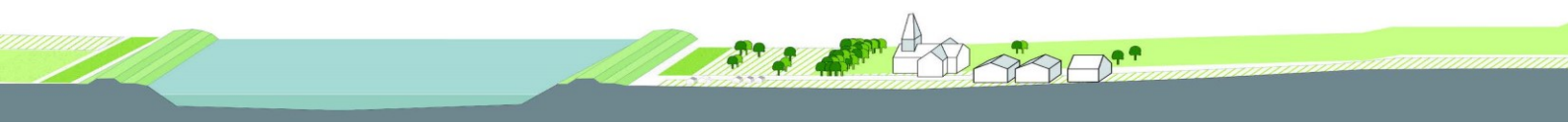


- Waterschap Limburg dient de aanmeldingsnotitie voor de m.e.r.-beoordeling in bij het bevoegd gezag: Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg. Deze stap geeft invulling aan de eerste stap in de m.e.r. beoordelingsprocedure waarbij de initiatiefnemer mededeling doet van haar voornemen aan het bevoegd gezag (Figuur 3)
- Gedeputeerde Staten nemen vervolgens aan de hand hiervan het m.e.r.-beoordelingsbesluit: er moet wel of geen m.e.r.-procedure worden doorlopen.
- Het m.e.r.-beoordelingsbesluit wordt tegelijk met het ontwerpprojectplan en mogelijk nog andere ontwerpvergunningen⁴ ter inzage gelegd.
- Na de terinzagelegging van de ontwerpbesluiten met mogelijke ingekomen zienswijzen wordt het Projectplan Waterwet, na afweging van de zienswijzen en met mogelijke aanpassingen of wijzigingen, door het Dagelijks Bestuur van het waterschap, krachtens mandaat namens het Algemeen Bestuur, vastgesteld. Dit besluit dient goedgekeurd te worden door Gedeputeerde Staten. Een m.e.r.-beoordelingsbesluit is een zogenaamd voorbereidingsbesluit. Dit betekent dat op grond van artikel 6.3 van de Algemene wet bestuursrecht alleen belanghebbenden die door het m.e.r.-beoordelingsbesluit rechtstreeks in hun belang worden getroffen bezwaar kunnen maken. Andere belanghebbenden kunnen hun bezwaar tegen het m.e.r.-beoordelingsbesluit kenbaar maken tijdens de termijn van zes weken voor het indienen van zienswijzen tegen het ontwerp-Projectplan op grond van de Waterwet. In een later stadium kunnen belanghebbenden die eerder zienswijzen hebben ingediend ook beroep instellen tegen het besluit van Gedeputeerde Staten tot goedkeuring van het Projectplan Waterwet. Hierbij kan ook de m.e.r.-beoordeling aan de orde worden gesteld.



Figuur 3 Procedure m.e.r.-beoordeling

⁴ Bij strijdigheid van het Projectplan met het bestemmingsplan geeft Waterschap Limburg de voorkeur aan het aanvragen van een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan en niet een bestemmingsplanherziening. Ook voor onder meer het kappen van bomen, het verleggen van toegangen tot woningen, en dergelijke zullen vergunningen/ontheffingen moeten worden aangevraagd.



1.4. Betrokken overheidspartijen

Het Waterschap Limburg werkt in het Hoogwaterbeschermingsprogramma samen met het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat, provincie Limburg en de gemeenten Beesel, Bergen, Leudal, Maasgouw, Peel en Maas, Roermond en Venlo. Om het programma en de daartoe behorende HWBP-dijkversterkingsprojecten voortvarend en beheerst voor te bereiden en te realiseren, is in juni 2016 een bestuurlijke Stuurgroep Noordelijke Maasvallei ingericht waarin voornoemde partijen zijn vertegenwoordigd. De Stuurgroep adviseert de bevoegde gezagen met betrekking tot de te nemen besluiten. Hieronder zijn de verantwoordelijkheden van die partijen uit de stuurgroep opgenomen die betrokken zijn bij de dijkversterking Heel.

Waterschap Limburg

- als uitvoerend initiatiefnemer voor de aanmeldingsnotitie en het Projectplan Waterwet voor de dijkversterkingsprojecten;
- als beheerder van de primaire waterkeringen en bekensysteem in het noordelijke Maasdal;
- als financier (met inbreng subsidie door Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor de waterveiligheidsopgave voor zover het dijkversterking (incl. ruimtelijke inpassing) betreft;
- als opdrachtgever van de realisatie.

Provincie Limburg

- als bevoegd gezag inzake de beoordeling van de aanmeldingsnotitie ten behoeve van het Projectplan Waterwet;
- als bevoegd gezag inzake de goedkeuring van het Projectplan Waterwet (vanwege hun verantwoordelijkheid voor de ruimtelijke inpassing van een dijkversterking);
- als uitvoerder provinciale coördinatie op vergunningen op grond van de Waterwet (versterken primaire waterkeringen);
- als bevoegd gezag voor natuur en mogelijk andere wetgeving;
- als medeverantwoordelijke voor de gebiedsontwikkeling van en aan de Maasvallei, bijv. op het gebied van natuurontwikkeling en ruimtelijk-economische structuurversterking;
- als medefinancier van gebiedsontwikkeling en rivierverruiming.

RWS Zuid-Nederland

- als rivierbeheerder van de Maas;
- als adviseur bij het opstellen van het Projectplan Waterwet inzake inhoudelijke onderwerpen.

Gemeente Maasgouw

- als bevoegd gezag voor bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen;
- als beheerder van de openbare ruimte van dijktraject Heel;
- vertegenwoordiger van het algemeen belang van de gemeente;
- als (een van de) mogelijke medefinanciers voor versterking van gebiedskwaliteiten (bovenop de ruimtelijke inpassing).

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

- als subsidieverstrekker van het HWBP;
- als vertegenwoordiger van het landelijk HWBP programma;
- als toetser van Plannen van aanpak;



- als medefinancier van rivierverruiming.

1.5. Relatie met overige (nog te nemen) besluiten

Voor het dijktraject wordt een Projectplan Waterwet opgesteld. Deze m.e.r.-beoordeling is gekoppeld aan het Projectplan Waterwet en is nodig voor het goedkeuringsbesluit van het Projectplan door Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg. Indien bepaalde activiteiten uitsluitend kunnen worden uitgevoerd wanneer er tevens mitigerende maatregelen zijn getroffen, dan dienen deze maatregelen ook te worden verzekerd/geborgd. De mitigerende maatregelen worden geborgd in het Projectplan Waterwet maar ook middels te verlenen (omgevings) vergunningen (o.a. afwijken bestemmingsplan en kapvergunning), ontheffingen en voorwaarden die worden gesteld aan in te dienen meldingen (o.a. op grond van het Besluit bodemkwaliteit en de wet Natuurbescherming). Daarnaast worden deze maatregelen ook in het contract met de aannemer opgenomen.

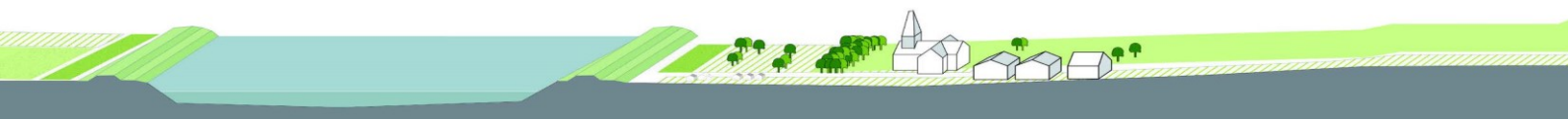
Ook voor de versterkingsmaatregelen zelf, die in het Projectplan zijn opgenomen, is mogelijk een omgevingsvergunning nodig om te mogen afwijken van het bestemmingsplan. Als een bestemmingsplan een omgevingsvergunning voor werken en werkzaamheden (aanlegactiviteiten) vereist, geldt die eis op grond van artikel 5.10 Waterwet niet in het gebied waarvoor het Projectplan wordt vastgesteld.

De benodigde besluiten voor de uitvoering van het Projectplan worden gecoördineerd voorbereid. De besluiten worden gelijktijdig bekendgemaakt (art. 5.13 Waterwet) en daarop is dezelfde voorbereidingsprocedure van toepassing als op het Projectplan. Het is niet verplicht uitvoeringsbesluiten gelijktijdig met het Projectplan voor te bereiden. Ook bij latere terinzagelegging is sprake van wettelijke coördinatie.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de voorgenomen activiteit. Daarbij komen aanleiding, achtergronden en uitgangspunten aan bod. Tevens beschrijft hoofdstuk 2 welke overige plannen in de nabijheid van het plangebied in ontwikkeling zijn.

Hoofdstuk 3 gaat in op de mogelijke milieueffecten van het aanpassen van de primaire waterkering. Hierin staat per milieuaspect beschreven wat de kenmerken in het plangebied zijn, hoe het aspect is onderzocht, en wat de mogelijk milieueffecten zijn. Hierin zijn ook mitigerende (verzachtende) maatregelen beschreven: beheers- en inrichtingsmaatregelen die genomen worden om het milieueffect te verminderen of teniet te doen. In hoofdstuk 4 is een samenvatting en conclusie van de effectbeoordeling opgenomen.



2. KENMERKEN VAN HET VOORNEMEN

Dit hoofdstuk gaat in op de huidige situatie en de aanpassing van het dijktraject Heel. Er wordt ingegaan op de nieuwe normering voor primaire waterkeringen – de primaire doelstelling en aanleiding van het voornemen – en op de ambities voor ruimtelijke kwaliteit in het gebied. Hierop volgend worden de huidige situatie in het plangebied en het bestaande dijktraject beschreven. Daarna volgt een beschrijving van de voorgenomen aanpassingen aan het dijktraject en de relatie met andere activiteiten.

2.1. Aanleiding en achtergrond van het voornemen

Het HWBP Noordelijke Maasvallei kent een primaire doelstelling (het versterken van de huidige kering; hoogwaterveiligheid) en een secundaire doelstelling (het versterken van de gebiedskwaliteiten; ruimtelijke kwaliteit). Beide doelstellingen worden hieronder toegelicht.

Primaire doelstelling

Versterkingsopgave

Hoogwaterbescherming is voor een laaggelegen land als Nederland essentieel. Om te voorkomen dat het achterland in Nederland overstroomt, zijn er dijken aangelegd. Deze dijken liggen langs de kust en langs de grote rivieren. Eén van deze grote rivieren is de Maas.

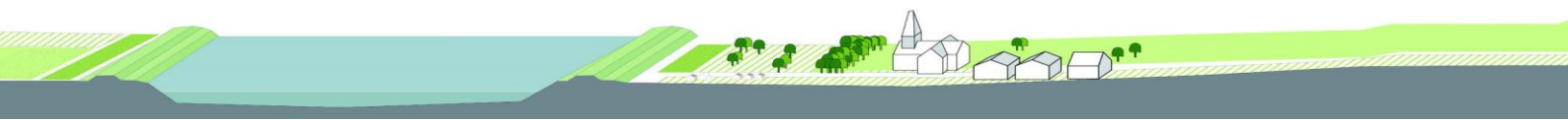
In 1993 en 1995 vonden er overstromingen plaats in het stroomgebied van de Maas. Om nieuwe overstromingen te voorkomen, zijn er in 1996 onder de noodwet keringen aangelegd op verschillende plekken langs de Maas. De veronderstelling was dat dit tijdelijke maatregelen waren. De keringen blijken echter blijvend nodig te zijn. In 2005 hebben de keringen langs de Maas de wettelijke status “primaire waterkeringen” gekregen. In 2010 zijn de keringen in Limburg getoetst en voor een groot deel afgekeurd. De afgekeurde Limburgse keringen zijn ingebracht bij het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma.

In de Bestuursovereenkomst Waterveiligheid Maas (november 2011) zijn afspraken gemaakt tussen het Rijk, provincie Limburg en WL over (onder meer) de dijkversterkingen. Overeengekomen is om voor 15 dijktrajecten in het Maasdal een beschermingsniveau op basis van een overschrijdingskans van 1/250^e per jaar te leveren door aanvullende versterkingen van de primaire (water)keringen.

Op 1 januari 2017 is de Waterwet gewijzigd. Er zijn nieuwe wettelijke normen voor hoogwaterveiligheid in werking getreden. Voor ieder dijktraject bestaan de wettelijke normen uit twee delen, beiden uitgewerkt in een overstromingskans per jaar. Ten eerste de ondergrens, de overstromingskans per jaar waarop het dijktraject gedurende de gehele levensduur ten minste berekend moet zijn. Daarnaast de signaleringswaarde, de overstromingskans per jaar die de waterkering beheerder het sein geeft dat de waterkering op termijn versterkt moet worden. Voor dijktraject Heel betreft dit een ondergrens van 1/100^e per jaar en een signaleringswaarde van 1/300^e per jaar. Na dijkversterking dient de waterkering gedurende de gehele levensduur in ieder geval veiliger te zijn dan de ondergrenswaarde.

Primaire doelstelling voor de dijktrajecten in het HWBP Noordelijke Maasvallei:

“Het verbeteren van de waterveiligheid in de Maasvallei, zodanig dat deze voldoet aan de nieuwe in de Waterwet vastgelegde norm voor deze keringen”



Bij het ontwerpen van de kering wordt rekening gehouden met toekomstige ontwikkelingen, zoals klimaatverandering en bodemdaling, zodat de kering ook in de toekomst voldoende bescherming biedt. Voor oplossingen met grond (dijklichaam) wordt in principe ontworpen op de omstandigheden die over 50 jaar kunnen optreden (zichtjaar 2075). Voor constructieve oplossingen (zoals een damwand) wordt ontworpen op de omstandigheden die kunnen optreden gedurende de gehele levensduur van deze constructie. Hiervoor wordt een periode van 100 jaar aangehouden (zichtjaar 2125).

Faalmechanismen

De opgave is zodanig dat de kering op alle faalmechanismen opnieuw wordt ontworpen. Faalmechanismen zijn manieren waarop keringen kunnen bezwijken. Wanneer het waterschap voor een dijk(traject) uitrekent dat een kering bij de berekende waterstand kan bezwijken, voldoet de dijk niet langer aan de veiligheidsnorm en moet deze worden versterkt.

Faalmechanismen zijn bijvoorbeeld:

- Overloop: de dijk kan worden beschadigd door water dat over een te lage dijk stroomt;
- Overslag: de dijk kan worden beschadigd door golven die bij veel wind over de dijk slaan;
- Piping: hoge waterstanden kunnen sterke kwelwaterstromingen veroorzaken, die het zand onder de dijk wegspoelen of de ondergrond dusdanig verweken, dat de dijk afschuift/ inzakt;
- Macro-instabiliteit: de dijk kan bij een lage waterstand aan de rivierzijde afschuiven (in elkaar zakken) door een te hoge druk in het grondwater onder en achter de dijk (binnenwaarts) of door een te hoge waterdruk in de dijk na hoogwater en/of bij veel regen (buitenwaarts);
- Micro-instabiliteit: de beschermde grasmat of stenen bekleding kan beschadigd raken door waterdruk of door dierlijke of menselijke activiteiten, waardoor de dijk kwetsbaar wordt voor water en wind.

Deze dijkversterkingsopgave staat niet op zichzelf, maar brengt andere opgaven met zich mee. Voorbeelden hiervan zijn verleggingen/kruisen van kabels en leidingen, bereikbaarheid van het gebied, invloed op gebruiksfuncties en aanpassing van kunstwerken. Onderdeel van de opgave voor Heel is het aanpassen van het beekstelsel in de omgeving. Dit wordt verder uitgewerkt in paragraaf 2.3.

Secundaire doelstelling

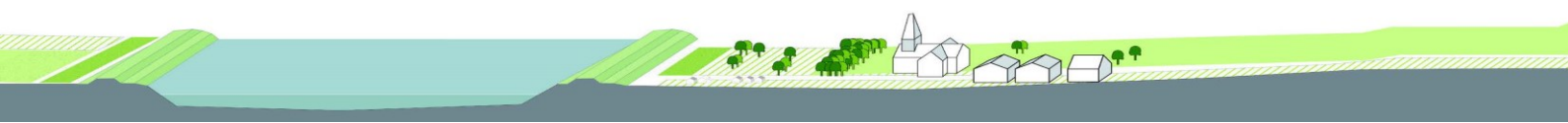
Naast de waterveiligheidsopgave geldt als secundaire doelstelling de versterking van lokale gebiedskwaliteiten. Lokale gebiedskwaliteiten (inpassing, ruimtelijke kwaliteit, waarde vastgoed, economische ontwikkeling) worden meegenomen in de ontwerp-opgave.

Secundaire doelstelling voor het HWBP Noordelijke Maasvallei:

“Het versterken van de gebiedskwaliteiten in de Noordelijke Maasvallei”

Ruimtelijke kwaliteit

De technische versterkingsopgave van de dijktrajecten in de Maasvallei resulteert in ruimtelijke ingrepen in het landschap. De totstandkoming van meerwaarde op het gebied van ruimtelijke kwaliteit vergt gezien de opgave van het programma (HWBP Noordelijke Maasvallei) een in-



spanning en eensgezindheid van alle betrokkenen. Daarbij is het belangrijk dat er op hoofdlijnen overeenstemming is over welke specifieke ruimtelijke kwaliteiten resultaat worden van dit programma. Deze kwaliteiten zijn verwoord in leidende principes, die handvatten bieden voor kwalitatief goede, doelgerichte en duurzame waterveiligheidsmaatregelen voor de korte en lange termijn. Daarmee zijn deze principes voor ieder dijktraject noodzakelijk voor de integrale afweging van het voorkeursalternatief. De 5 leidende principes zijn:

- Landschap leidend;
- Vanzelfsprekende dijken;
- Contact met de Maas;
- Welkom op de dijk;
- Fundament en katalysator ontwikkeling.

Voor een toelichting van de Principes wordt verwezen naar het document "Visie & Leidende Principes Ruimtelijke Kwaliteit, voor het Hoogwaterbeschermingsprogramma noordelijke Maasvallei, Oktober 2017". De leidende principes blijven gedurende het programma toetssteen voor de ruimtelijke kwaliteit van alle dijktrajecten binnen het programma. In paragraaf 2.3 is de doorwerking van de leidende principes in het ontwerp toegelicht.

