



<b>Ons kenmerk</b>	DOC-00032145	<b>Maastricht</b>	10 december 2019
<b>Bijlage(n)</b>	-	<b>Verzonden</b>	10 december 2019

**Onderwerp: m.e.r. beoordelingsbesluit dijkverbetering Nieuw-Bergen**

## **Besluit van Gedeputeerde Staten van Limburg**

Gezien het verzoek van Waterschap Limburg, ontvangen op 28 oktober 2019, met zaaknr. 2019-Z8186 en document nr. 2019-D93651, om een m.e.r. beoordelingsbesluit te nemen voor het verbeteren van de primaire waterkering bij Nieuw-Bergen (gemeente Bergen);

### **overwegende dat**

- het Waterschap bij haar verzoek een m.e.r. aanmeldingsnotitie heeft meegezonden;
- in deze m.e.r. aanmeldingsnotitie is onderbouwd dat het verbeteren van de primaire waterkering bij Nieuw-Bergen geen belangrijke nadelige gevolgen heeft voor het milieu;
- wij deze conclusie onderschrijven;

### **BESLUITEN**

dat er voor dit project geen milieueffectrapportage hoeft te worden uitgevoerd.

### **Rechtsbescherming**

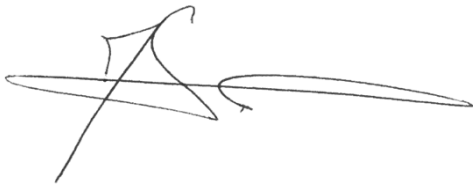
Het m.e.r.-beoordelingsbesluit is een voorbereidingsbesluit in de zin van artikel 6:3 van de Algemene wet bestuursrecht, waartegen geen zelfstandig bezwaar of beroep mogelijk is, tenzij belanghebbenden hierdoor los van de voor te bereiden besluiten (projectplan en benodigde vergunningen) rechtstreeks in hun belang worden getroffen. Indien u rechtstreeks in uw belang wordt getroffen kunt u uw bezwaarschrift binnen zes weken na de bekendmaking indienen bij Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg, Juridische Zaken en Inkoop, team Rechtsbescherming; Postbus 5700; 6202 MA Maastricht, onder vermelding van "bezwaar m.e.r. beoordelingsbesluit dijkverbetering Nieuw-Bergen".

Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en moet ten minste bevatten: de naam en het adres van de indiener; de datum en de redenen van het bezwaar (motivering).

Voor meer informatie verwijzen wij u naar [www.limburg.nl](http://www.limburg.nl) en klik vervolgens op de button "e-loket".

Voor zover belanghebbenden geen bezwaar of beroep tegen het voorbereidingsbesluit in kunnen stellen, wijzen wij erop dat zij hun bezwaren tegen dit besluit kenbaar kunnen maken in het kader van de inspraak- en/of rechtsbeschermingsprocedures zoals die openstaan in het kader van de nog uit te voeren projectplanprocedure op grond van de Waterwet, ten behoeve waarvan dit m.e.r.-beoordelingsbesluit is genomen.

Gedeputeerde Staten van Limburg  
namens dezen,

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'S' followed by a long horizontal stroke.

H.J.J.G. Simons  
clustermanager Ruimte

# **PP.DR.18.007**

## **AANMELDINGSNOTITIE NIEUW BERGEN**

*Planuitwerkingsfase: ingepast voorkeursalternatief  
Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei*

Datum: 17-10-2019  
Kenmerk (SP): 12747  
Versienummer: 1.0  
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 .....	10
1.5 Relatie met overige (nog te nemen) besluiten .....	11
2 Kenmerken van het voornemen .....	13
2.1 Aanleiding en achtergrond van het voornemen .....	13
2.2 Beschrijving plangebied .....	16
2.3 Voorgenomen activiteit en randvoorwaarden .....	19
2.4 Beschrijving ingepast voorkeursalternatief .....	21
2.5 Samenhang met andere activiteiten .....	35
3 Beschrijving van de milieueffecten .....	36
3.1 Inleiding .....	36
3.2 Beoordelingskader .....	36
3.3 Bodemkwaliteit .....	37
3.4 Water .....	40
3.5 Landschap, cultuurhistorie en archeologie .....	42
3.6 Natuur .....	56
3.7 Woon- en leefomgeving .....	69
4 Samenvatting en Conclusie .....	74
5 Literatuurlijst .....	78
Bijlage I Begrippenlijst .....	79
Bijlage II: Ingepast VKA .....	82
Bijlage III: Bijgevoegde onderzoeken .....	86