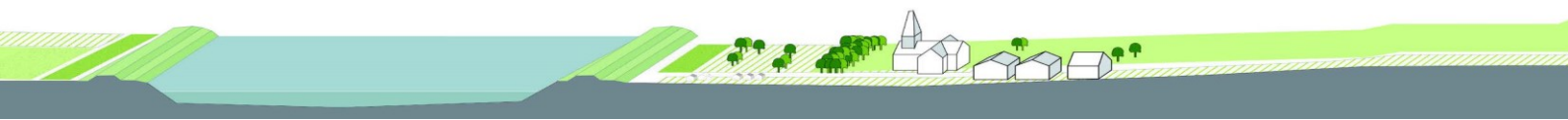
Meekoppelkansen

De koppeling van projecten (van derden) aan de versterkingsopgave draagt bij aan de ruimtelijke kwaliteit van het gebied, creëert meer draagvlak, vermindert hinder voor de omgeving doordat projecten tegelijkertijd uitgevoerd kunnen worden en biedt kansen voor kostenverlaging. Deze mogelijke combinatie van projecten worden meekoppelkansen genoemd. In de planuitwerkingsfase zijn voor dijktraject Heel geen meekoppelkansen verzilverd die worden meegenomen in het definitieve ontwerp.

2.2. Beschrijving plangebied

Het plangebied ligt in het zogenaamde Maasplassen gebied. Dit gebied kenmerkt zich door een meanderende Maas met verschillende terrassen in het dal. Vanaf circa 1935 heeft grootschalige ontgroning plaatsgevonden waarbij kanalen zijn gegraven om bochten van de Maas af te snijden. Daarnaast is op grote schaal zand en grind gewonnen waardoor er grote plassen zijn ontstaan, waar dit gebied ook zijn naam aan dankt. Het dorp Heel is van oorsprong een dichtbebouwd dorp dat teruggaat tot de Romeinse tijd en is op enige afstand van de Maas gesticht. Door alle landschappelijke veranderingen wordt Heel nu, als een afgesneden eiland, omgeven door water.

Het huidige dijktraject (zie Figuur 4) volgt waterplas Polderveld langs de zuidrand van Panheel en Heel. Het westelijk deel (langs Panheel) van de dijk beschermt de Panheelderbeek die hier in de Sleybeek stroomt en via het sifon richting Wessem loopt. Direct ten noorden van de Sleybeek ligt een Rioolwaterzuivering (RWZI) waarvan het effluent wordt geloosd op de Sleybeek. De beek gaat via een sifon onder het Tesken door, een complexe en kunstmatige situatie die is vervlochten met het beeksysteem in Thorn-Wessem. De dijk langs Heel biedt bescherming aan de lagergelegen bebouwing van Heel, rondom het voormalige Kasteel. De dijk loopt vervolgens richting het zuiden rondom buurtschap de Pol en vervolgens verder langs het natuurgebied Sint Annabeemden en de woonwijk Broekbeemden. De dijk sluit ten oosten van Heel aan op een andere waterkering. Het dijktraject is beperkt toegankelijk voor wandelaars. Op enkele plekken zijn dijkovergangen om bij het water te komen.



Dijktraject Heel is vanuit landschappelijk oogpunt verdeeld in twee deelgebieden:

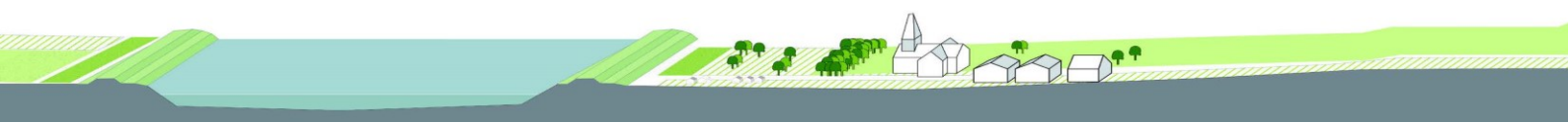
- Deelgebied 1: Westelijk deelgebied (dijkvak 0 + dijkvak 1);
- Deelgebied 2: Oostelijk deelgebied (dijkvakken 2 t/m 7).

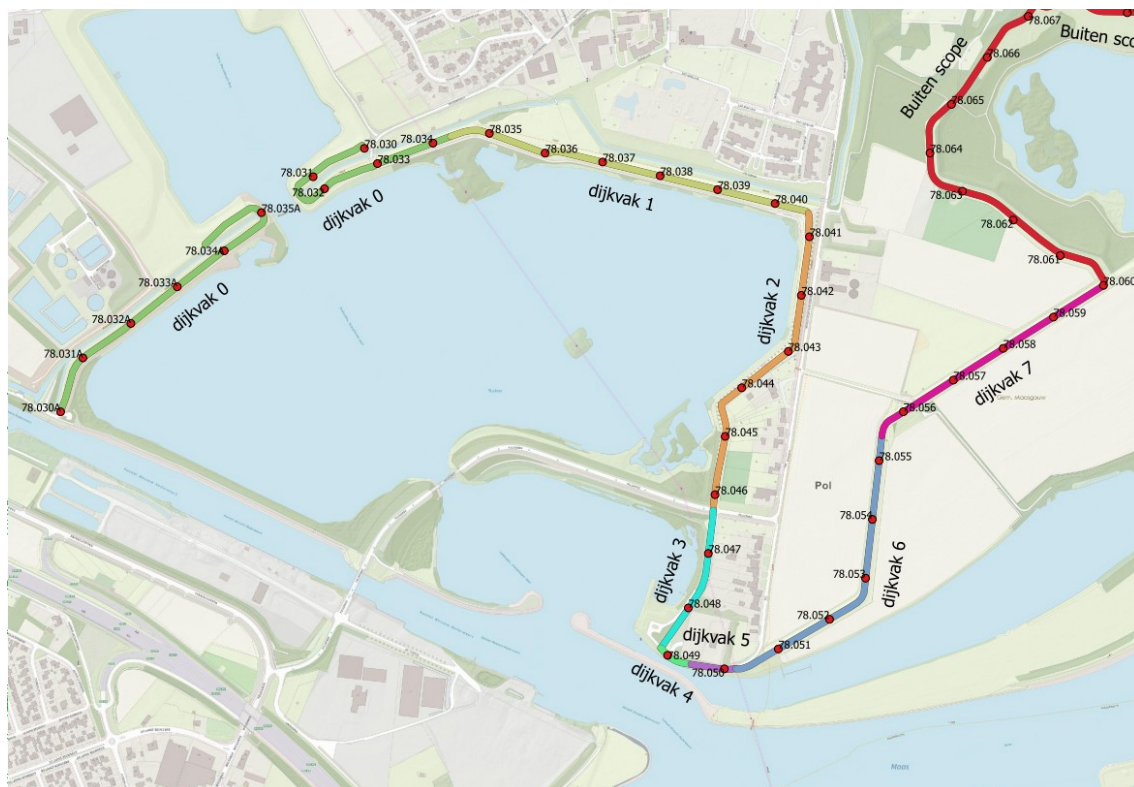


Figuur 4 Huidig dijktraject Heel weergegeven als oranje lijn met de deelgebieden aangegeven (W=Westelijk en O=Oostelijk deelgebied).

De deelgebieden zelf zijn ingedeeld in dijkvakken. Deze dijkvakken zijn gekozen op basis van technische ontwerpprincipes.⁵ Het dijktraject is in 7 dijkvakken ingedeeld. Het Westelijke deelgebied bestaat uit dijkvak 0 en 1. Het Oostelijke deelgebied bestaat uit de dijkvakken 2 t/m 7.

⁵ Voorheen was het dijkgebied opgedeeld in dijksecties. Deze indeling wordt niet meer gehanteerd. Dijksecties zijn niet hetzelfde als dijkvakken.





Figuur 5 Dijkvakken inclusief ingepast VKA

2.3. Voorgenomen activiteit en randvoorwaarden

De aanpassingen van het dijktraject Heel bestaan uit het versterken van het huidige dijktracé en het aanpassen van het beekstelsel. In het dijktraject verlies een deel van de kering de status van primaire waterkering en wordt afgegraven omdat deze niet meer nodig is op deze locatie. In Tabel 2 is de huidige situatie en de primaire doelstelling van de versterkingsopgave opgenomen. Onder de tabel volgt een toelichting op de secundaire doelstelling, alsook een toelichting op de opgave voor reconstructie van het beekstelsel. Paragraaf 2.4 beschrijft het in de planuitweringsfase bepaalde ingepaste VKA per deelgebied/dijkvak voor dijktraject Heel.

Primaire doelstelling

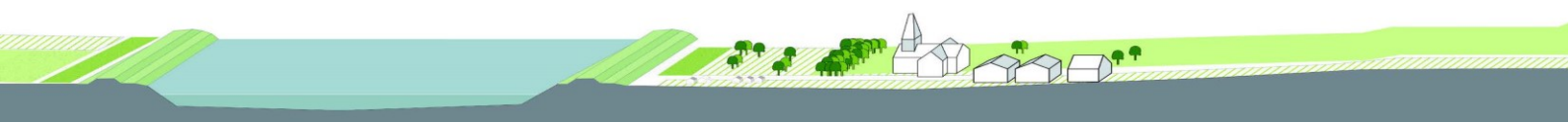
Versterkingsopgave

Wanneer het waterschap voor een dijk(traject) uitrekent dat een kering bij de berekende waterstand kan bezwijken, voldoet de dijk niet langer aan de veiligheidsnorm en moet deze worden versterkt. Om bescherming tegen overstromingen te kunnen bieden, zijn voor dijktraject Heel met name maatregelen tegen piping en macrostabiliteit vereist om aan de primaire doelstelling te voldoen.

In Tabel 2 is de huidige situatie en de primaire doelstelling van de versterkingsopgave van dijktraject Heel opgenomen.

Tabel 2 Huidige situatie en versterkingsopgave

	Huidige kering	Versterkingsopgave
Reden voor aanleg	Jaren '80 na ontstaan plas Tesken door grind- en zandwinning.	HWBP Noordelijke Maasvallei
Veiligheidsniveau	1/50 ^e per jaar overschrijdingskans	Ondergrenswaarde overstromingskans 1/100 ^e per jaar (zichtjaar 2075) Signaleringswaarde overstromingskans 1/300 ^e per jaar. Ontworpen conform OI2014 v4
Lengte huidige tracé	3.614 meter (inclusief dijkvak 0)	2.631 meter
Type	Dijk	Dijk
Toetsing/versterkingsopgave	- 600 meter geen toetsoordeel. - Alle dijkvakken in het dijktraject scoren onvoldoende. - Piping en macrostabiliteit (binnenwaarts) en zettingsvloeiing spelen een belangrijke rol. - Kunstwerken zijn afgekeurd op geotechnische stabiliteit en constructieve stabiliteit. - De volgende kunstwerken zijn in het projectgebied opgenomen: 1. Inlaat Sleybeek (dijkpaal 78.030a); 2. Keermuur Pol (dijkpaal 78.049 en 78.050).	Voor wat betreft de benodigde versterking in dit dijktraject is de hoogteopgave een kering met een kruinhoogte (ontwerphoogte) variërend van NAP +24,1 – 24,2 meter. Op dit het moment is het gehele tracé ongeveer op deze hoogte.



Secundaire doelstelling

Ruimtelijke kwaliteit

De leidende principes, die van toepassing zijn in Heel, zijn nader uitgewerkt in ontwerpprincipes. Deze paragraaf gaat in op de ontwerpprincipes die ten grondslag liggen aan het ontwerp voor Heel.

Ontwerpprincipe 1: compact dijkprofiel met minimaal ruimtebeslag

Conform de leidende principes Landschap leidend en Vanzelfsprekende dijken is het dominante te hanteren principe voor het dijkprofiel een minimaal ruimtebeslag conform het profiel van de Maasoeverdijk. Dit geldt voor de dijkversterking ten zuiden van het dorp Heel, langs Pol tot aan de Annabeemden (dijkvak 1-6) met een lengte van circa 2500 meter. Onderdeel van deze opgave is een nieuwe kering die aansluit op de hoge grond bij het dorp Heel over een lengte van circa 70 meter. Met de versterking van de dijk wordt het groene karakter van de bestaande dijk behouden. Daarbij worden vanuit ruimtelijke (minimaal ruimtebeslag) en kostenoverwegingen piping- en stabiliteitsmaatregelen uitgevoerd met een ondergrondse verticale maatregel. Ter hoogte van de Sleybeek in dijkvak 1 wordt de pipingmaatregel geïntegreerd met het doorstroomprofiel van de beek.

Ontwerpprincipe 2: verwijderen van uit functie genomen keringen

Vanuit het leidende principe Fundament en katalysator voor ontwikkeling worden de uit functie genomen keringen verwijderd. Het gehanteerde principe is om dit gebied (dijkvak 0) 'netjes achter te laten' door ter hoogte van de RWZI de uit functie te nemen beek te dempen met grond uit de af te graven kering. Hiermee wordt het maaiveld geëgaliseerd en biedt het kansen om de ecologische en recreatieve kwaliteit van de oeverzone te versterken. Uitgangspunt is een gesloten grondbalans. Daarnaast worden kunstwerken van de sifon onder Tesken gedeeltelijk gesaneerd en/of dichtgezet. De bomen bij dit dijkvak kunnen behouden blijven.

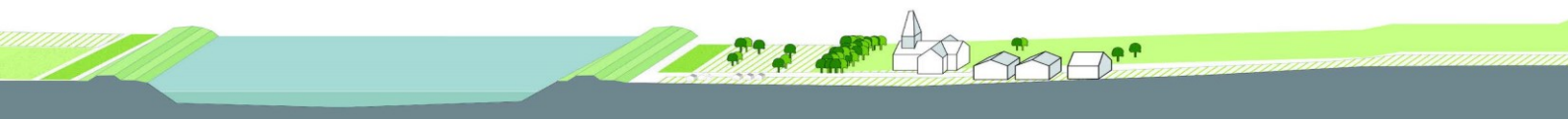
Ontwerpprincipe 3: compensatie inzetten om de structuur en leesbaarheid van het landschap te versterken

Vanuit het leidend principe Landschap leidend is er een voorkeur om de compensatie van bomen in te zetten om de identiteit van het gebied te versterken door bestaande beplantingsstructuren te versterken, detonerende structuren te verwijderen of her in te richten en waar mogelijk nieuwe structuren toe te voegen. Op verschillende plekken langs de dijk wordt beplanting verwijderd ten behoeve van de dijkversterking. Dit is beplanting die veelal qua areaal, structuur of ecologie van waarde is voor het gebied en zodoende gecompenseerd dient te worden. Met betrekking tot de invulling van de compensatieverplichting wordt in overleg met de provincie en gemeente een compensatieplan opgesteld.

Opgave reconstructie beekstelsysteem

In de gebieden waar de dijkversterkingen gaan plaatsvinden, monden verschillende beken uit in de Maas. Daarnaast liggen op een aantal dijktrajecten de beken direct naast de kering. De ligging en sterkte van de kering houdt direct verband met de ligging van de beek en andersom.

Dijktraject Heel heeft over een geringe lengte een sterke samenhang met de Sleybeek. De Sleybeek kent ook een sterke samenhang met de rest van het watersysteem. De doelstelling voor de Sleybeek is vereenvoudiging en robuust maken van het watersysteem in samenhang met versterking van de waterkering. De Sleybeek is geen natuurbeek en vanuit dat perspectief is er geen herstelopgave. Ook zijn geen knelpunten vanuit wateroverlast bekend (Waterbeheer 21e eeuw; WB21). De Sleybeek is niet als afzonderlijk waterlichaam aangewezen binnen de



Kaderrichtlijn Water (KRW), maar heeft vanuit de KRW wel een algemene ecologische functie (zoals alle wateren), waarvoor algemene waterkwaliteitsdoelen gelden.

Voor het systeem van de Sleybeek, in samenhang met de dijkversterking, spelen de volgende aspecten:

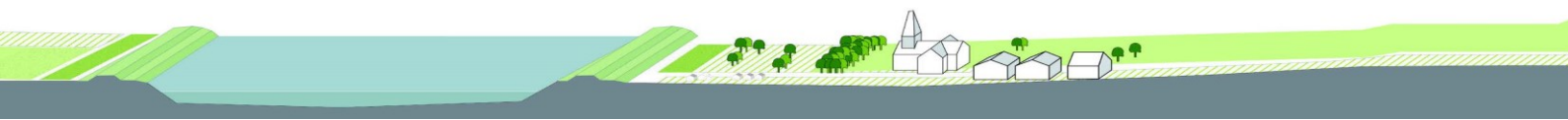
- De Sleybeek ligt voor een gedeelte van het tracé direct achter de huidige kering. Mede daardoor wordt de faalkans van de huidige kering beïnvloed op de aspecten piping en stabiliteit;
- De sifon onder het Tesken vormt een verbinding tussen verschillende dijktrajecten en vormt daarmee een zwakke schakel in de waterveiligheid. De sifon moet op termijn worden gerenoveerd. Een deel van de kering in Heel dient alleen om de sifon bij hoogwater te beschermen;
- De huidige inzet van pompen en afsluitingen bij hoogwater op de Maas vormt een complex geheel;
- Uiterlijk in 2021 moet de RWZI Panheel aan nieuwe effluenteisen voldoen. Hiervoor is een grootschalige renovatie gepland. De functie van de huidige effluentvijvers vervalt dan;
- De afweging rondom het al dan niet handhaven van de sifon onder het kanaal Wessem-Nederweert is afhankelijk van de afwegingen die voor het dijktraject Thorn-Wessem worden gemaakt.

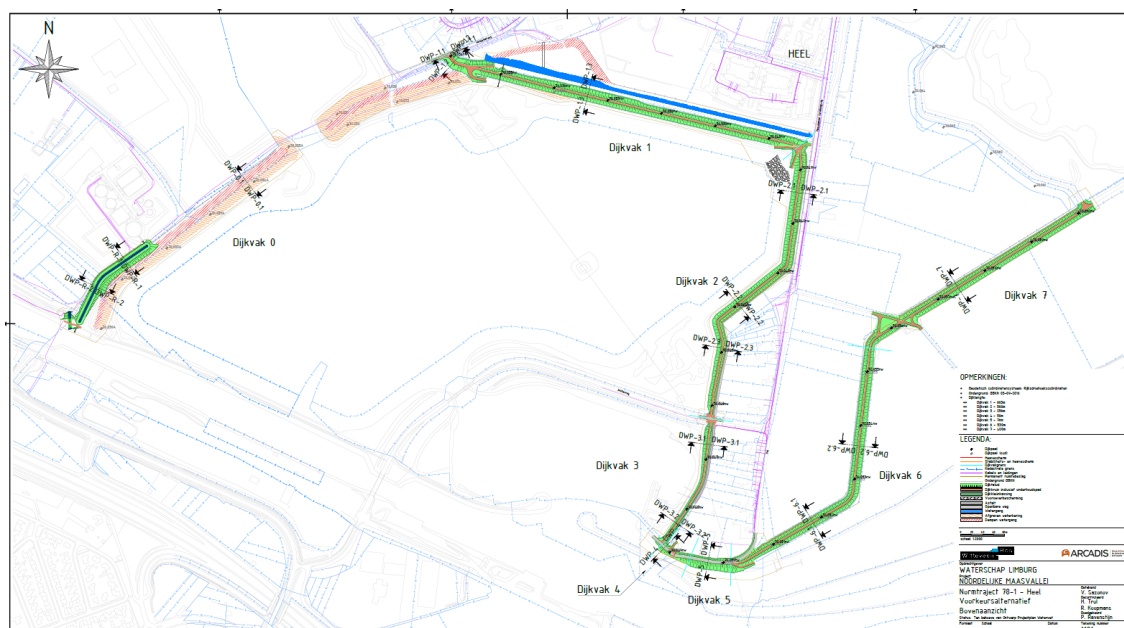
Vanwege de hierboven beschreven gekunsteldheid en complexiteit van het beekstelsel is bekeken hoe het stelsel vereenvoudigd kan worden, waardoor de waterveiligheid wordt gewaarborgd, het beheer wordt vereenvoudigd en de ecohydrologische omstandigheden worden verbeterd.

2.4. Beschrijving ingepast voorkeursalternatief

Onderstaand is de beschrijving opgenomen van het ingepaste VKA (referentieontwerp) van het dijktraject Heel, dat in onderstaande afbeelding en in bijlage II is weergegeven. Per deelgebied en dijkvak wordt het referentieontwerp beschreven. Tevens zijn in de navolgende tekst ter indicatie de voorgenomen dwarsprofielen weergegeven. Het referentieontwerp wordt op onderdelen, voor de uitvoering, nog nader uitgewerkt. Er wordt daarbij echter niet afgeweken van het maximale ruimtebeslag, zoals opgenomen in het referentieontwerp. Met het projectplan Waterwet, waar voorliggende m.e.r.-beoordeling aan is gekoppeld, worden het maximale, permanente ruimtebeslag, de maximale aanleghoogte en de diepte van de dijkversterkingsmaatregel vastgelegd.

In veel dijkvakken is de kering al reeds op hoogte, of zelfs hoger dan de benodigde aanleghoogte. In deze gevallen wordt de kering verlaagd tot de benodigde hoogte. Een (onnodig) hogere kering zou vanwege stabiliteitseisen namelijk ook breder zijn en daarmee meer ruimtebeslag vragen.

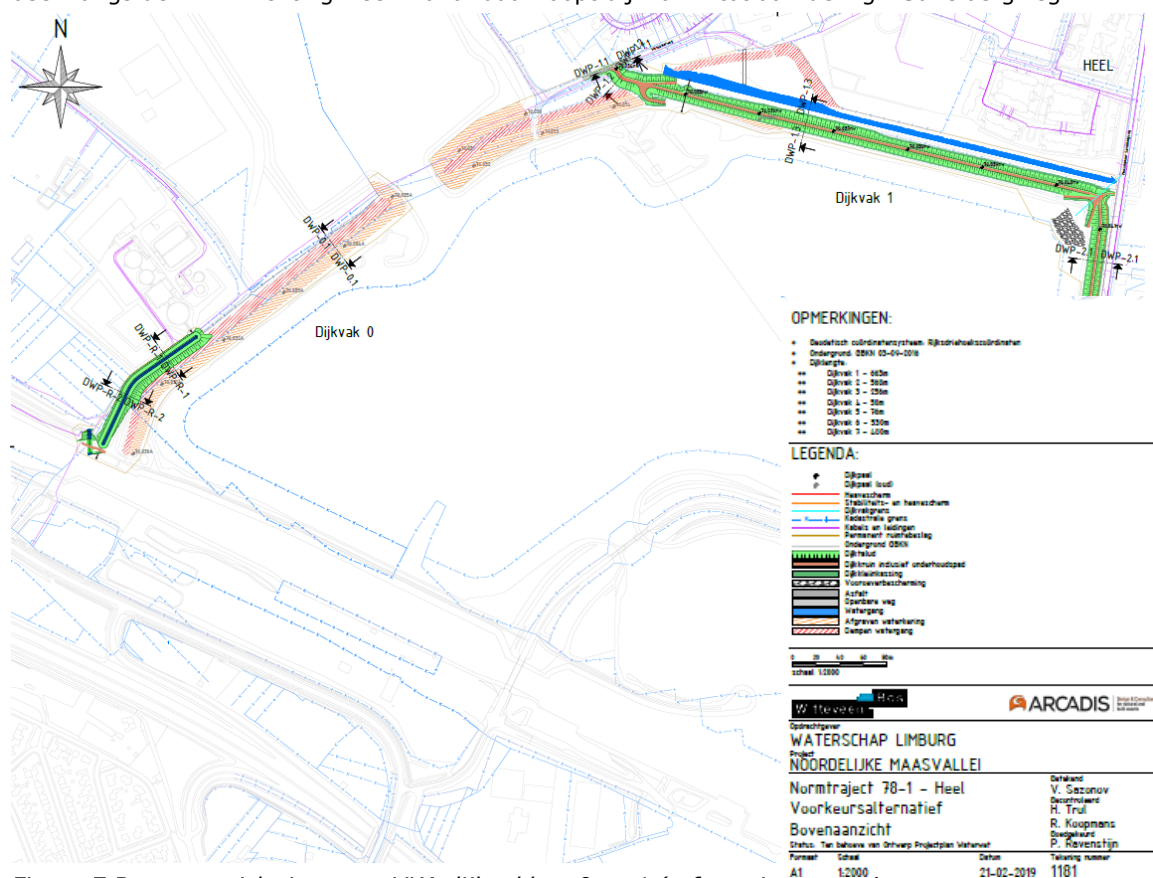




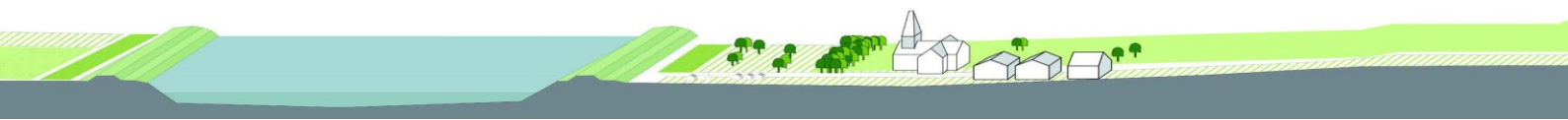
Figuur 6 Ingepast VKA-dijktraject Heel (referentieontwerp)

Westelijk deelgebied: dijkvakken 0 en 1

Het Westelijk deelgebied bestaat uit de dijkvakken 0 en 1. Dijkvak 0 loopt vanaf de Panheelderbeek langs de RWZI richting Heel. Vanaf daar loopt dijkvak 1 tot aan de Mgr. Savelbergweg



Figuur 7 Bovenaanzicht ingepast VKA dijkvakken 0 en 1 (referentieontwerp)



De huidige kering in dijkvak 0 verliest zijn functie en wordt verwijderd. Op basis van hoogtekaarten is onderzocht of de bij de Panheel gelegen RWZI hoog genoeg ligt of dat deze extra afgeschermd moet worden met een kering. Hieruit is gebleken dat enkel de naastgelegen effluentvijvers lager liggen dan het hydraulisch belasting niveau. De verwachting is dat deze effluentvijvers in 2021 buiten gebruik komen en dat er dan geen bescherming meer nodig is.

De huidige kering in dijkvak 0 wordt afgegraven. De grond kan worden gebruikt om de Sleybeek in dijkvak 0 te dempen. Eén van de ontwerpprincipes is om uit functie genomen keringen te verwijderen ten behoeve van de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Voor het afgraven van de kering en dempen van de Sleybeek hoeven geen bomen te worden gekapt. Momenteel lost de RWZI op de Sleybeek. Doordat de Sleybeek in dijkvak 0 wordt gedempt, moet de RWZI op een andere manier het effluent lozen. Aan de zuidzijde wordt hiervoor grond aangebracht en daarin wordt een watergang aangelegd. De RWZI lost haar effluent via deze nieuwe watergang door de nieuwe hoogwatervrije grond op het kanaal Wessem-Nederweert.

De Panheelderbeek stroomt momenteel bij hoge afvoeren door in de Sleybeek ten zuiden van de RWZI. Met het dempen van de Sleybeek in dijkvak 0 moet het water vanaf de Panheelderbeek op een andere manier worden geleid. Hiervoor wordt een nieuw kunstwerk gerealiseerd, waardoor de Panheelderbeek uitstroomt op het kanaal Wessem-Nederweert. Dit kunstwerk wordt vispasseerbaar. Het sifon onder het Tesken wordt dichtgezet en de in- en uitstroom kunstwerken worden gedeeltelijk gesaneerd.

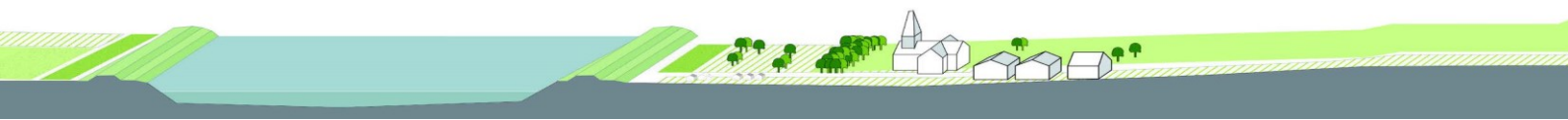
Doordat de kering in dijkvak 0 komt te vervallen, is bij het westelijke uiteinde van dijkvak 1 een nieuwe aansluiting op hoge grond noodzakelijk. De kering kruist de Wessemmerweg en de aansluiting op hoge grond wordt gerealiseerd ter plaatse van het perceel Teskenlaan 36a. Hier worden kabels en leidingen gekruist waardoor over een klein deel een vervangende waterkering noodzakelijk is. Deze heeft een diepte tot circa NAP +16 meter.

De kering volgt vervolgens de ligging van de huidige kering, waarbij een huidige knik in het tracé wordt rechtgetrokken. In dit dijkvak krijgt de kering een ontwerphoogte van NAP +24,0 meter. Ten opzichte van de huidige kering wordt de nieuwe kering in dit dijkvak circa 0,4 meter lager.

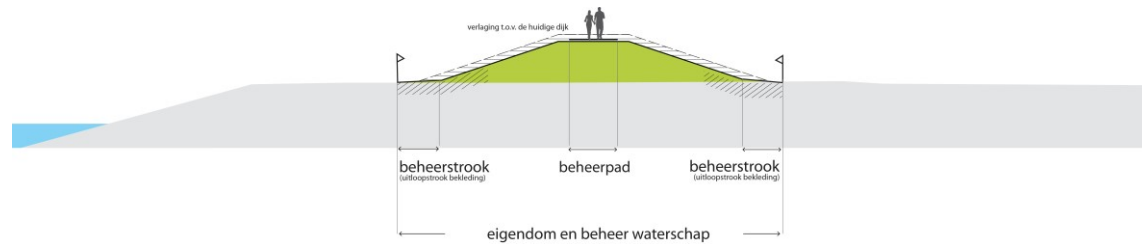
In dijkvak 1 zijn ook aanpassingen aan de Sleybeek noodzakelijk. De Sleybeek wordt in het meest westelijke gedeelte verlegd, zodat deze parallel aan de kering gaat lopen. Op deze wijze dient de Sleybeek als pipingmaatregel in de vorm van een drainagesloot. De oude ligging van de Sleybeek wordt gedempt.

De Sleybeek blijft, net als in de bestaande situatie, dienen als afvoer vanuit de riooloverstort vanuit Heel. Door het realiseren van een inlaat vanuit het Polderveld wordt de huidige normale afvoer, en daarmee ook de normale stroomsnelheid, in de Sleybeek gehandhaafd. Er blijft daarmee sprake van voldoende doorstroming en waterkwaliteit. Het water uit het Polderveld heeft een betere waterkwaliteit dan het effluent van de RWZI, met een positief effect op de waterkwaliteit in de Sleybeek. Ten behoeve van de stabiliteit van de kering is in de hoek op de overgang van dijkvak 1 en 2 een oeverbestorting in het Polderveld noodzakelijk. De bestorting loopt door tot de oeverlijn.

Het profiel van de nieuwe, versterkte dijk is over het gehele tracé eenduidig en betreft een symmetrisch profiel met circa 1:3 taluds voorzien van grasbekleding. De kruin is circa 4,5 meter breed, eveneens bekleed met gras en voorzien van een (onderhouds-)pad van circa 3 meter



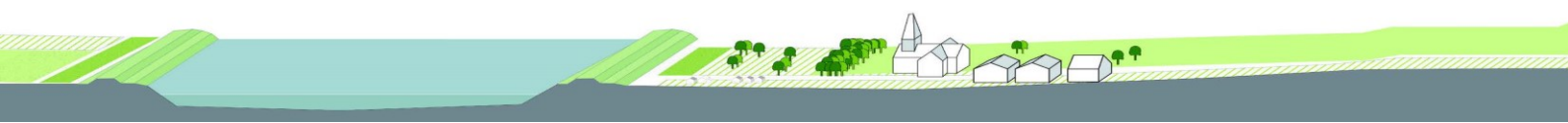
breed. Aan weerszijden van het pad op de kruin komt een grasberm. Aan beide kanten van de dijk is rekening gehouden met een beheerstrook.

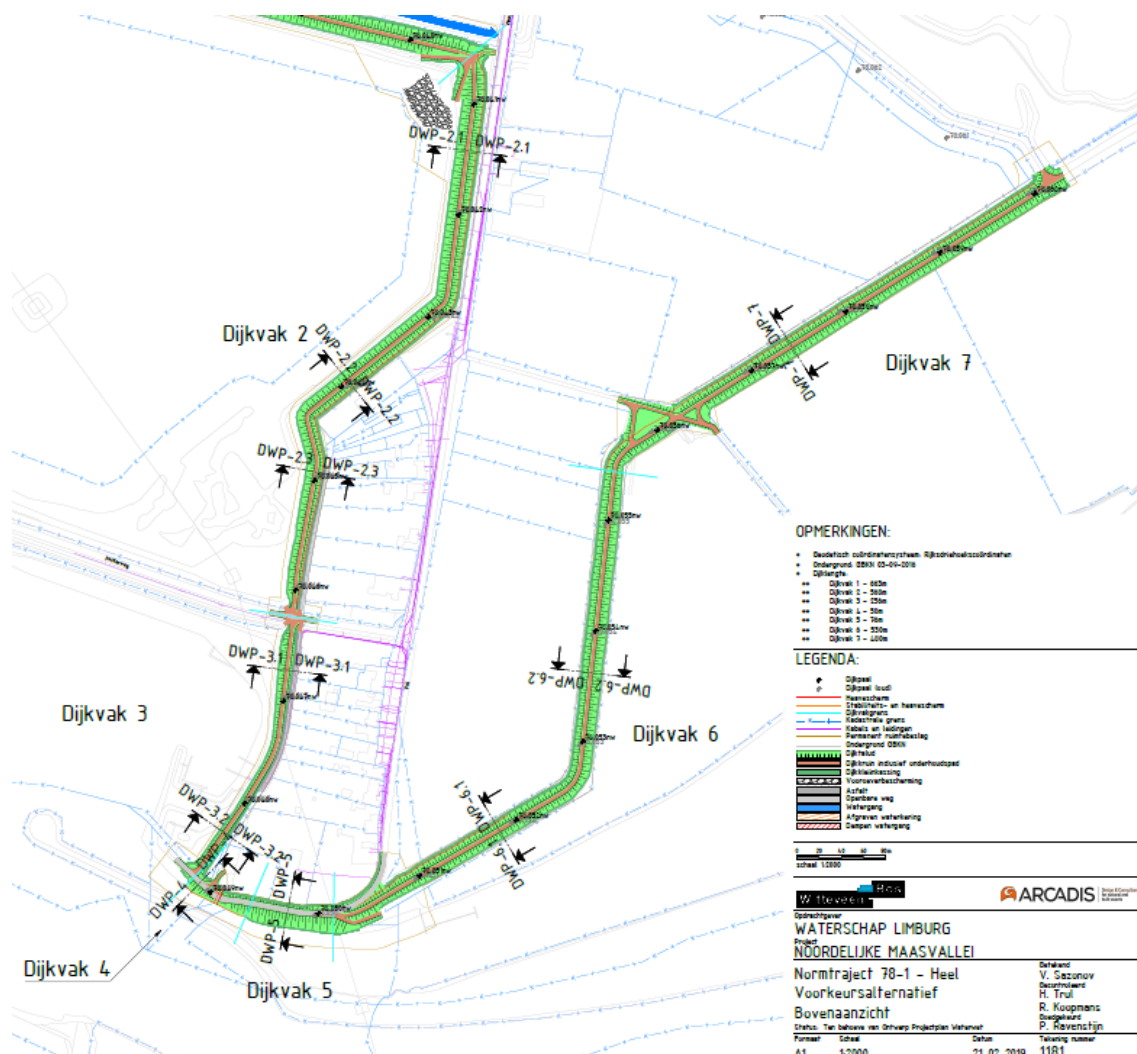


Figuur 8 Indicatief dwarsprofiel dijkvakken 1 tot en met 7

Oostelijk deelgebied: dijkvakken 2 tot en met 7

Het oostelijk deelgebied bestaat uit de dijkvakken 2 tot en met 7. In de hoek op de overgang van dijkvak 1 en 2 komt oeverbestorting in het Polderveld ten behoeve van de stabiliteit van de kering. De bestaande kering is vrijwel overal al hoog genoeg, maar dient versterkt te worden en voor de binnenwaartse stabiliteit dienen de taluds verflauwd te worden. Op de plekken waar een pipingmaatregel noodzakelijk is, wordt een scherm toegepast. Dit scherm komt in de bodem tot een diepte van circa NAP +16,5 meter. In het oostelijk deelgebied is de ontwerphoogte van de nieuwe kering NAP +24,1 meter. Ten opzichte van de huidige kering wordt de nieuwe kering circa 0,1 tot 1 meter lager.