# 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.

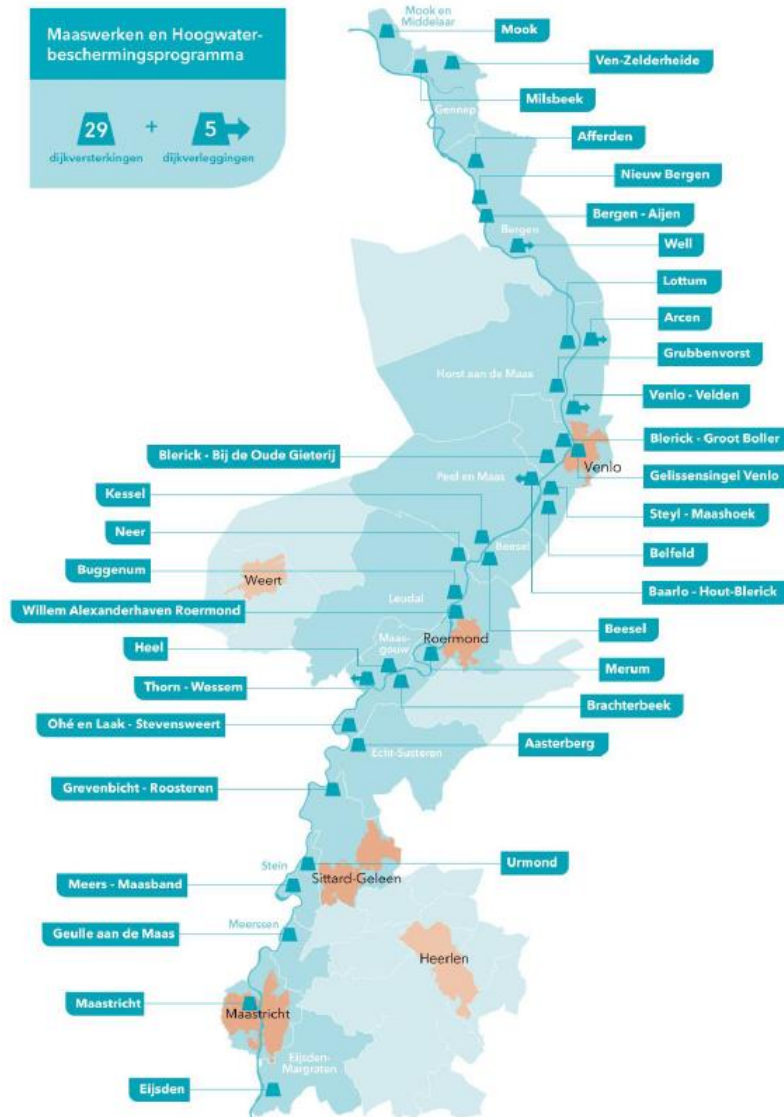
Waterschap Limburg (WL) is verantwoordelijk voor de hoogwaterbescherming in het door haar beheerde gebied. Ze werkt daarbij nauw samen met partners als het Rijk, Provincie Limburg, betrokken gemeenten en naastgelegen waterschappen. Na de hoge rivierwaterstanden in 1993 en 1995 zijn in het beheergebied van WL in snel tempo Maaskades aangelegd op basis van een norm van 1/50<sup>e</sup> per jaar. Deze Maaskades zouden deels een tijdelijke functie hebben en vooruitlopend op rivierversuiming hoogwaterbescherming bieden tegen de hoge rivierwaterstanden zoals deze in 1993 en 1995 optraden. In 2006 zijn de nooddijken opgenomen in de Waterwet waardoor ze een permanente functie kregen en onderdeel werden van het beheer- en beoordelingskader zoals in de Waterwet is vastgelegd.

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, beide uitgewerkt in een overstromingskans per jaar. Ten eerste de signaleringswaarde, de overstromingskans per jaar die de beheerder het sein geeft dat de waterkering op termijn versterkt moet worden. Daarnaast de ondergrens, de overstromingskans per jaar waarop het dijktraject gedurende de gehele levensduur ten minste berekend moet zijn. Voor dijktraject Nieuw Bergen betreft dit een signaleringswaarde van 1/300<sup>e</sup> per jaar en een ondergrens van 1/100<sup>e</sup> per jaar. Na dijkversterking dient de waterkering gedurende de gehele levensduur in ieder geval veiliger te zijn dan de ondergrenswaarde.

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). De secundaire opgave is het versterken van de gebiedskwaliteiten. Deze doelstellingen zijn van alle betrokken partners binnen de Stuurgroep HWBP Noordelijke Maasvallei. 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. Het voorkeursalternatief is de bestuurlijke voorkeur voor het tracé en het type waterkering. Dit voorkeursalternatief wordt opgenomen in de Nota Voorkeursalternatief (Nota VKA) en ter vaststelling aan het Dagelijks Bestuur van het Waterschap Limburg voorgelegd. Op 23 januari 2018 is de Nota VKA Nieuw Bergen vastgesteld.

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 (het ingepast VKA) wordt vastgelegd in het projectplan Waterwet. Het ontwerp-projectplan wordt door het Dagelijks Bestuur van het waterschap 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 de bandbreedte binnen het vastgestelde projectplan.

Gekoppeld aan het projectplan Waterwet wordt er voor enkele dijktrajecten voor het ingepast VKA een m.e.r.-beoordelingsprocedure doorlopen. Hierbij wordt in beeld gebracht of en zo ja welke milieueffecten er kunnen optreden en of dit kan leiden tot belangrijke nadelige effecten op het milieu. De resultaten voor dijktraject Nieuw Bergen 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". 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 de activiteit in categorie D3.2 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 Nieuw Bergen is een van de dijktrajecten die versterkt dient te worden in het HWBP Noordelijke Maasvallei. Het huidige dijktraject betreft een groene kering die in 1996 is aangelegd in het kader van het Deltaplan Grote Rivieren en in 2006 is opgenomen in de Waterwet als permanente waterkering. De kering is 1831 meter lang en afgekeurd op hoogte. Met ingang van de nieuwe normering is voor deze kering een signaleringsnorm van 1/300<sup>e</sup> per jaar van kracht, met een bijbehorende ondergrens van 1/100<sup>e</sup> per jaar (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016<sup>1</sup>). De opgave voor dit dijktraject is een benodigde kruinhoogte (ontwerphoogte) van NAP + 15,4 - 15,9 meter. Op de locaties waar de kering in grond wordt uitgevoerd is er sprake van een overhoogte van maximaal 0,2 meter tijdens realisatie en bij oplevering (aanleghoogte) om het effect van klink en zetting te mitigeren. De aanleghoogte<sup>2</sup> op deze locaties is beperkt hoger dan de ontwerphoogte.

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.

---

<sup>1</sup> Inmiddels is dit het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

<sup>2</sup> De aanleghoogte betreft de maximale hoogte waarop de aannemer het dijklichaam mag opleveren.





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

Zoals gesteld, bevindt het project Nieuw Bergen zich momenteel aan het einde van de planuitwerkingsfase. Voor het project Nieuw Bergen 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/EU<sup>3</sup>) – zie Tabel 1- die drie hoofdthema's noemt:

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

Er kunnen twee uitkomsten van de m.e.r.-beoordeling zijn:

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.

---

<sup>3</sup> 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 m.e.r.-beoordelingsprocedure is verduidelijkt



Bij het oordeel of er aanleiding is om de m.e.r.-procedure te doorlopen kan mede worden 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).