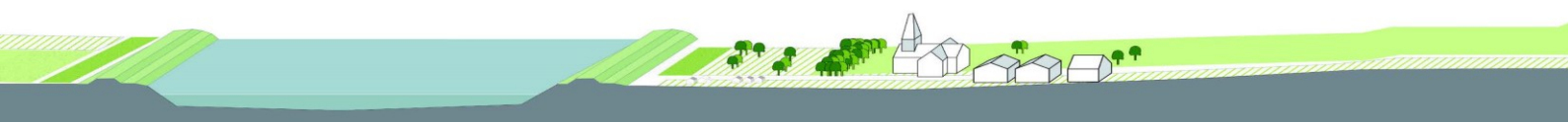


Figuur 9 Bovenaanzicht ingepast VKA dijkvakken 2 tot en met 7 (referentieontwerp)

In dijkvak 2 blijft de kering parallel aan de mgr. Savelbergweg liggen. Er is geen sprake van ruimtebeslag ter plaatse van de huidige weg, fietspad of de nabijgelegen woningen. De paden op de kering worden in het gebied op vergelijkbare wijze teruggebracht. De kering is momenteel circa NAP +24,5 meter hoog. De ontwerphoogte van de nieuwe kering is NAP + 24,1 meter waardoor deze circa 0,4 meter lager wordt. Er wordt een heavescherm toegepast. Dit scherm dient tevens als stabiliteitsscherm ten behoeve van een stabiele dijk. Het scherm komt tot op een diepte van circa NAP +16 meter. De kering kruist vervolgens de Polderweg en loopt tot aan de zuidkant van Pol (dijkvak 3).

De kruising van de Polderweg wordt conform de bestaande situatie teruggebracht. Pipingmaatregelen zijn hier niet nodig. In dijkvak 3 is de huidige kering circa NAP +24,7 meter hoog. Hier wordt de nieuwe kering met een ontwerphoogte van NAP +24,1 meter circa 0,6 meter lager.

Aan de zuidkant van Pol is momenteel een damwand aanwezig (dijkvak 4). Uit berekeningen is gebleken dat de huidige damwand niet stabiel genoeg meer is en dat een nieuwe damwand noodzakelijk is. Deze nieuwe damwand wordt geplaatst tot op een diepte van circa NAP +14 meter. De kering krijgt hier een ontwerphoogte van NAP +24,1 meter. De huidige kering is hoger. Het verschil met de huidige kering bedraagt circa 0,2 meter.



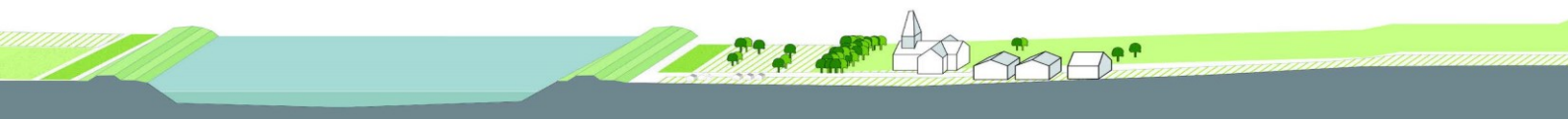
Na de damwand volgt de kering in de dijkvakken 5 tot en met 7 de huidige ligging. De weg Pol komt over een kort tracégedeelte bovenop de kering te liggen conform bestaande situatie. Bij dijkvak 6 wordt over een deel een heavescherm toegepast. Dit krijgt een diepte tot circa NAP +17 meter. In dijkvak 5 wordt de kering circa 0,1 meter lager. De grootste verlaging is in dijkvak 6 waar de nieuwe kering circa 1 meter lager wordt dan de huidige. In dijkvak 7 is de verlaging circa 0,5 meter. Dijkvak 7 kent over de gehele lengte een heavescherm tot op een diepte van circa NAP +17 meter. De kering kruist in dijkvak 7 met een landbouwweg. Deze wordt in de nieuwe situatie op vergelijkbare wijze teruggebracht.

Tijdelijke werkstroken

Tijdens de uitvoering wordt ook gebruik gemaakt van tijdelijke werkstroken. Het is aan de aannemer om de locatie van de werkstroken te bepalen. Dit is afhankelijk van de gekozen wijze van uitvoering. De aannemer is verantwoordelijk voor de keuze van de ligging van de werkstroken en het aanvragen van eventuele benodigde vergunningen.

2.5. Samenhang met andere activiteiten

Er zijn geen relevante ontwikkelingen in de omgeving die in samenhang met het planvoornemen tot cumulatie van milieueffecten kunnen leiden.



3. BESCHRIJVING VAN DE MILIEUEFFECTEN

3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de effecten op verschillende milieuaspecten beschreven. Alle relevante milieuaspecten staan beschreven in het beoordelingskader (paragraaf 3.2). Aspecten die niet relevant zijn in de m.e.r.-beoordeling, staan onderstaand toegelicht onder 'scoping'.

De daadwerkelijke beschrijving van de mogelijke effecten op de relevante milieuaspecten is opgenomen in paragraaf 3.4 tot en met paragraaf 3.7. Waar relevant zijn ook de effecten in de aanlegfase beschreven.

Scoping

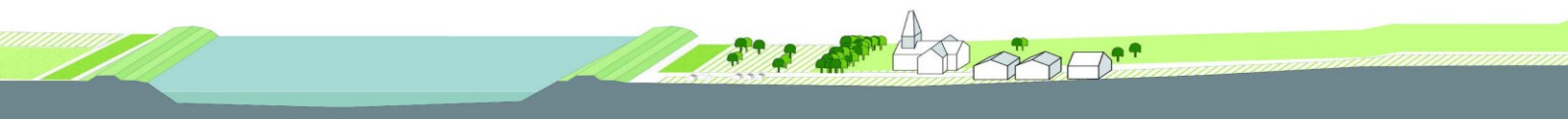
Milieuaspecten

Milieuaspecten die niet relevant zijn voor de voorliggende m.e.r.-beoordeling worden buiten beschouwing gelaten. Een milieuaspect is 'niet relevant' wanneer er geen risico tot optreden van effecten is. Voor dijktraject Heel geldt dit voor het aspect rivierbeheer:

- **Rivierbeheer:** Conform de nieuwe normering wordt de kering bij Heel verlaagd en is ontworpen vanuit de huidige (rivierwaartse) buitenteenlijn. De kering blijft hiermee niet overstroombaar en lag in de huidige situatie al bijzonder hoog. Er worden geen nieuwe opritten richting de dijk gerealiseerd aan de rivierzijde, de bestaande opritten richting de dijk worden mee verlaagd met de dijkversterking. Enkele opritten krijgen wel een iets flauwere taludhelling en bevinden zich in het bergend regime, echter deze lokale effecten zijn te verwaarlozen. Vanuit rivierbeheer is dan ook de conclusie dat er geen rivierkundige effecten zijn ten opzichte van de huidige situatie. Er zijn geen rivierkundige effecten die leiden tot milieugevolgen en **rivierbeheer** is om deze reden niet meegenomen in de beoordeling.

3.2. Beoordelingskader

In de beoordeling van de voorgenomen activiteit is gebruik gemaakt van het beoordelingskader zoals opgenomen in Tabel 3. De effectbeoordeling heeft plaatsgevonden ten opzichte van de huidige situatie.



Tabel 3 Beoordelingskader relevante milieuaspecten en -criteria voor deze m.e.r.-beoordeling

Thema	Aspect	Criterium
Bodem	Bodemkwaliteit	Aanwezigheid verontreinigingen
Water	Oppervlaktewater	Effecten op het oppervlaktewatersysteem (o.a. beken)
	Grondwater	Effecten op het grondwater (o.a. kwelweg)
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Landschap	Effecten op het groene karakter, het visueel-ruimtelijk karakter en het reliëf
	Cultuurhistorie	Effecten op bestaande cultuurhistorische waarden
	Archeologie	Effecten op bestaande en verwachte archeologische waarden
Natuur	Beschermde gebieden en stikstofdepositie	Effecten op wettelijk beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN)
	Beschermde soorten	Effecten op wettelijk beschermde soorten
Woon- en leefmilieu	Woningen	Effecten op bestaande woningen: zichthinder, ruimtebeslag, te kappen bomen en passeerbaarheid in tuinen
	Bedrijvigheid	Effecten op overige gebruiksfuncties in het gebied
	Verkeer	Effecten op de bereikbaarheid van het gebied (afsluiting van wegen, dichtzetten van coupures et cetera)

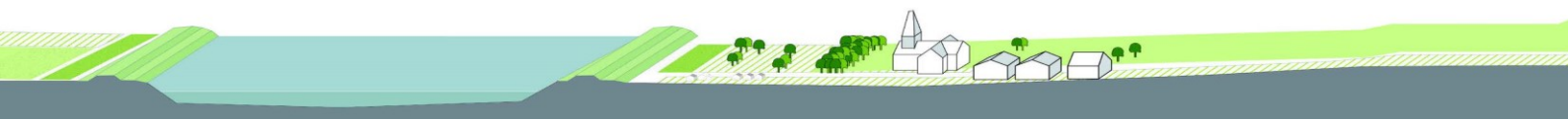
De voorgenomen activiteit is in de volgende paragrafen op mogelijke effecten beoordeeld. Hierbij is aangegeven of er sprake kan zijn van belangrijke nadelige milieugevolgen. Deze beoordeling heeft in veel gevallen plaatsgevonden op basis van een expert judgement. Hierbij beoordeelt een specialist op het gebied van het desbetreffende thema de mogelijke effecten aan de hand van opgedane kennis en ervaring. In paragraaf 3.43 tot en met 3.6 zijn de thema's bodem, water, landschap, cultuurhistorie, archeologie, natuur en woon- en leefmilieu behandeld. In deze paragrafen staat per milieuaspect beschreven wat de kenmerken in het plangebied zijn, hoe het aspect is onderzocht en wat de mogelijke milieueffecten zijn. Hierbij zijn ook mitigerende (verzachtende) maatregelen beschreven. Dit zijn mogelijke beheers- en inrichtingsmaatregelen die genomen worden om het milieueffect te verminderen of teniet te doen.

3.3. Bodem

Kenmerken

Voor het dijktraject ter plaatse van Heel is in 2016 - 2017 een vooronderzoek⁶ (conform de NEN 5717 en NEN 5725) naar de bodemkwaliteit uitgevoerd. Hieruit volgt dat binnen het plangebied diverse locaties aanwezig zijn die verdacht zijn op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

⁶ CB.01.004-1-0-1 Bureaustudie (water)bodem kwaliteit - deel 1: Gemeenten Beesel, Bergen, Leudal, Peel en Maas, Venlo en Maasgouw, versie 4.0, d.d. 11 december 2017.



Ter plaatse van verdachte locaties binnen of grenzend aan het plangebied en locaties met onbekende bodemkwaliteit (veelal waterbodem) is in 2017 - 2018 een verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek⁷ conform de NEN 5720, NTA 5727, NEN 5740 en NEN 5707 uitgevoerd. In aanvulling op het verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek is in 2018 een aanvullend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd ter hoogte van het bestaande dijklichaam langs Tesken en Polderveld.

Bodem en grondwater

Uit de verkennende bodemonderzoeken blijkt dat de bodem over het algemeen heterogeen diffuus verontreinigd is met licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, minerale olie, PCB en/of PAK. Van geen van de gemeten gehalten wordt de interventiewaarde overschreden (uitzondering hierop vormt de oever van de Sleybeek, zie de toelichting onder waterbodem). De bodemkwaliteit voldoet indicatief aan de bodemkwaliteitsklassen 'AW 2000 (achtergrondwaarde)' tot 'Industrie'. Dit komt niet geheel overeen met de bodemkwaliteit zoals aangegeven op de bodemkwaliteitskaart van de gemeente. Op locaties waar de bodemkwaliteit niet overeenkomt met de bodemkwaliteit zoals aangegeven op de bodemkwaliteitskaart of ter plaatse van locaties die zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart dient een geldig bewijsmiddel te worden verkregen voor hergebruik elders (dit kan door middel van partijkeuringen).

In het grondwater ter plaatse van de mijnsteenlocatie (gelegen tussen de Pol en De Slaag) zijn een matig verhoogd gehalte aan kwik en licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel, benzeen en xylenen gemeten. Sterk verhoogde gehalten zijn in het grondwater niet gemeten, van geen van de onderzochte parameters wordt de interventiewaarde overschreden.

Waterbodem

De waterbodem in de Sleybeek wordt ingedeeld in 'Klasse A', wat indicatief overeenkomt met bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' of 'Industrie' voor de landbodem. De waterbodem is verspreidbaar op aangrenzende percelen.

De overige (vaste/droge) waterbodem binnen het plangebied is over het algemeen maximaal licht verontreinigd ('Altijd toepasbaar' of 'klasse A'). De waterbodem is toepasbaar en verspreidbaar, met uitzondering van de waterbodem aan de uiterste zuidzijde van Pol. Het uitgevoerde onderzoek is een geldig bewijsmiddel onder het Besluit bodemkwaliteit voor de toepasbare en verspreidbare waterbodem. De ondergrond van de uitzonderingslocatie is niet verspreidbaar. Indien grondroerende werkzaamheden (bij >1000 m³) zijn voorzien in deze niet verspreidbare waterbodem dient een melding Besluit lozen buiten inrichtingen te worden uitgevoerd en dient een werkplan te worden opgesteld.

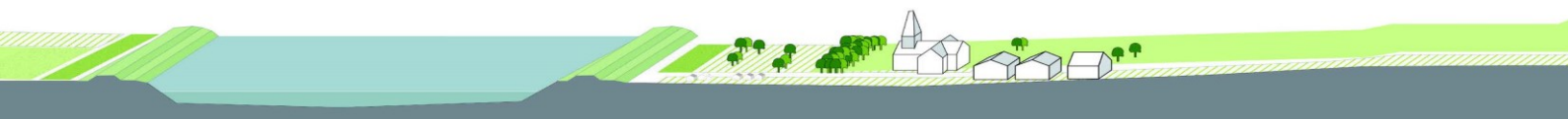
Wijze van onderzoek

Met de resultaten van dit onderzoek en expert judgement is in beeld gebracht in hoeverre er in het plangebied van het ingepaste VKA risico's of kansen aanwezig zijn ten aanzien van de (water)bodem en grondwaterkwaliteit.

Mogelijke effecten

Uit onderzoeken blijkt dat op een enkele locatie de (water)bodem (licht) verontreinigd is. Indien op deze locatie grondroerende activiteiten worden uitgevoerd, geldt een saneringsplicht (o.a. BUS-melding, saneringsplan, melding Besluit lozen buiten inrichtingen). Hierdoor blijft de

⁷ CB.11.003 Rapportage verkennend (water)bodem en asbestonderzoek DR78 Heel, versie 1.0, d.d. 23 maart 2018.



bodemkwaliteit altijd gelijk of verbetert. Voor het thema bodem treden daardoor geen negatieve effecten op de (water)bodemkwaliteit op.

Mitigerende maatregelen

Er zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

3.4. Water Oppervlaktewater

Kenmerken

In het plangebied zijn twee beken aanwezig, de Panheelderbeek en de Sleybeek. Daarnaast liggen in het gebied meerdere plassen. Waaronder de zandwinplas Polderveld en Tesken.



Figuur 10 Indeling plangebied Heel

Wijze van onderzoek

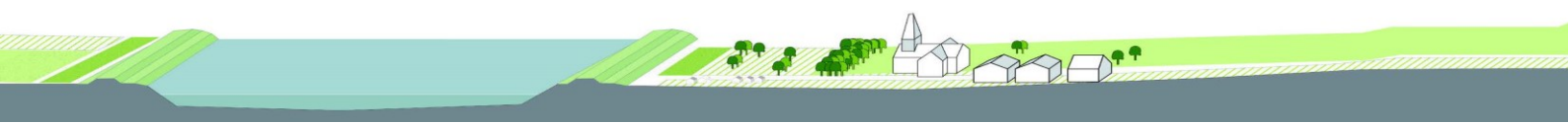
Het onderzoek is uitgevoerd door middel van (expert judgement).

Mogelijke effecten

De Sleybeek wordt gedeeltelijk gedempt en gedeeltelijk verlegd. In dijkvak 1 komt de Sleybeek direct achter de kering te liggen en dient gelijk als drainageoplossing. Verder komt er een inlaat vanuit Polderveld op de Sleybeek om doorspoeling te garanderen nu een deel van de Sleybeek wordt gedempt. Dit water is van een hogere kwaliteit waardoor ook de waterkwaliteit in de Sleybeek wordt verbeterd.

Met het dempen van een deel van de Sleybeek moet het water vanaf de Panheelderbeek op een andere manier worden geleid. Hiervoor wordt een nieuw kunstwerk gerealiseerd waardoor de Panheelderbeek uitstroomt op het kanaal Wessem-Nederweert.

Ook komt er een nieuw lozingspunt vanaf de RWZI op het Kanaal Wessem-Nederweert. De effecten hiervan op het kanaal zijn marginaal. Er treden in de eindsituatie geen effecten op oppervlaktewater op.



Mitigerende maatregelen

Er zijn geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.

Grondwater

Kenmerken

Tesken, de Slaag en Polderveld staan in open verbinding met de Maas (zie ook Figuur 4). Aan de noordzijde van de kern Heel ligt een waterwinplas: De Lange Vlieter. Zie Figuur 11 voor de ligging.