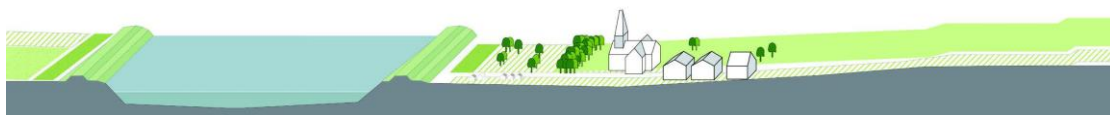
Tabel 1: Beoordelingscriteria Europese Richtlijn m.e.r. voor projecten

Criteria	Overweging
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kenmerken van de projecten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omvang en ontwerp van het project</li> <li>Cumulatie met andere projecten</li> <li>Gebruik van natuurlijke hulpbronnen</li> <li>Productie van afvalstoffen</li> <li>Verontreiniging en hinder</li> <li>Risico van zware ongevallen en/of rampen</li> <li>Risico's voor de menselijke gezondheid</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Locatie van de projecten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De mate van kwetsbaarheid van het milieu als gevolg van:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestaand en goedgekeurd landgebruik</li> <li>Relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen</li> <li>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)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Soort en kenmerken van het potentiële effect, in samenhang met criteria 1 en 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orde van grootte en ruimtelijk bereik</li> <li>Aard van het effect</li> <li>Grensoverschrijdend karakter</li> <li>Intensiteit en complexiteit</li> <li>Waarschijnlijkheid</li> <li>Aanvang, duur, frequentie en omkeerbaarheid</li> <li>Cumulatie met effecten van andere projecten</li> <li>De mogelijkheid om effecten doeltreffend te verminderen</li> </ul>

### 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, in dit geval de Gedeputeerde Staten van Limburg (Figuur 3). 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

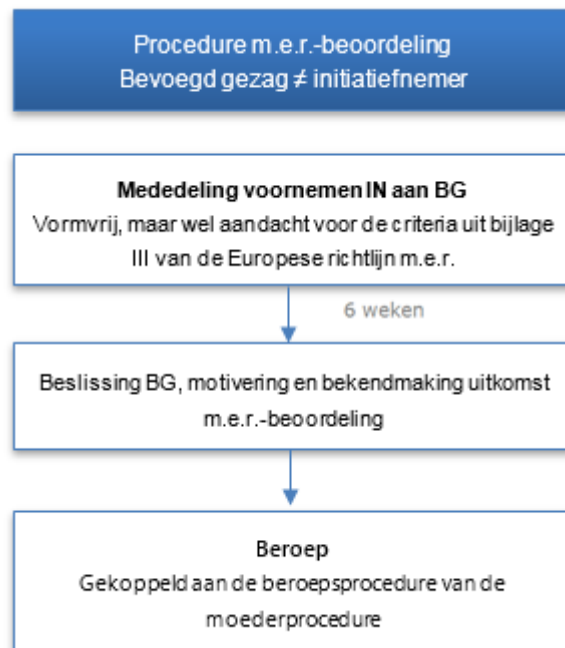


- invulling aan de eerste stap in de m.e.r.-beoordelingsprocedure waarbij de initiatiefnemer mededeling doet van haar voornemen aan het bevoegd gezag.
- Gedeputeerde Staten neemt vervolgens aan de hand hiervan het m.e.r.-beoordelingsbesluit: er moet wel of geen m.e.r.-procedure worden doorlopen.
  - Het m.e.r.-beoordelingsbesluit wordt tegelijk met het ontwerp-projectplan en mogelijk nog andere ontwerp-vergunningen<sup>4</sup> ter inzage gelegd.
  - Na de terinzagelegging van de ontwerp-besluiten met mogelijke ingekomen zienswijzen wordt het projectplan Waterwet, na afweging van de zienswijzen en met mogelijke aanpassingen of wijzigingen, namens het Algemeen Bestuur, door het Dagelijks Bestuur van het waterschap vastgesteld en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg.
  - 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.

---

<sup>4</sup> Bij strijdigheid van het projectplan met het bestemmingsplan geeft Waterschap Limburg de voorkeur aan de aanvraag van een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan en dus geen bestemmingsplanherziening op te stellen. Ook voor kappen van bomen, het verleggen van toegangen tot woningen, etc. zullen vergunningen/ontheffingen moeten worden aangevraagd.





*Figuur 3 Procedure m.e.r.-beoordeling*

## 1.4 Betrokken overheidspartijen

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. Hieronder zijn de voor dit project relevante verantwoordelijkheden van die partijen uit de stuurgroep opgenomen die betrokken zijn bij de dijkversterking Nieuw Bergen.

### *Waterschap Limburg*

- als uitvoerend initiatiefnemer voor de aanmeldingsnotitie en bevoegd tot het vaststellen van het projectplan Waterwet voor de dijkversterkingsprojecten;
- als beheerder van de primaire waterkeringen en watergangen 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 (met name vanwege de verantwoordelijkheid voor de ruimtelijke inpassing van een dijkversterking);
- als uitvoerder provinciale coördinatie op vergunningen in het kader 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;

*RWS Zuid-Nederland*

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

*Gemeente Bergen*

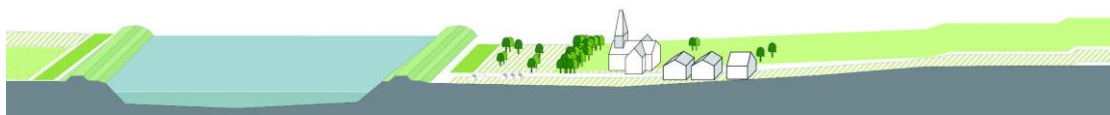
- als bevoegd gezag voor bestemmingsplannen en omgevingsvergunning;
- als beheerder van de openbare ruimte van dijktraject Nieuw Bergen;
- als vertegenwoordiger van het algemeen belang van de gemeente;
- als (een van de) mogelijke medefinanciers voor versterking van gebiedskwaliteiten (bovenop de ruimtelijke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

*Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat*

- als medefinancier van het HWBP;
- als vertegenwoordiger van het landelijk HWBP-programma.

## 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 kunnen worden om eventueel 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 Nieuw Bergen. Er wordt ingegaan op de nieuwe normering voor primaire waterkeringen – de primaire doelstelling en aanleiding van het voornemen – en bij de ambities voor ruimtelijke kwaliteit in het gebied – de secundaire doelstelling. Hierop volgend zijn 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 onderstaand 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<sup>e</sup> 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. Deze nieuwe normering is gebaseerd op overstromingskansen in plaats van de daarvoor geldende normering die gebaseerd was op overschrijdingskansen (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016). 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 overstroomingskans per jaar die de waterkering beheerder het sein geeft dat de waterkering op termijn versterkt moet worden. Voor dijktraject Nieuw Bergen betreft dit een ondergrens van 1/100<sup>e</sup> per jaar en een signaleringswaarde van 1/300<sup>e</sup> 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. Voorbeelden van faalmechanismen zijn:

- 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 in veel gevallen andere opgaven met zich mee. Voorbeelden hiervan zijn verleggingen van kabels en leidingen,





bereikbaarheid van het gebied, invloed op gebruiksfuncties en aanpassing van kunstwerken. 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) en initiatieven in de omgeving die gekoppeld kunnen worden aan de dijkversterkingsopgave (de zogenaamde meekoppelkansen) zijn integraal onderdeel van de ontwerp-opgave. In het ontwerp van de primaire waterkering wordt – passend bij het detailniveau van de planuitwerking – rekening gehouden met deze aspecten.

#### **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 forse 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 grote inspanning 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 noodzakelijk voor de integrale afweging van voorkeursalternatieven. De 5 leidende principes zijn:

- Landschap leidend;
- Vanzelfsprekende dijken;
- Contact met de Maas;
- Welkom op de dijk;
- Motor en fundament voor 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 zijn de leidende principes specifiek voor dijktraject Nieuw Bergen nader 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 voor dijktraject Nieuw Bergen zijn geen meekoppelkansen verzilverd die worden meegenomen in het ingepaste VKA.