Figuur 11 Ligging plassen in omgeving Heel

Wijze van onderzoek

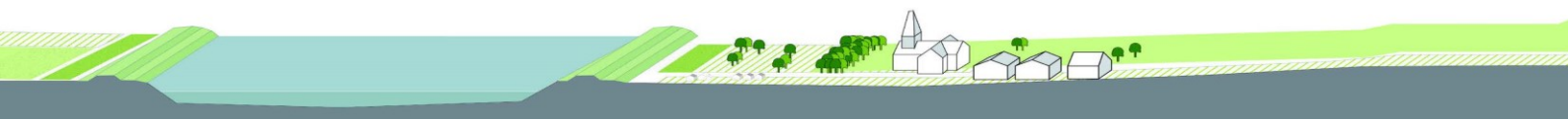
Het onderzoek heeft plaatsgevonden op basis van expert judgement.

Mogelijke effecten

In het oostelijk deelgebied wordt op een aantal locaties een verticale constructie in de ondergrond geplaatst. Het gaat hier om schermen in dijkvak 1, 2, 6 en 7. In dijkvak 4 wordt een nieuwe damwand geplaatst. Op basis van berekeningen is gebleken dat het toepassen hiervan niet leidt tot regionale opstuwing van water tijdens dagelijkse omstandigheden. Een lokale stijging van de grondwaterstand wordt niet verwacht.

Mitigerende maatregelen

Er zijn geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.

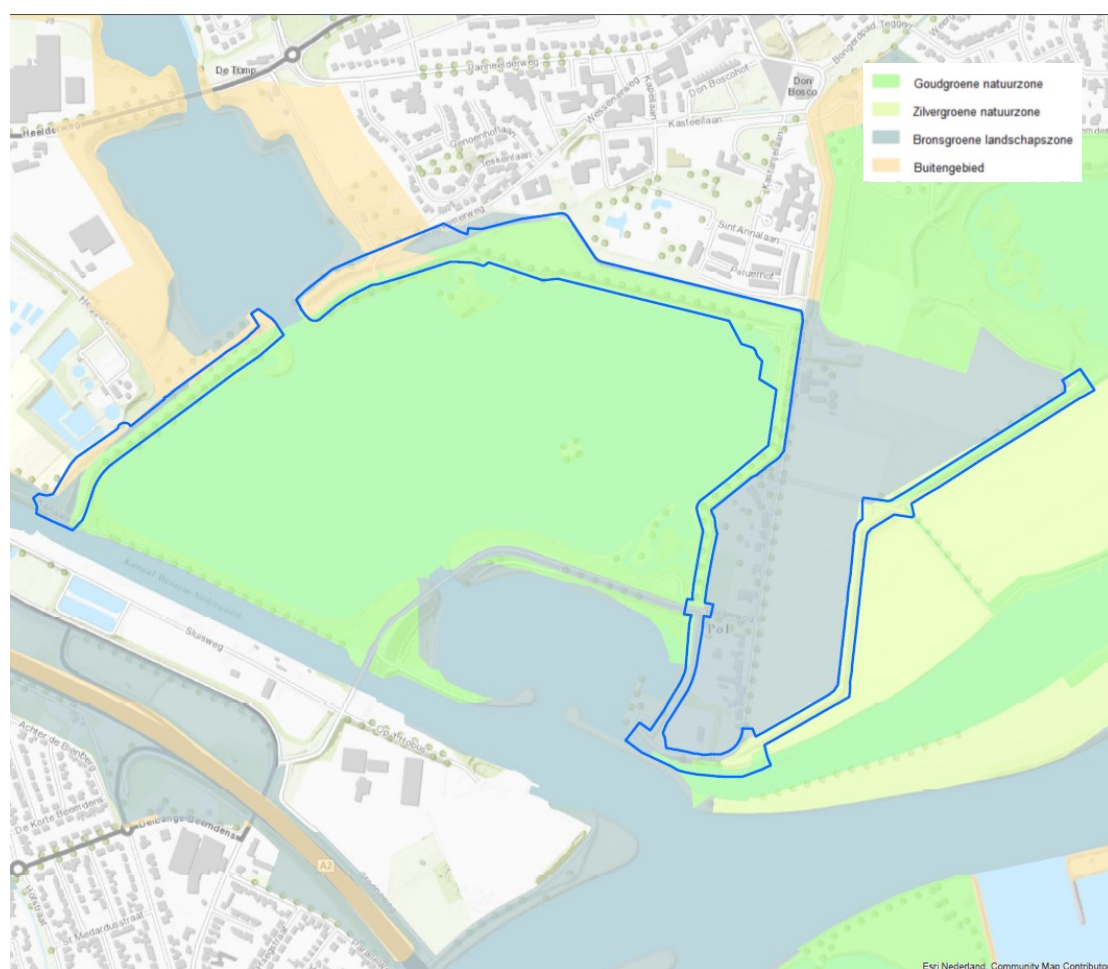


3.5. Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Landschap

Kenmerken

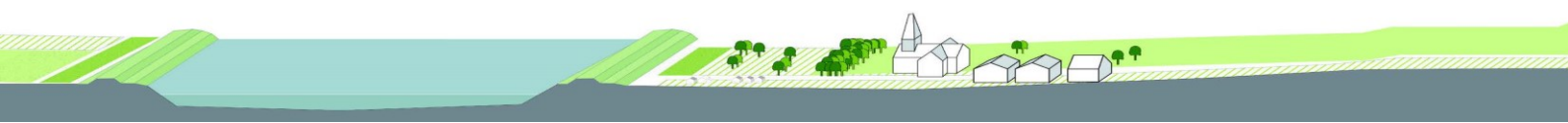
Een groot deel van het plangebied bij Heel is in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg aangewezen als Bronsgroene landschapszone, Zilvergroene natuurzone en Goudgroene natuurzone. De Goudgroene natuurzone vormt het Limburgse deel van het Nationale Natuurnetwerk. Binnen de Goudgroene natuurzone streeft de provincie naar behoud en beheer van bestaande natuur en de ontwikkeling van nieuwe natuur. Voor een beschrijving van de kenmerken van de Goudgroene natuurzone en mogelijke effecten wordt verwezen naar paragraaf 3.4 Natuur.



Figuur 12 landschapszones en ruimtebeslag Dijktraject Heel

Het beleid binnen de Bronsgroene landschapszone en Zilvergroene natuurzone is erop gericht om de landschappelijke kernkwaliteiten te behouden, te beheren, te ontwikkelen en te beleven. De kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone en Zilvergroene natuurzone zijn, het:

- Groene karakter;
- Visueel-ruimtelijk karakter;
- Cultuurhistorisch erfgoed;
- Reliëf.



Deze kernkwaliteiten zijn nader beschreven in het Landschapskader Noord- en Midden-Limburg (Provincie Limburg 2009). De belangrijkste structuurdrager van het landschap bij Heel is het rivierdal van de Maas. De Noordelijke Maasvallei kenmerkt zich door een landschappelijke driedeling die voortkomt uit de geologische ontstaansgeschiedenis van het gebied; de Venloslenkmaas in het noorden, de Peelhorstmaas in het middelste deel (ten zuiden van Venlo) en de Grindmaas in het zuidelijk deel rondom Roermond (Waterschap Limburg, 2017). Heel valt binnen de landschappelijke driedeling van de Grindmaas (of Plassenmaas). In dit traject slingerde de rivier in het verleden door een breed rivierdal en heeft de Maas dikke pakketten zand en grind afgezet. Als gevolg van ingrijpen door de mens is een complex mozaïek van land en water ontstaan en wordt Heel omgeven door water terwijl het dorp niet aan de Maas ligt.

Het landschap rond Heel kenmerkt zich door grote waterplassen die zijn ontstaan door de winning van zand en grind en de overgang tussen het laag- en middenteras van de Maas waarop het dorp Heel is gesitueerd. Het buurtschap Pol is ontstaan op de oever van de Oude Maas maar ligt nu binnendijs. De huidige dijk doorsnijdt het laagterras en volgt grotendeels de contour van de zandwinplas Polderveld. De dijk loopt vervolgens rondom het buurtschap Pol en sluit ten oosten van Heel aan op een andere bestaande dijk. De Sleybeek en de Panheelderbeek vormen waardevolle relictten in het landschap, maar zijn technisch vormgegeven met sifons, stuwen en duikers.

Wijze van onderzoek

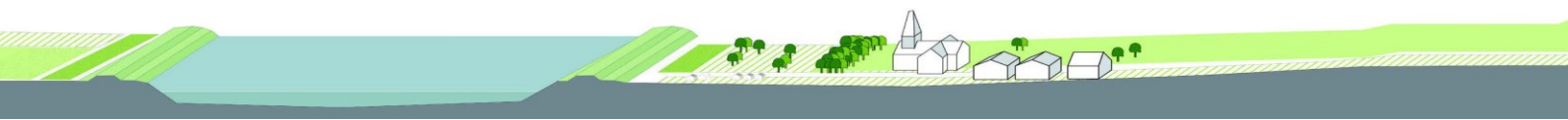
De gevolgen van de voorgenomen activiteit voor de Bronsgroene landschapszone en Zilvergroene natuurzone worden beoordeeld aan de hand van drie criteria, te weten: *het groene karakter*, *het visueel-ruimtelijk karakter* en *het reliëf*. Het mogelijke effect op cultuurhistorisch erfgoed wordt beoordeeld in de paragraaf cultuurhistorie. Het onderzoek heeft plaatsgevonden op basis van expert judgement aan de hand van bureaustudie en veldbezoek.

Mogelijk effecten

In het westelijk deelgebied rondom de zandwinplas Polderveld bestaat de voorgenomen activiteit uit het gedeeltelijk dempen van de Sleybeek en het opheffen van de huidige kering in dijkvak 0. Bij de rioolwaterzuiveringsinstallatie wordt een nieuwe watergang gerealiseerd voor het effluentwater evenals een duiker voor de uitstroom van de Panheelderbeek. Het gebied is aangewezen als Bronsgroene landschapszone. Een deel van de bomen en het bosplantsoen ten noorden van het Kanaal Wessem-Nederweert moet worden gekapt. Dit heeft lokaal een negatief effect op de kernkwaliteit groene karakter van de Bronsgroene landschapszone.

In dijkvak 1 bestaat de voorgenomen activiteit uit het versterken van de huidige kering, het verleggen van de Sleybeek en de aansluiting op hoge grond ter plaatse van de Wessemerweg. Als gevolg van de voorgenomen activiteit vindt een kleine nieuwe doorsnijding van de Bronsgroene landschapszone plaats daar waar de dijk wordt aangesloten op de hoge grond. Dit is een lokaal effect en heeft geen invloed op de beoordeling van het gehele dijktraject.

Door het opheffen en afgraven van de kering in dijkvak 0 en de aansluiting op hoge grond in dijkvak 1 verandert de verhouding tussen ruimte en massa, waardoor de natuurlijke reliëfovergang tussen het laagterras en het middenteras weer zichtbaar wordt. Het terugbrengen van het natuurlijk landschap is een positief effect ten aanzien van visueel-ruimtelijk karakter. Op en langs de bestaande vervallen kering staan karakteristieke bomenrijen. In de Bronsgroene landschapszone kunnen de bomen worden behouden en zijn geen negatieve effecten te verwachten op de kernkwaliteit groene karakter.



De Sleybeek is (deels) aangewezen als Bronsgroene landschapszone en wordt deels gedempt, dit is een lokaal effect en heeft geen invloed op de beoordeling van het gehele dijktraject. Het beekstelsel blijft behouden. Langs de oever van de zandwinplas Polderveld wordt op één plek vooroeverbesteding aangelegd met stortsteen. Deze ingreep valt binnen de Goudgroene natuurzone dus deze ingreep heeft geen effect op de kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone en Zilvergroene natuurzone.

In dijkvak 2 is sprake van versterking van de huidige dijk, waarbij de bomenrij die op de huidige kering staan en een deel van het bosplantsoen langs de oever van de zandwinplas Polderveld moeten worden gekapt. De voorgenomen activiteit vindt plaats binnen de Goudgroene natuurzone. Deze ingreep heeft dus geen effecten op de kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone en Zilvergroene natuurzone. Langs de Mgr. Savelbergweg staan de twee bomenrijen in de Bronsgroene landschapszone. De kap van één rij bomen heeft lokaal een negatief effect op de kernkwaliteit het groene karakter van de Bronsgroene landschapszone. Deze bomenrij is echter niet aangewezen als belangrijke bomenstructuur door de gemeente.

In het oostelijk deelgebied rondom buurtschap Pol bestaat de voorgenomen activiteit uit het versterken van de huidige kering (dijkvak 3, 4, 5 en 6). Er vindt geen nieuwe doorsnijding van de Bronsgroene landschapszone of Zilvergroene natuurzone plaats. Ook verandert de voorgenomen activiteit de verhouding tussen ruimte en massa niet. Op en langs het huidige dijktracé staan karakteristieke groenelementen, zoals bosplantsoen, bomenrijen en solitaire bomen. Vanaf de Polderweg ligt de kering in de Bronsgroene landschapszone en Zilvergroene natuurzone. Het versterken van de huidige kering resulteert in de kap van de bomen en beplantingen op en langs de kering. De kap van de bomen en beplantingen heeft lokaal een negatief effect ten aanzien van de kernkwaliteit het groene karakter. Het gehele plangebied rondom Heel is aangewezen als aardkundig waardevol gebied van internationaal belang. Omdat de versterking grotendeels de huidige kering volgt, zijn er geen negatieve effecten op de kernkwaliteit reliëf te verwachten.

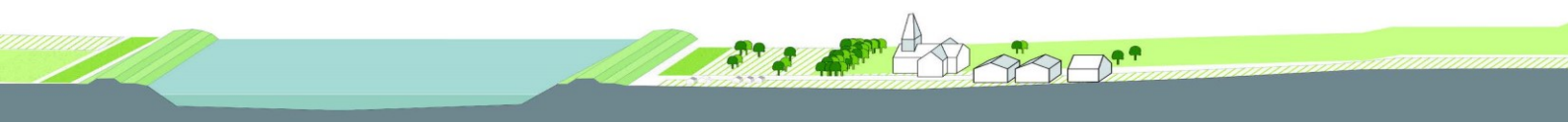
Mitigerende maatregelen

Uit de effectbeoordeling blijkt dat er lokaal een negatief effect optreedt als gevolg van bomenkap en kap van beplanting maar dat er geen sprake is van aantasting van de kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone en Zilvergroene natuurzone. Ten behoeve van de dijkversterking wordt een compensatieplan uitgewerkt, waarin zowel invulling wordt gegeven aan compensatie vanuit natuur als landschap. In dit plan wordt tevens opgenomen hoe en waar bomen en beplanting gecompenseerd worden en hoe daarbij wordt aangesloten op de kernkwaliteiten van de Zilvergroene natuurzone en Bronsgroene landschapszone. Op de kering zijn geen bomen toegestaan. Met het terugbrengen van bomen en beplanting kan de identiteit van het gebied worden versterkt en worden negatieve effecten op de bronsgroene landschapszone en zilvergroene natuurzone gemitigeerd.

Cultuurhistorie

Kenmerken

In en rondom het plangebied van de dijkversterking zijn de cultuurhistorische elementen geïnventariseerd, gewaardeerd en op kaart gezet (Witteveen+Bos & Arcadis, 2018). Heel wordt gekenmerkt door de ontwikkeling van agrarisch gebied naar 'moderne' industrie. Overblijfselen van de agrarische periode zijn enkele panden in de dorpskern en de lintbebouwing van buurtschap Pol (dijkvak 2 t/m 5). Het gebied daaromheen is sterk veranderd door



industrialisatie en grindwinning in de tweede helft van de 20e eeuw. De grindwinning en daardoor het ontstaan van de Maasplassen is van grote betekenis in de ontwikkelingsgeschiedenis van Heel. Het heeft een nieuwe identiteit toegevoegd aan het gebied. Van belang is het behoud van het historisch stedenbouwkundig patroon dat wordt gevormd door de Dorpsstraat, maar ook de Wessemerweg, de Monseigneur Savelbergweg en de Pol. Buurtschap Pol geeft nog een indruk van het agrarisch verleden van dit gebied, hoewel het nu geïsoleerd ligt en omringd is door de Maasplassen. De kern bestaat uit een enkele straat, een kort dorpslint dat al verschijnt op de kadastrale minuutkaart van 1811-1832. Ook toen beperkte de bebouwing zich tot de westzijde van de straat met lange tuinen aan de zijde van het voormalige bouwland, nu Polderveld. De bebouwing bestaat uit (voormalige) boerderijen, waarvan er geen monumentaal is. Aan de weg de Pol staat de kapel "Onze Lieve Vrouw van Rust" en een plaquette ter herinnering aan de Tweede Wereldoorlog (dijkvak 3). Beide zijn van cultuurhistorische waarde.

Verder is van hoge cultuurhistorische waarde het 17e -eeuwse Kasteel van Heel (rijksmonument), tevens het hart van het voormalige St. Anna gesticht en de naastgelegen neoromaanse kapel uit 1930 (gemeentelijk monument) van het kloostercomplex. Beide gebouwen liggen even ten noorden van de dijk in dijkvak 1. Een deel van het kloostercomplex is in 2012 gesloopt. Huize Sint Anna was een klooster en zorginstelling voor verstandelijk gehandicapten. De zorginstelling bestaat nog steeds en bepaalt voor een belangrijk deel de identiteit van het dorp.

Wijze van onderzoek

Het onderzoek heeft plaatsgevonden op basis van bureauonderzoek (Witteveen+Bos & Arcadis, 2018) en expert judgement.

Mogelijke effecten

Door de versterking van de dijk op de huidige locatie worden geen negatieve gevolgen verwacht ten aanzien van cultuurhistorische waarden. De dijk volgt het tracé van oude wegen en het historisch stedenbouwkundig patroon wordt niet aangetast. De kapel en plaquette blijven behouden op dezelfde locatie. De Sleybeek voor de RWZI ligt nog op de historische locatie. De beek is echter onlangs opnieuw aangelegd en rechtgetrokken waardoor het verder dempen van de beek op deze locatie geen cultuurhistorische waarden meer aantast. Ook het kasteelterrein blijft behouden in de huidige vorm.

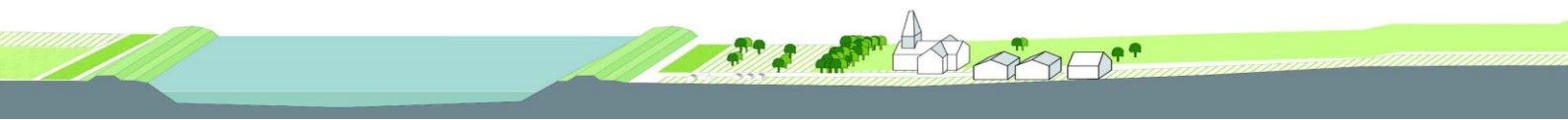
Mitigerende maatregelen

De voorgenomen activiteit heeft geen nadelige gevolgen voor cultuurhistorie. Er zijn geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.

Archeologie

Kenmerken

Ten behoeve van de versterkingsopgave is een bureauonderzoek, inventariserend veldonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd (Witteveen+Bos & Arcadis, 2018). waarin per dijktraject inzicht is verkregen in de archeologische waarden en verwachtingen. Het oude bewoningslint van Pol (dijkvak 2 t/m 5) is op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) aangeduid als archeologisch monument, een terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek blijkt dat hier een jong overstromingsdek aanwezig is. In het jonge overstromingsdek zijn zelden nederzittingsresten aanwezig, maar omdat het jonge dek in de historische kern van Pol voorkomt, kunnen wel bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd voorkomen. Bij Heel (dijkvak 0, 1 en 2) zijn



oeverafzettingen aanwezig die hier zijn afgezet vanaf het vroege Holoceen. In de top van de oeverafzettingen kunnen oudere vindplaatsen (Mesolithicum tot en met Volle Middeleeuwen) voorkomen. Enkele delen van het gebied zijn ontgrond (dijkvak 5), hier is de archeologische verwachting bijgesteld naar laag.

Wijze van onderzoek

Het onderzoek heeft plaatsgevonden op basis van bureauonderzoek, inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek en expert judgement.

Mogelijke effecten

Ingrepen zoals de aansluiting op hoge gronden en het plaatsen van constructies, kunnen leiden tot bodemverstoringen en aantasting van mogelijk aanwezige archeologische waarden. Dit is een negatief effect voor de zones met een archeologische verwachting waar op basis van het verkennend booronderzoek aanvullend karterend booronderzoek en/of proefsleuvenonderzoek is geadviseerd. Dit is het geval in dijkvak 1 t/m 5. De verwachting in dijkvakken 6 en 7 is op basis van het verkennend booronderzoek bijgesteld naar laag en ter plaatse is geen aanvullend onderzoek nodig. Hier worden geen nadelige gevolgen verwacht. Het (gedeeltelijk) dempen van de Sleybeek in dijkvak 0, en 1 heeft tevens geen nadelige gevolgen voor archeologie.

Het aanvullende karterend booronderzoek en proefsleuvenonderzoek in dijkvak 1 t/m 5 worden in 2019 gestart. Waar nodig zal dat resulteren in opgraven, fysiek beschermen en/of archeologische begeleiding van de uitvoeringswerkzaamheden. Dit onderzoek zal in overleg met de gemeente en provincie plaatsvinden (bevoegd gezag). Met het volgen van het hierboven geschetste proces, wat uitgebreid beschreven staat in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), wordt de zorgvuldige omgang met archeologische waarden geborgd en worden negatieve effecten uitgesloten.

Mitigerende maatregelen

Er zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

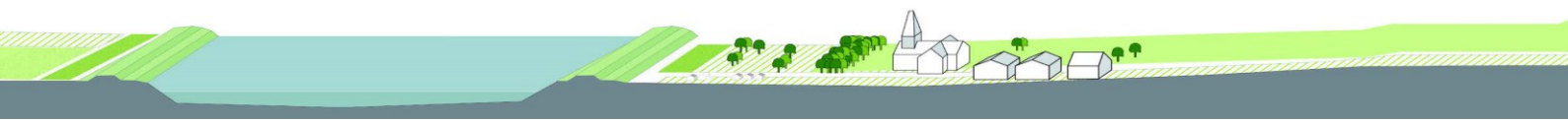
3.6. Natuur

Beschermde gebieden en stikstofdepositie

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft het Natura 2000-gebied Grensmaas op ongeveer drie kilometer afstand van het dijktraject. Verschillende delen van het traject, inclusief het gebied voor de vooroeverbestorting, en aangrenzende gebieden zijn in het provinciaal omgevingsplan Limburg aangewezen als Goudgroene natuurzone (onderdeel van NatuurNetwerkNederland) of Zilvergroene natuurzone. Voor wat betreft de Goudgroene natuurzone gaat het om het wateroppervlak van Polderveld, de bijbehorende oevers, De Slaag en Sint Annabeemden. De agrarische percelen tussen De Slaag en de dijk zijn aangewezen als Zilvergroene natuurzone. Grote gedeelten van het dijktraject liggen binnen deze Goudgroene of Zilvergroene natuurzone.

Wijze van onderzoek

Effecten zijn onderzocht door de ligging van het ingepaste VKA te vergelijken met de ligging van beschermde gebieden en op basis daarvan de mogelijk optredende effecten in beeld brengen op basis van expert judgement en (veld en bureau) onderzoek (Witteveen+Bos & Arcadis, 2019).



Mogelijke effecten

Natura 2000

Effecten op Natura 2000-gebieden kunnen bestaan uit de achteruitgang in de kwantiteit van een habitattype en leefgebied, of een achteruitgang in de kwaliteit van een habitattype en leefgebied. De kwaliteit kan achteruitgaan door chemische, fysische, versturende en ruimtelijke factoren, zoals verzuring, verdroging, versnippering of verstoring door geluid of licht (Alterra, 2005). Omdat het Natura 2000-gebied Grensmaas op ongeveer drie kilometer afstand ligt, zijn er geen directe effecten op dit gebied als gevolg van de voorgenomen activiteit. Er is geen sprake van versturende factoren die de kwaliteit van het gebied beïnvloeden op deze afstand. Ook is er geen sprake van ruimtebeslag en neemt de kwantiteit van het leefgebied van habitattypen dus niet af. In de gebruiksfase treden er geen effecten van stikstofdepositie op. Van stikstofdepositie kan wel sprake zijn in de aanlegfase. In onderstaand tekstkader zijn de mogelijke effecten op het Natura 2000-gebied Grensmaas in de aanlegfase beschreven.

Effecten tijdens aanlegfase

Tijdens de aanlegfase van de dijkversterking kunnen effecten optreden als gevolg van stikstofdepositie, bijvoorbeeld door de inzet van graafmachines en de transportbewegingen (vracht- en scheepvaartverkeer) voor de aan- en afvoer van materiaal. Zie hieronder voor een toelichting met betrekking tot stikstofdepositie.

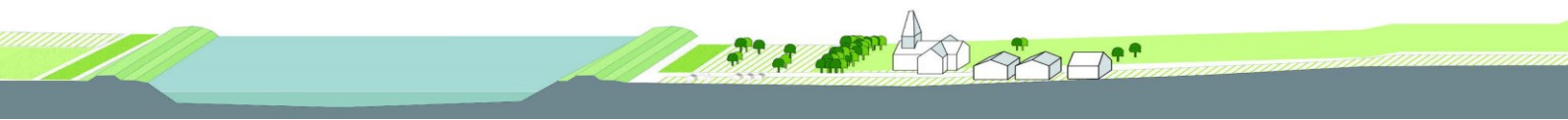
Programma Aanpak Stikstof

Het PAS (Programma Aanpak Stikstof) verbindt maatregelen voor depositiereductie van stikstof en ecologisch herstel met het creëren van ruimte voor nieuwe economische activiteiten. In de Passende Beoordeling bij het PAS is op grond hiervan onderbouwd dat er bij het toestaan van (tijdelijke) toename van stikstofdepositie door projecten binnen de in het PAS beschikbare ontwikkelingsruimte geen sprake is van significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. Voor dijktraject Heel is de (tijdelijke) stikstoftoename zo gering dat geen ontwikkelingsruimte onder het PAS nodig is. Op basis van een Aeriusberekening is gebleken dat op geen enkel stikstofgevoelig Natura 2000-gebied een depositie van meer dan 0,05 mol N/ha/jaar aan de orde is.

Goudgroene natuurzone

Polderveld en omliggende oevers, inclusief het huidige dijktaalud, zijn aangewezen als Goudgroene natuurzone. De aanwezige beheertypen ter plaatse van het plangebied voor de dijkversterking zijn zoete plas, kruiden- en faunairijk grasland, dennen-, eiken- en beukenbos, houtwal en houtsingel en rivierbegeleidend bos. Ruimtebeslag op deze natuurbeheertypen vindt plaats door de dijkversterking, de vooroeverbesteding in Polderveld en het kappen van bomen ten behoeve van de stabiliteit van de dijk.

Het ruimtebeslag van de dijk overlapt met beheertypen kruiden- en faunairijk grasland, dennen-, eiken- en beukenbos en houtwal en houtsingel. De overlap met dennen-, eiken- en beukenbos en houtwal en houtsingel is klein ten opzichte van het aanwezige areaal. Bovendien betreft het ruimtebeslag een oppervlakte aan de uiteinden van het aanwezige areaal van deze natuurbeheertypen. Er wordt geen natuurbeheertype doorsneden of versnipperd. Op basis van bovenstaande factoren wordt geconcludeerd dat de ecologische functie van deze natuurbeheertypen niet wordt aangetast. Het grootste deel van het ruimtebeslag betreft kruiden- en faunairijk grasland. Dit ruimtebeslag kan gezien worden als een tijdelijke aantasting.



Na de werkzaamheden kan het natuurbeheertype namelijk terugkomen op de dijk. Daarnaast herstelt een natuurbeheertype als kruiden- en faunarijk grasland zich relatief snel. Het grasland is leefgebied van verschillende beschermde en onbeschermde soorten. In de omgeving is echter meer grasland aanwezig. Tot op zekere hoogte kunnen dieren (tijdelijk) uitwijken. Indien tijdens de werkzaamheden voldoende rekening gehouden wordt met de zorgplicht voor diersoorten die op en om de dijk leefgebied hebben, wordt op basis van bovenstaande geconcludeerd dat het ruimtebeslag op kruiden- en faunarijk grasland de ecologische functie van natuurbeheertype kruiden- en faunarijk grasland niet aantast.

Op één locatie in de Polderveldplas is vooroeverbestorting nodig. Hierdoor vindt ruimtebeslag plaats op natuurbeheertype zoete plas. De bestorting vindt plaats in de plas, maar tegen de oever aan. De gehele Polderveldplas heeft een oppervlakte van circa 47 ha. Het ruimtebeslag in de plas is minder dan 1 ha. Het ruimtebeslag op natuurbeheertype zoete plas betreft een relatief klein oppervlak ten opzichte van de gehele Polderveld, namelijk circa 1 tot 2%. Bovendien bevindt de oeverbestorting zich aan de rand van de plas, het natuurbeheertype wordt niet doorsneden. Daarom wordt geconcludeerd dat er geen grote aantasting van de ecologische functie van de natuurbeheertypen plaatsvindt. Aantasting van leefgebied is wel aan de orde, maar dit wordt onder het kopje 'beschermde soorten' meegenomen.

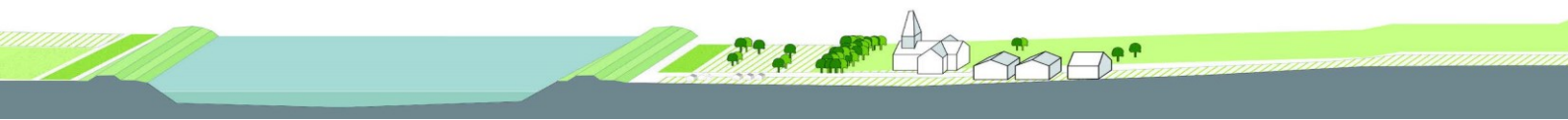
Het kappen van bomen ten behoeve van de stabiliteit van de dijk vindt deels plaats in natuurbeheertypen kruiden- en faunarijk grasland, dennen-, eiken- en beukenbos en rivierbegeleidend bos. Omdat de kap van bomen nodig is om de stabiliteit van de dijk te garanderen en dus niet terugkomen, is het ruimtebeslag op deze beheertypen permanent. De bomen in het gebied dat is aangewezen als kruiden- en faunarijk grasland maken geen deel uit van de kernkwaliteiten van dit gebied. Het is immers aangewezen als grasland. De ecologische functie van het kruiden- en faunarijk grasland wordt dan ook niet aangetast door de kap van bomen. Bij dennen-, eiken- en beukenbos en rivierbegeleidend bos ligt dit anders. Hier zijn juist de bomen aangewezen. De kap van bomen betreft echter een smalle strook aan de randen van deze beheertypen waardoor geen doorsnijding en versnippering plaatsvindt. Vanwege de beperkte oppervlakte en de ligging van het ruimtebeslag door de bomenkap, wordt geconcludeerd dat een grote aantasting van de ecologische functie van deze beheertypen uit te sluiten is.

Compensatieplan

Er zijn geen mitigerende maatregelen aan de orde. Ondanks dat de ecologische functies niet worden aangetast is er voor ruimtebeslag op natuurbeheertypen compensatie aan de orde. Hiervoor wordt in overleg met de Provincie en gemeente een compensatieplan opgesteld. Voor de compensatieopgave wordt verwezen naar het Projectplan Waterwet.

Zilvergroene natuurzone

De agrarische percelen en het dijktaalud ter hoogte van De Slaag zijn aangewezen als Zilvergroene natuurzone. Hiervoor zijn geen beheertypen aangewezen maar is de functie als ecologische verbinding met het oog op de doelen voor Natura 2000-gebieden en de Goudgroene natuurzone van belang. Voor dit deel van de dijk geldt dat de huidige situatie op de dijk weer hersteld kan worden. Dat wil zeggen dat het type begroeiing dat er nu is (gras), hersteld wordt op de dijk na de werkzaamheden. Er zijn derhalve geen permanente negatieve effecten op de functie als ecologische verbinding van het dijktaalud in de Zilvergroene natuurzone.



Beschermde soorten

Kenmerken en Voorkomende soorten in het plangebied

Uit bronnenonderzoek (Nationale Databank Flora en Fauna) en oriënterend veldbezoek blijkt dat in de omgeving van het dijktraject enkele beschermde flora- en faunasoorten voorkomen. Deze soorten zijn beschermd op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb), enkele soorten zijn ook aangewezen op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Op basis van onderzoek blijkt dat beschermde vaatplanten, vissen, vlinders, libellen, ongewervelden en minder algemeen voorkomende amfibie- en reptielsoorten niet in het plangebied voorkomen. Voor deze soorten is geen geschikt leefgebied aanwezig.

Grondgebonden zoogdieren

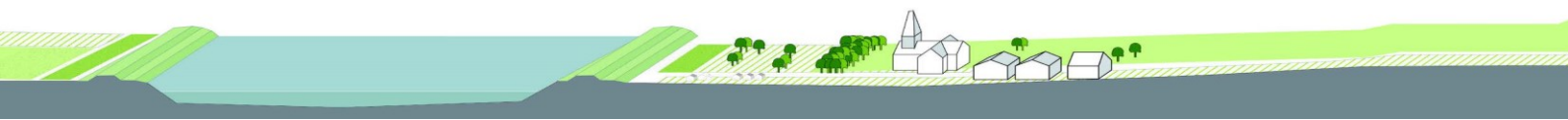
Uit het bronnenonderzoek blijkt dat in de afgelopen 5 jaar in de omgeving van het dijktraject ter hoogte van Heel, naast algemeen voorkomende grondgebonden zoogdiersoorten zoals muizen, mol en haas, tevens eekhoorn en bever aangetroffen zijn. Eekhoorn werd aangetroffen in de bosschages langs recreatieplas Plas Polderveld. De bever is de afgelopen jaren veelvuldig waargenomen in recreatieplas Plas Polderveld, Sint Annabeemden, de Sleybeek en het kanaal Wessem-Nederweert. De aanwezigheid van een burcht op de landtong in recreatieplas Polderveld is aangetoond. De plas is onderdeel van het leefgebied van deze soort. Eekhoorn is een soort van Bijlage A van de Wet Natuurbescherming. De bever betreft een Habitatrichtlijnsoort en is daarmee Europees beschermd.

Tijdens het nader soortgerichte veldonderzoek zijn geen grondgebonden zoogdieren aangetroffen. Voor andere algemeen voorkomende zoogdiersoorten zoals verschillende muizensoorten, egel en vos kan de dijk of de directe omgeving daarvan een onderdeel van hun leefgebied zijn. Voor eekhoorn kunnen de bosschages grenzend aan het dijktraject een geschikt leefgebied vormen. Tevens is de aanwezigheid van eekhoorn in de populieren op de dijk niet uit te sluiten. Sporen van de bever langs de oever van de Sleybeek en Polderveldse plas zijn gedurende het veldbezoek vastgesteld. In en langs de Sleybeek langs de Monseigneur Savelbergweg liggen grote hoeveelheden afgeknaagde bomen en takken. Daarnaast zijn in de Sleybeek en in de Polderveldplas beverdammen aanwezig. Het dijktraject zelf vormt geen onderdeel van het leefgebied van de bever, maar grenst daar ter hoogte van de recreatieplas wel aan. De oever en de plas zelf zijn wel leefgebied. Het gebied voor de oeverbestorting van stortsteen in Polderveld vormt wel leefgebied van bever en hier is ook een burcht aanwezig. Het deel van de Sleybeek waar maatregelen in worden genomen is ook leefgebied, echter wordt hier niet veel gebruik van gemaakt door bever. Dit deel van de beek is ook minder geschikt als leefgebied vanwege de open oevers, terwijl bevers begroeide oevers vereisen.