## 2.2 Beschrijving plangebied

Het plangebied van de dijkversterking bevindt zich binnen het grondgebied van de gemeente Bergen. De woonkern die gelegen is in het plangebied is Nieuw Bergen, aangevuld met het buurtschap Heukelom. De belangrijkste landschappelijke dragers van dit gebied zijn de Maas en de Heukelomsebeek. De Heukelomsebeek is gelegen in het buitendijks gebied tussen de kernen van Bergen en Nieuw Bergen en mondt uit in de Maas ter hoogte van het buurtschap Heukelom. Op dit moment kent het dijktraject van Nieuw Bergen ongeveer 1,8 kilometer kering welke bestaat uit een dijk, nooddijken en tijdelijk maatwerk. Het huidige dijktraject kan op basis van landschappelijke overwegingen worden opgedeeld in drie deelgebieden. De deelgebieden zijn:

1. Deelgebied 1: Nieuw Bergen (Dijkvak 1, 2 en 3);
2. Deelgebied 2: Verbinding Nieuw Bergen – Heukelom (Dijkvak 4);
3. Deelgebied 3: Heukelom (Dijkvak 5, 6, 7, 8 en 9).

De deelgebieden zelf zijn weer ingedeeld in dijkvakken. Deze dijkvakken zijn gekozen op basis van technische ontwerpprincipes. Het dijktraject is opgedeeld in 9 dijkvakken.





Figuur 4 Huidige dijktracé inclusief deelgebieden





Figuur 5 Dijkvakken en deelgebieden inclusief ingepast VKA



### **Deelgebied 1: Nieuw Bergen**

In deelgebied 1 ligt de dorpskern van Nieuw Bergen. De huidige kering ligt om de Lindenlaan heen en sluit vervolgens aan op de N271. De huidige kering is een dijk met zowel op het binnen- als het buitentalud een grasbekleding. De huidige kering ligt vrijwel direct aan de Lindenlaan. Belangrijk kenmerk van dit deelgebied zijn de bomenrijen parallel aan de Lindenlaan.

### **Deelgebied 2: Verbinding Nieuw Bergen – Heukelom**

Dit deelgebied vormt de verbinding tussen de bescherming van deelgebied 1 en deelgebied 3. Deze verbinding begint bij het einde van de Lindenlaan en loopt tot de weg 'Smal' bij Heukelom. In dit deelgebied ligt de tramhalte 'de potterie', aangewezen als gemeentelijk monument. Over het eerste deel van de N271, bestaat de huidige waterkering uit een verholen kering die samenvalt met de N271. Dit deelgebied kent maar één dijkvak, namelijk dijkvak 4.

### **Deelgebied 3: Heukelom**

De kering in deelgebied 3 beschermt met name het buurtschap Heukelom. Het deelgebied start ter hoogte van de Smal bij de N271 en eindigt bij de noordelijke aansluiting op hoge grond. In de huidige situatie bestaat deze kering uit hoger gelegen gebied (rivierduinen) waartussen in laagtes noodkeringen zijn aangebracht. Binnen deelgebied 3 komen veel laagtes voor rondom de huizen. De huizen zelf liggen op een hoger niveau dan het omliggende land, maar niet hoog genoeg om te kunnen voldoen aan de nieuwe normering. In dit deelgebied is ook 'de poel' aangemerkt als waardevol landschapselement. Aan het einde van het deelgebied is de steenfabriek gelegen. Het deelgebied bestaat uit vijf dijkvakken, namelijk dijkvak 5, 6, 7, 8 en 9.

## **2.3 Voorgenomen activiteit en randvoorwaarden**

De aanpassingen van het dijktraject Nieuw Bergen bestaan met name uit het aanleggen van nieuw tracé en het versterken of verleggen van het huidige dijktracé. Het dijktracé sluit aan noord- en zuidzijde op hoogwaterveilige hoogte aan op hoge gronden.

### **Primaire doelstelling**

#### *Versterkingsopgave*

Wanneer het waterschap voor een dijk(traject) uitrekent dat een kering bij de berekende waterstand kan falen, voldoet de dijk niet langer aan de veiligheidsnorm en moet deze worden versterkt. Dijktraject Nieuw Bergen is afgekeurd op hoogte, maar bij de versterkingsmaatregelen dient de dijk te voldoen aan alle genoemde faalmechanismen. Hoogte is daarbij de belangrijkste opgave om te kunnen voldoen aan de primaire doelstelling. Dit betekent dat niet alleen de huidige kering versterkt moet worden, maar dat ook de aansluiting op hoge grond op een ander niveau (hoogte) nodig is. De aansluiting van de dijk op hoge grond verschuift daardoor naar een hoger gelegen punt. In Tabel 2 is de huidige situatie en de versterkingsopgave van Nieuw Bergen opgenomen.