Vleermuizen

Langs het dijktraject is de aanwezigheid van vleermuizen in de afgelopen 5 jaar niet vastgesteld. Aannemelijk is echter dat vleermuizen gebruik maken van de omgeving van het dijktraject. De grasdijk en de populierenrij kunnen onderdeel zijn van een vlieg- of foerageerroute van vleermuizen. De begroeide oever van de Polderveldplas is geschikt als foerageergebied en als beschutting voor foeragerende vleermuizen boven het water. Tevens kunnen in de gebouwen en bomen grenzend aan het dijktraject verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn.

Soorten die in de omgeving van het dijktraject op basis van de aanwezig biotopen te verwachten zijn, zijn onder andere gewone dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. Onder de Wnb zijn alle vleermuissoorten beschermd en aangewezen als HR-soort, waarmee vleermuizen Europees beschermd zijn.



Zowel stads- als dorpskernen kunnen voor vleermuizen een belangrijke functie hebben als foerageergebied en vaste rust- en verblijfplaats. In de dorpskern van Heel kunnen volop foerageergebieden, vliegroutes en verblijfplaatsen voor gebouwbewonende soorten aanwezig zijn. Ook het dijktraject zelf kan voor vleermuizen een functie hebben aangezien de dijk een duidelijk lijnvormig element vormt waarvan vleermuizen gebruik kunnen maken om zich te kunnen oriënteren in het buitengebied. De recreatieplassen Tesken en Polderveld vormen voor vleermuissoorten zoals watervleermuis geschikt foerageergebied. In de huizen grenzend aan het dijktraject kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn.

Vogels

In de omgeving van het dijktraject zijn verschillende algemeen voorkomende broedvogels aangetroffen. Deze soorten kunnen op of nabij het dijktraject broeden. Naast algemeen voorkomende broedvogels is de aanwezigheid van soorten waarvan het nest jaarrond beschermd is (bijvoorbeeld buizerd, sperwer) in de omgeving van het dijktraject vastgesteld. Gedurende het veldbezoek zijn enkele algemeen voorkomende broedvogels waargenomen. Het dijktraject en de omgeving bieden een geschikte broedbiotoop aan enkele van deze soorten.

Wijze van onderzoek

Effecten zijn onderzocht door de ligging van het ingepaste VKA te vergelijken met het (potentieel) voorkomen van beschermde soorten en op basis daarvan de mogelijk optredende effecten in beeld brengen op basis van expert judgement en nader (veld en bureau) onderzoek (Witteveen+Bos & Arcadis, 2019).

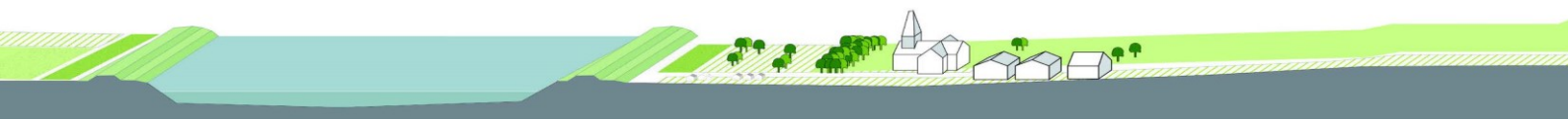
Mogelijke effecten

Uit nader onderzoek blijkt dat in de omgeving van de voorgenomen activiteit (potentieel) leefgebied aanwezig is voor eekhoorn, bever en gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis en baardvleermuis. Daarnaast zijn in de omgeving jaarrond beschermde nesten van vogels aanwezig. Op de landtong en in de noordoostelijke hoek van recreatieplas Polderveld is een beverburcht aanwezig. De voorgenomen activiteiten voor de dijkversterking en de vooroeverversterking leidt tot tijdelijke verstoring van het leefgebied en tot tijdelijk (versterken grasdijk) en permanent (vooroeverbesteding en kap van bomen) ruimtebeslag. Er worden geen jaarrond beschermde nesten vernietigd. Een overtreding ten aanzien van beschermde soorten tijdens de werkzaamheden kan derhalve niet worden uitgesloten. Er wordt een ontheffing aangevraagd voor de bever, vleermuizen, buizerd en sperwer.

Mitigerende en compenserende maatregelen

Effecten op beschermde soorten worden gemitigeerd door de planning van de werkzaamheden zo veel mogelijk af te stemmen op het gebruik van het plangebied door beschermde soorten zoals tijdens de kwetsbare periode voor bever, eekhoorn, vogels en vleermuizen. Ten aanzien van verstoring van bever en vleermuizen worden maatregelen getroffen ten aanzien van geluid en verlichting. Deze maatregelen zijn ook voorwaarden voor de Wnb ontheffing. Daarnaast werkt het Waterschap conform de geldende gedragscode Flora- en Faunawet (momenteel tijdelijk verlengd) en zodra de nieuwe gedragscode op grond van de Wet natuurbescherming is vastgesteld volgens de nieuwe Gedragscode.

Effecten op vleermuizen worden gemitigeerd (werken buiten actieve periode of met aangepast licht- en geluidbeheer) door het (tijdelijk) plaatsen van vleermuis kasten en het terugbrengen van lijnvormige elementen, foerageergebied en beschutting. De effecten op bever door de



eventuele vooroeverversterking worden zoveel mogelijk gemitigeerd en gecompenseerd door het terugbrengen van leefgebied en burchten en het versterken van overblijvend leefgebied. Compensatie wordt nader uitgewerkt in het compensatieplan. Hierover worden nog afspraken gemaakt met de Provincie en de gemeente.

Mochten er na de maatregelen nog permanente effecten op leefgebied of verblijfplaatsen optreden, dan betreft dit voor de soorten geen grote delen van potentieel (uniek) leefgebied. Daarom worden er voor de soorten ook geen effecten op de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten verwacht en is geen sprake van belangrijke nadelige milieugevolgen.

3.7. Woon- en leefmilieu

Woningen

Kenmerken

In het gebied zijn Panheel, Heel en Pol de belangrijkste woonkernen langs het huidige dijktraject.

Wijze van onderzoek

In een bureaustudie zijn effecten op woningen onderzocht. Hierbij is gekeken naar zichthinder, ruimtebeslag, gekapte bomen en passeerbaarheid in tuinen.

Mogelijke effecten

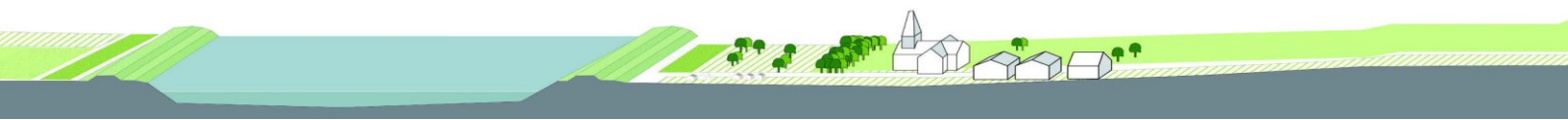
In het dijktraject vindt geen ruimtebeslag plaats op woningen. Er hoeft geen bebouwing te worden gesloopt of te worden aangepast. Er is beperkt ruimtebeslag bij achtertuinen. Omdat de kering vrijwel overal al op hoogte is, treedt er geen zichthinder op. In het gehele plangebied moeten vanwege de dijkversterking bomen worden gekapt. Voor te kappen bomen wordt een compensatieplan vastgesteld.

Effecten als gevolg van de aanlegfase

Als gevolg van het plaatsen van verticale maatregelen voor piping en stabiliteit en damwanden kan schade aan de bestaande bebouwing (woningen, kantoren, monumenten) of hinder (trillingsintensiteit, geluidhinder) voor personen in de omgeving worden veroorzaakt. In dijktraject Heel zijn meerdere verticale maatregelen gepland. Het gaat hier om schermen in dijkvak 2, 6 en 7. Bij de aansluiting op hoge grond in dijkvak 1 moet over een klein deel een vervangende waterkering worden toegepast (damwand). Tevens is een damwand voorzien op de kop van het gebied Pol (dijkvak 4).

Er liggen woningen binnen 30 tot 50 meter van de te plaatsen schermen. Bij het plaatsen van deze schermen kan trillinghinder optreden bij woningen. Dit mede vanwege de grondsamenstelling, deze bestaat uit grind. Om dit effect te beperken, kunnen maatregelen worden genomen zoals voorboren of gebruik maken hoogfrequent trillen. Deze maatregelen worden genomen door de aannemer. Bij de aanbesteding wordt de aannemer gestimuleerd om hinderbeperkende maatregelen te nemen. De hinder mag in ieder geval niet boven de wettelijk toegestane normen uitkomen. De maatregelen worden geborgd in het contract en de hinderontheffing op grond van het Bouwbesluit en/of de Algemeen plaatselijke verordening.

Gebouwen worden voor en na de werkzaamheden opgenomen, zodat er geen discussie ontstaat over de oorzaak van schade aan gebouwen. De verwachting is echter dat de effecten minimaal zijn, gezien de korte duur van de werkzaamheden en de mogelijkheden tot optimalisatie van de uitvoering.



Mitigerende maatregelen

Geen aanvullende maatregelen noodzakelijk

Bedrijvigheid

Kenmerken

De belangrijkste bedrijvigheid rondom het dijktraject Heel bestaat uit recreatieve functies. Het Tesken en Polderveld worden bijvoorbeeld veel gebruikt voor recreatie op het water en langs de oevers. Bij de Boschmolenplas liggen ook vakantiewoningen. Rondom de Boschmolenplas zelf liggen meer vakantiewoningen.

Wijze van onderzoek

Het onderzoek heeft plaatsgevonden op basis van een bureaustudie. Effecten zijn onderzocht door de ligging van het ingepaste VKA te vergelijken met de ligging en bereikbaarheid van de gebruiksfuncties in het plangebied en op basis daarvan een inschatting te maken van de mogelijk optredende effecten op de gebruiksfunctie van bedrijventerreinen, landbouw en recreatie.

Mogelijke effecten

Er is geen sprake van het permanent verdwijnen van gebruiksfuncties. Verblijfs- en dagrecreatieve voorzieningen gebruiken de oevers van Tesken en Polderveld. Op enkele plekken langs de oevers worden in Polderveld stortstenen toegepast. Dit leidt niet tot permanente aantasting van gebruiksfuncties.

Ter plaatse van de rioolwaterzuiveringsinstallatie worden maatregelen genomen zodat effluent op een regionale watergang kan worden geloosd.

Mitigerende maatregelen

Er is geen sprake van het permanent verdwijnen van gebruiksfuncties. Er zijn geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.

Verkeer

Kenmerken

De Heelderweg verbindt de kernen Panheel en Heel. Rondom Polderveld liggen geen belangrijke verkeersaders. Bij Pol doorkruist het dijktraject de Polderweg.

Wijze van onderzoek

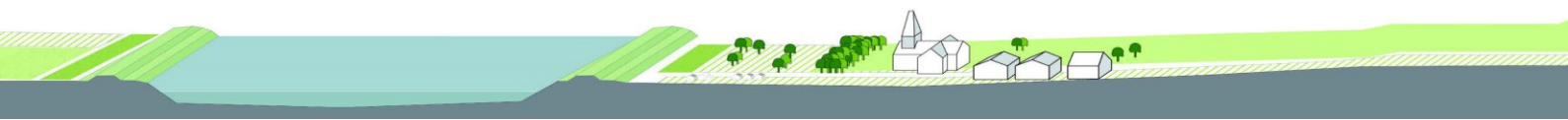
Het onderzoek heeft plaatsgevonden op basis van een bureaustudie. Effecten zijn onderzocht door de ligging van het ingepaste VKA te vergelijken met de ligging en bereikbaarheid van verkeerswegen. Op basis daarvan zijn de mogelijk effecten in beeld gebracht.

Mogelijke effecten

Bij het kruisen van de Wessemerweg met de kering moet de Wessemerweg iets worden opgehoogd. De kruising van de Polderweg met de dijk wordt beperkt verlaagd. In dijkvak 7 kruist een landweg met de kering. Deze kruising wordt op vergelijkbare wijze hersteld. In dijkvak 1, 2, 5 en 7 worden opgangen gerealiseerd. Op de gehele kering komt een onderhoudspad te liggen. Er vervallen geen verkeersverbindingen, waardoor er geen gevolgen zijn voor de bereikbaarheid.

Mitigerende maatregelen

Er zijn geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.



4. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Op basis van de uitgevoerde m.e.r.-beoordeling is gebleken dat er geen belangrijke nadelige milieueffecten te verwachten zijn als gevolg van de voorgenomen activiteit. Hieronder zijn de belangrijkste uitkomsten samengevat weergegeven.

Bodem

Uit onderzoek blijkt dat op een aantal locaties in Heel (lichte) verontreiniging in de (water)bodem aanwezig is. Indien een aanwezige bodemverontreiniging (mogelijk) wordt beïnvloed, geldt een saneringsplicht (o.a. BUS-melding of saneringsplan), waardoor de bodemkwaliteit gelijk blijft of verbetert. Voor het thema bodem treden daardoor geen negatieve effecten de bodemkwaliteit op.

Oppervlaktewater

Er worden geen negatieve gevolgen verwacht voor oppervlaktewateren. Door de inlaat vanuit Polderveld op de Sleybeek wordt de waterkwaliteit verbeterd. Het nieuwe lozingspunt op het Kanaal Wessem-Nederweert leidt tot marginale gevolgen.

Grondwater

In het oostelijk deelgebied wordt op een aantal locaties een verticale constructie in de ondergrond geplaatst. Het toepassen hiervan leidt niet tot regionale opstuwing van water tijdens dagelijkse omstandigheden. Een lokale stijging van de grondwaterstand wordt niet verwacht. Er treden geen negatieve effecten op grondwater op.

Landschap

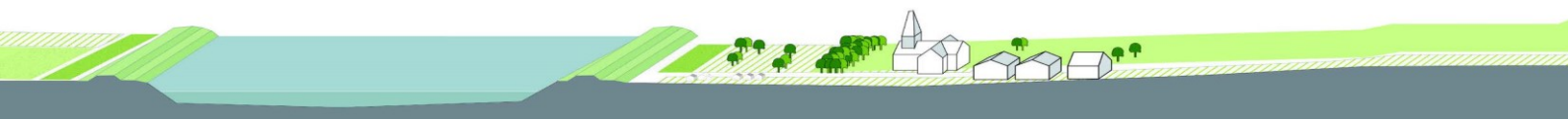
Er kan lokaal een negatief effect optreden als gevolg van bomenkap en kap van andere beplanting in het projectgebied. Vanwege de beperkte effecten is er geen sprake van een aantasting van de kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone en de Zilvergroene natuurzone. Ten behoeve van de dijkversterking wordt een compensatieplan uitgewerkt, waarin zowel invulling wordt gegeven aan compensatie vanuit natuur als landschap. In dit plan wordt tevens opgenomen hoe en waar bomen en beplanting gecompenseerd worden en hoe daarbij wordt aangesloten op de kernkwaliteiten van de Zilvergroene natuurzone en Bronsgroene landschapszone. Met het terugbrengen van bomen en beplanting kan de identiteit van het gebied worden versterkt en worden de lokale negatieve effecten op de bronsgroene landschapszone en zilvergroene natuurzone gemitigeerd.

Cultuurhistorie

Door de versterking van de dijk op de huidige locatie worden geen negatieve gevolgen verwacht ten aanzien van cultuurhistorische waarden. De dijk volgt het tracé van oude wegen en het historisch stedenbouwkundig patroon wordt niet aangetast. De kapel en plaquette blijven behouden op dezelfde locatie. Ook het kasteelterrein blijft behouden in de huidige vorm. Het (gedeeltelijk) dempen van de Sleybeek leidt niet tot een effect op cultuurhistorische waarden omdat de beek onlangs opnieuw is aangelegd en rechtgetrokken.

Archeologie

Ingrepen zoals de aansluiting op hoge gronden en het plaatsen van constructies, kunnen leiden tot bodemverstoringen en aantasting van mogelijk aanwezige archeologische waarden. Dit is het geval in dijkvak 1 t/m 5. Hiervoor wordt aanvullend onderzoek gestart. Waar nodig zal dat resulteren in opgraven, fysiek beschermen en/of archeologische begeleiding van de



uitvoeringswerkzaamheden. Op deze wijze wordt de zorgvuldige omgang met archeologische waarden geborgd en worden negatieve effecten uitgesloten.

Natuur: Beschermde gebieden

Goudgroene natuurzone

Er is sprake van ruimtebeslag op de aanwezige beheertypen ter plaatse van het plangebied. Het gaat hier om: zoete plas, kruiden- en faunarijk grasland, dennen-, eiken- en beukenbos, houtwal en houtsingel en rivierbegeleidend bos. Ruimtebeslag op deze natuurbeheertypen vindt plaats door de dijkversterking, de vooroeverbesteding in Polderveld en het kappen van bomen ten behoeve van de stabiliteit van de dijk.

Als gevolg van de voorgenomen activiteit worden geen natuurbeheertypes doorsneden of versnipperd. Ook is de oppervlakte van het ruimtebeslag klein in vergelijking met de totaal aanwezige oppervlakte van de natuurbeheertypes. Het grootste deel van het ruimtebeslag betreft kruiden- en faunarijk grasland. Dit ruimtebeslag kan gezien worden als een tijdelijke aantasting. Na de werkzaamheden kan het natuurbeheertype namelijk terugkomen op de dijk. De ecologische functie van de aanwezige natuurbeheertypen worden om deze redenen niet aangetast.

Zilvergroene natuurzone

Ter plaatse van ruimtebeslag van de zilvergroene zone geldt dat het grootste deel van het ruimtebeslag betreft kruiden- en faunarijk grasland. Dit ruimtebeslag kan gezien worden als een tijdelijke aantasting. Na de werkzaamheden kan het natuurbeheertype namelijk terugkomen op de dijk.

Compensatieplan

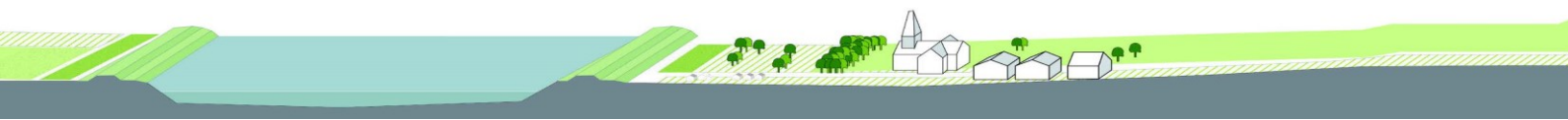
Hoewel de ecologische functies van de natuurbeheertypen van de Goudgroene zones niet wordt aangetast, is vanuit het provinciaal beleid wel compensatie verplicht voor het ruimtebeslag op natuurbeheertypen in de Goudgroene natuurzone. Het compensatieplan wordt uitgewerkt in overleg met de Provincie en gemeente.