Tabel 2 Huidige situatie en versterkingsopgave Nieuw Bergen

1.	Huidige kering	Versterkingsopgave
Reden voor aanleg	1997 - Deltaplan Grote Rivieren	HWBP Noordelijke Maasvallei
Veiligheidsniveau	1/50 <sup>e</sup> per jaar overschrijdingskans	Ondergrens overstromingskans 1/100 <sup>e</sup> per jaar (zichtjaar 2075) Signaleringswaarde overstromingskans 1/300 <sup>e</sup> per jaar
Lengte huidige tracé:	1.831 meter	Nieuwe tracé wordt 4.050 meter
Type	Dijk, verholen kering en tijdelijke waterkering (voorheen ophoging)	Dijk en deels constructie langs de steenfabriek
Toetsing/versterking	Door de nieuwe normering voldoet het gehele traject niet meer aan de vereiste hoogte. De hoogteopgave is zodanig dat de kering op alle faalmechanismen opnieuw wordt ontworpen.	De ontwerphoogte varieert van NAP + 15,4 tot 15,9 meter.

### Secundaire doelstelling

#### *Ruimtelijke kwaliteit*

De leidende principes die van toepassing zijn in Nieuw Bergen zijn hieronder benoemd. Daarbij is ook aangegeven wat vanuit deze principes relevant is voor het dijktraject:

#### *Landschap leidend:*

De landschappelijke en stedenbouwkundige schaal en structuur van Nieuw Bergen en Heukelom vertoont duidelijke samenhang met de morfologie en het reliëf van het Maasdal, de hoge ruggen en de terrassen. Deze ruimtelijke relatie is een kwaliteit die behouden en waar mogelijk versterkt dient te worden. De tracés van de dijken bouwen voort op deze karakteristieke eigenschappen van het landschap.

#### *Vanzelfsprekende dijken;*

Om te komen tot vanzelfsprekende dijken is het van belang dat het profiel van de dijk zich voegt naar de kenmerken van het onderliggende landschap. Van belang is om te komen tot een herkenbare en logische overgang tussen dijktypen, waarbij sprake is van een landschappelijke aanleiding. Omdat in Limburg sprake is van een terrassenlandschap met afwisselend reliëf,



bestaat er geen standaard dijk die in alle situaties toepasbaar is. In plaats daarvan is voor enkele situaties een passend en uniek dijkprofiel ontworpen.

*Contact met de Maas:*

Het Limburgse landschap heeft van oorsprong nooit echte dijken gekend, waardoor er van oudsher zicht is op de Maas. Bij Nieuw Bergen is na de dijkversterking nog steeds een sterke zichtrelatie met de Maas aanwezig vanaf de N271

*Welkom op de dijk!:*

Recreatief en/of agrarisch medegebruik van de dijk is uitgangspunt daar waar dit tot een verrijking voor de toeristische routestructuur, belevingswaarde of gebruikswaarde leidt.

Deze leidende principes zijn nader uitgewerkt in ontwerpprincipes die zijn toegepast bij het ontwerp van de kering. De volgende ontwerpprincipes zijn te onderscheiden:

Leidend principe: Landschap Leidend & Contact met de Maas

- Ontwerpprincipes: Behoud en versterking landschappelijke structuren;
- Ontwerpprincipes: Behoud en versterken waardevolle landschapselementen;
- Ontwerpprincipes: Landschappelijk inpassing vervallen waterkering.

Leidend principe: Welkom op de dijk & contact met de Maas

- Ontwerpprincipes: Herkenbare en veilige dorpsentree.

Leidend principe: Vanzelfsprekende dijken

- Ontwerpprincipes: Compact dijkprofiel.

Hoe deze principes terugkomen in het ontwerp is waar relevant beschreven bij de beschrijving van het ingepaste voorkeursalternatief.