Natuur: Beschermde soorten

Uit onderzoek blijkt dat in de omgeving van de voorgenomen activiteit (potentieel) leefgebied aanwezig is voor eekhoorn, bever en gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatzvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis en baardvleermuis. Op de landtong en in de noordoostelijke hoek van recreatieplas Polderveld is een beverburcht aanwezig. De voorgenomen activiteiten voor de dijkversterking en de vooroeverversterking leidt tot tijdelijke verstoring van het leefgebied en tot tijdelijk (versterken grasdijk) en permanent (vooroeverbesteding en kap van bomen) ruimtebeslag. Voor deze soorten wordt een ontheffing aangevraagd.

Effecten op beschermde soorten worden gemitigeerd door de planning van de werkzaamheden zoveel mogelijk af te stemmen op het gebruik van het plangebied door beschermde soorten zoals tijdens de kwetsbare periode voor bever, eekhoorn, vogels en vleermuizen. Ten aanzien van verstoring van bever en vleermuizen worden maatregelen getroffen ten aanzien van geluid en verlichting.

Effecten op vleermuizen worden gemitigeerd (werken buiten actieve periode of met aangepast licht- en geluidbeheer) door het (tijdelijk) plaatsen van vleermuiskasten en het terugbrengen



van lijnvormige elementen, foerageergebied en beschutting. De effecten op bever door de eventuele vooroeverversterking worden zoveel mogelijk gemitigeerd en gecompenseerd door het terugbrengen van leefgebied en burchten en het versterken van overblijvend leefgebied.

Mochten er na de maatregelen nog permanente effecten op leefgebied of verblijfplaatsen optreden, dan betreft dit voor de soorten geen grote delen van potentieel (uniek) leefgebied. Daarom worden er voor de soorten ook geen effecten op de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten verwacht en is geen sprake van belangrijke nadelige milieugevolgen.

Woningen

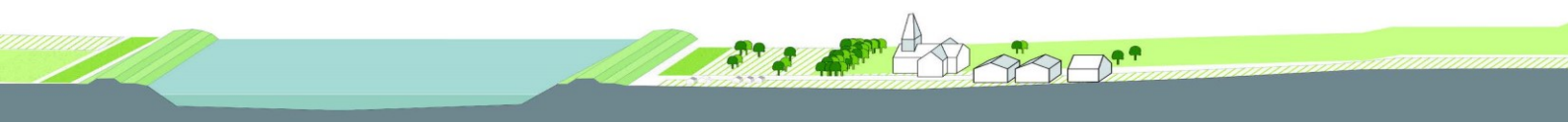
In het dijktraject vindt geen ruimtebeslag plaats op woningen of tuinen. Er hoeft geen bebouwing te worden gesloopt of te worden aangepast. Omdat de kering vrijwel overal al op hoogte is, treedt er geen zichthinder op. Op de meeste locatie wordt de kering iets afgegraven. Ten aanzien van hinder worden in de uitvoeringsfase maatregelen genomen om dit te beperken in tijd en intensiteit. Er treden geen belangrijke nadelige gevolgen op.

Bedrijvigheid

Er is geen sprake van het permanent verdwijnen van gebruiksfuncties. Verblijfs- en dagrecreatieve voorzieningen gebruiken de oevers van Tesken en Polderveld. Ter plaatse van de rioolwaterzuiveringsinstallatie worden maatregelen genomen zodat effluent op een regionale watergang kan worden geloosd.

Verkeer

Er vervallen geen verkeersverbindingen, waardoor er geen gevolgen zijn voor de bereikbaarheid.

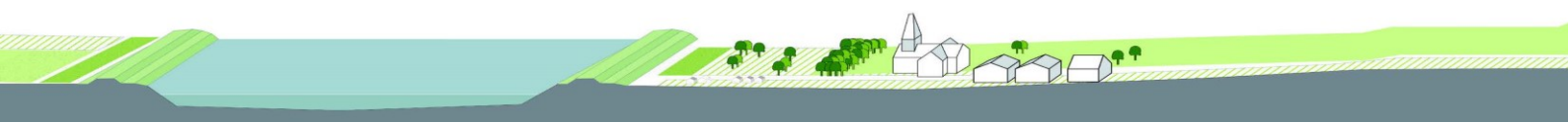


LITERATUURLIJST

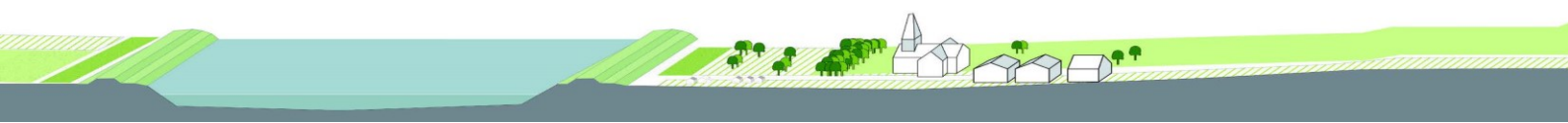
- Alterra (2005), Effectenindicator Natura 2000-gebieden: Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren. Alterra-rapport 1375. Wageningen;
- Helpdesk Water (2017), onderdeel van Rijkswaterstaat.
<https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/water-ruimte/klimaat/factsheets/veiligheid/>;
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2016), Achtergronden bij de normering van de primaire waterkeringen in Nederland;
- NEN 5717 - Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, november 2009.
- NEN 5725 - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
- NEN 5720/A1 - Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, juli 2014;
- NTA 5727 - Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie, Nederlands Normalisatie-instituut, augustus 2004;
- NEN 5740+A1 - Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, april 2016;
- NEN 5707+C2 - Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, december 2017;
- Witteveen+Bos & Arcadis (2018), CB.12.003. Rapportage verkennend onderzoek archeologie en cultuurhistorie DR 78 Heel, Gemeente Maasgouw;
- Provincie Limburg 2009, Landschapskader Noord- en Midden- Limburg;
- Waterschap Limburg 2017m Ruimtelijke kwaliteit Noordelijke Maasvallei - Visie & Leidende Principes;
- Rapportage effectbeoordeling natuur Heel, Witteveen+Bos & Arcadis 2019;
- CB.01.004-1-0-1 Bureaustudie (water)bodemkwaliteit - deel 1: Gemeenten Beesel, Bergen, Leudal, Peel en Maas, Venlo en Maasgouw;
- CB.11.003 Rapportage verkennend (water)bodem en asbestonderzoek DR78 Heel;
- CB.42.003 Rapportage verkennend bodemonderzoek DR78 Heel (veegronde);
- CB.12.003 Rapportage verkennend onderzoek archeologie en cultuurhistorie DR78 Heel, Gemeente Maasgouw;
- CB.01.003-1.0-1-Rp-Bureaustudie archeologie en cultuurhistorie inclusief advies;
- CB 01-Rp-05 Bureaustudie Flora en Fauna en ecologie inclusief Pva;
- Rapportage effectbeoordeling natuur Heel;
- Inventarisatie Flora en fauna

BIJLAGE I BEGRIPPENLIJST

Begrip	Uitleg
Bevoegd gezag	De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen (bij 'versterking van primaire dijken' de provincie).
Binnendijks	Gebied landwaarts van de waterkering waarvoor een wettelijke veiligheidsnorm is gedefinieerd. De landwaartse grens van de waterkering is de grens met het dijkkringgebied (dijktraject). Ook wel de grens tussen binnendijks en buitendijks genoemd.

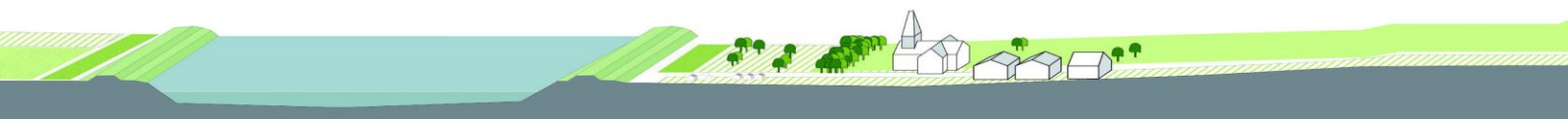


Buitendijks	Gebied rivierwaarts van de waterkering waarvoor geen wettelijke veiligheidsnorm is gedefinieerd. De landwaartse grens van de waterkering is de grens met het dijkkringgebied (dijktraject). Ook wel de grens tussen binnendijks en buitendijks genoemd.
Coupure	Onderbreking in de waterkering voor de doorvoer van een (water)weg of spoorweg die bij hoge standen afsluitbaar is.
Faalmechanisme	Een mechanisme waardoor een dijk kan bezwijken
Falen	Het niet meer vervullen van de primaire functie (waterkeren) en/of het niet meer voldoen aan de vastgestelde criteria
Gevolgen (van overstroming)	De effecten die een overstroming teweegbrengt: slachtoffers, materiële schade, sociale ontwrichting, effect op gezondheid en welbevinden of effecten op natuur-, landschap- en cultuurhistorische waarden.
Hoge gronden	De natuurlijke hoge delen van Nederland.
Kruin	Het hoogste punt van het dijklichaam.
Kunstwerk	Een constructie of installatie die in het waterbeheer één of meer functies vervult. Voorbeelden zijn sluizen en gemalen, die als functie water keren, water beheren en scheepvaart begeleiden.
Kwel	Het uittreden van grondwater onder invloed van een waterstandverschil over een kering
Natura 2000-gebied	Een natuurgebied dat onderdeel is van een Europees Netwerk. Dit netwerk vormt de hoeksteen van het beleid van de EU voor behoud en herstel van biodiversiteit.
Maatgevende afvoer	De rivierafvoer die bepalend is voor de maatgevende hoogwaterstanden.
m.e.r.	Milieueffectrapportage
Overstromingskans	De kans per jaar op een overstroming door het falen en/of onbeheersbaar overstromen van een primaire waterkering, rekening houdend met allerlei mogelijke waterstanden en sterkteaspecten van de kering.
Piping	De stroming van water onder de dijk door meevoering van zand en aarde. De dijk verliest hierdoor stabiliteit/ Het verschijnsel dat onder een waterkering een holle pijpvormige ruimte ontstaat doordat het erosieproces van een zand meevoerende wel niet stopt.
Pipingscherm	Een pipingmaatregel waarbij een scherm in/onder de dijk wordt geplaatst om de stroming van water onder de dijk tegen te gaan.
Primaire waterkering	Waterkering die beveiliging biedt tegen overstroming door buitenwater.
Signaleringswaarde	De signaleringswaarde is een overstromingskans voor een dijktraject die een signaal afgeeft dat de dijk op termijn versterkt moet worden indien deze hier niet aan voldoet. De waarde is zo gekozen dat er voldoende tijd is voor uitvoering van een verbeteractie.
Stroomgebied (van een rivier)	Een gebied dat het water via een rivier afvoert naar zee of naar een meer.
Talud	De schuin aflopende zijden aan de binnen- en buitenkant van een dijk

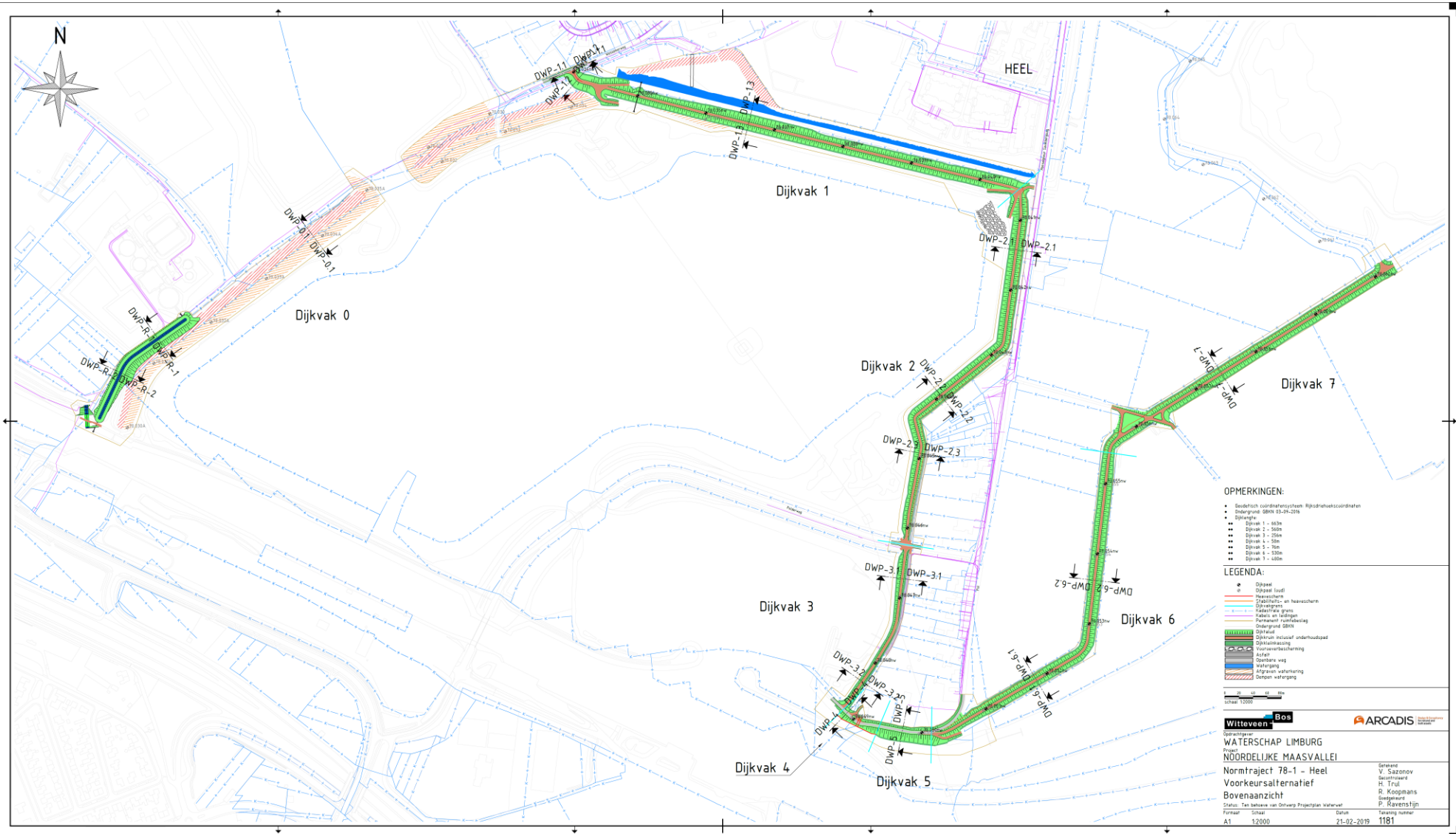


Veiligheidsnorm	De wettelijke bescherming van een dijkkring tegen overstromen. Deze zijn vastgelegd in de Wet op de waterkering. De daarin opgenomen definitie luidt: Toelaatbare overstromingskans van een dijktraject. De norm wordt uitgedrukt in de ondergrens of signaleringswaarde.
Voorland	Ondiepe bodem die voor een dijk ligt.
Voorlandverbetering	Een pipingmaatregel waarbij in het voorland een kleilaag wordt ingegraven om de stroming van water onder de dijk tegen te gaan.
Waterkering	Een natuurlijke of kunstmatige verhoging in het landschap om het achterliggende gebied te beschermen tegen overstroming. Deze zijn primair en secundair.
Waterwet	Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. Een achttal wetten is samengevoegd tot één wet, de Waterwet. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Daarnaast levert de Waterwet een belangrijke bijdrage aan kabinetsdoelstellingen zoals vermindering van regels, vergunningstelsels en administratieve lasten. Totdat de Omgevingswet in werking treedt- voorzien vanaf 2021 - blijft de Waterwet van kracht.
Wet op de waterkering	In 1996 is deze wet aangenomen. De wet regelt diverse bepalingen over het beheer, onderhoud en aanleg van waterkeringen. Ook zijn de verantwoordelijkheden van de verschillende betrokken partijen vastgelegd. Belangrijke punten in de wet zijn de normen waar waterkeringen aan moeten voldoen (zie ook veiligheidsnorm) en het verplichten van de vijfjaarlijkse toetsing op veiligheid.
Winterbed	Dwarsprofiel van de rivier tussen zomerbed en de waterkering.
Zomerbed	Dwarsprofiel van de rivier waar bij normale en lagere waterstanden de rivierafvoer plaatsvindt.

Bronnen: Waterveiligheid, begrippen, begrijpen (2007) Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Grondslagen voor waterkeren (1998) Technische adviescommissie voor de waterkeringen



BIJLAGE II INGEPAST VKA



BIJLAGE III BIJGEVOEGDE ONDERZOEKEN

- **Bijlage 1:** CB.01.004-1-0-1 Bureaustudie (water)bodemkwaliteit - deel 1: Gemeenten Beesel, Bergen, Leudal, Peel en Maas, Venlo en Maasgouw;
- **Bijlage 2:** CB.11.003 Rapportage verkennend (water)bodem en asbestonderzoek DR78 Heel;
- **Bijlage 3:** CB.42.003 Rapportage verkennend bodemonderzoek DR78 Heel (veegronde);
- **Bijlage 4:** CB.12.003 Rapportage verkennend onderzoek archeologie en cultuurhistorie DR78 Heel, Gemeente Maasgouw;
- **Bijlage 5:** CB.01.003-1.0-1-Rp-Bureaustudie archeologie en cultuurhistorie inclusief advies;
- **Bijlage 6:** CB 01-Rp-05 Bureaustudie Flora en Fauna en ecologie inclusief Pva;
- **Bijlage 7:** Rapportage effectbeoordeling natuur Heel
- **Bijlage 8:** Inventarisatie Flora en fauna