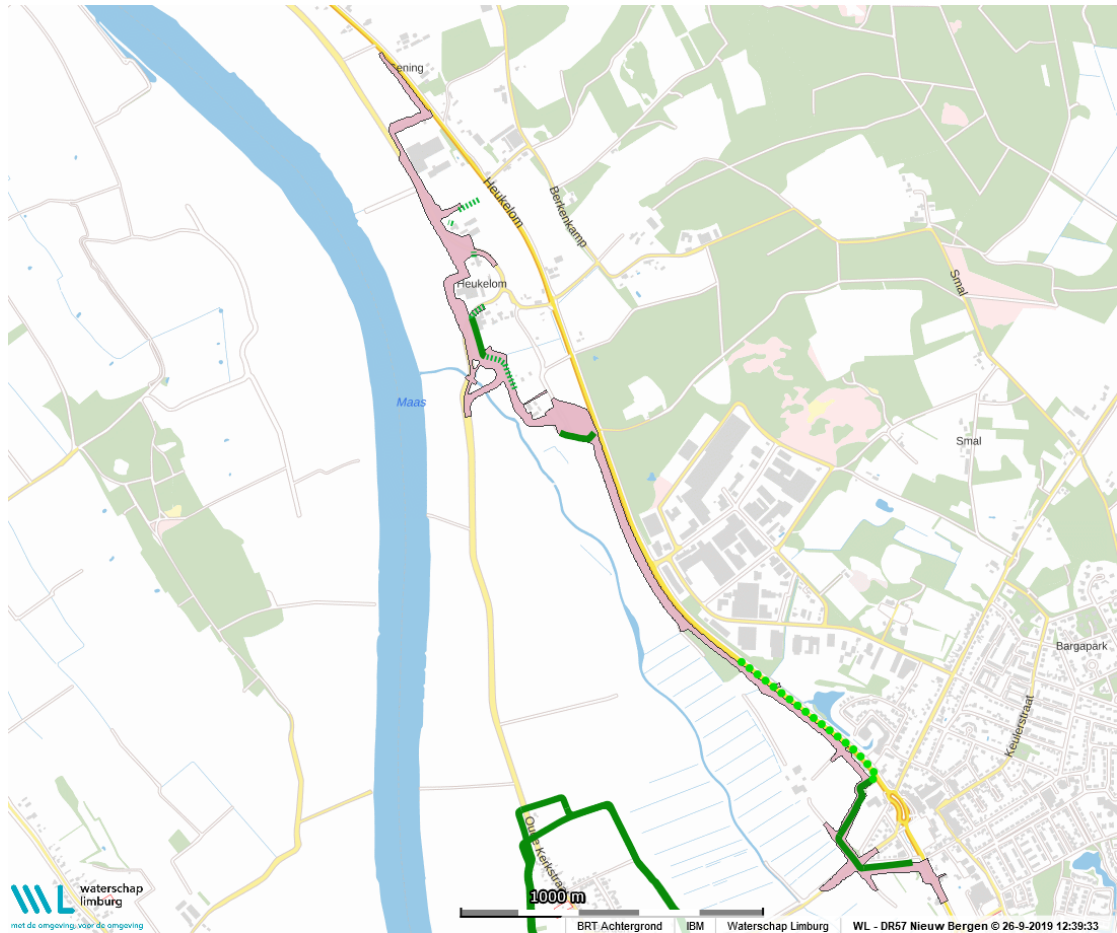
## 2.4 Beschrijving ingepast voorkeursalternatief

Onderstaand is de beschrijving opgenomen van het ingepaste VKA (referentieontwerp) van het dijktraject Nieuw Bergen. Na de figuren wordt het referentieontwerp per deelgebied en per dijkvak 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 dijkversterkingsmaatregelen vastgelegd.

De ligging van het ingepaste VKA volgt grotendeels de ligging van de bestaande kering. Uitgangspunt is een kering met een kruinbreedte van circa 4,5 meter. Voor de nieuw aan te



leggen stukken is gekozen voor een logische plek in het landschap in lijn met de leidende principes. Dit is in de beschrijving nader toegelicht.



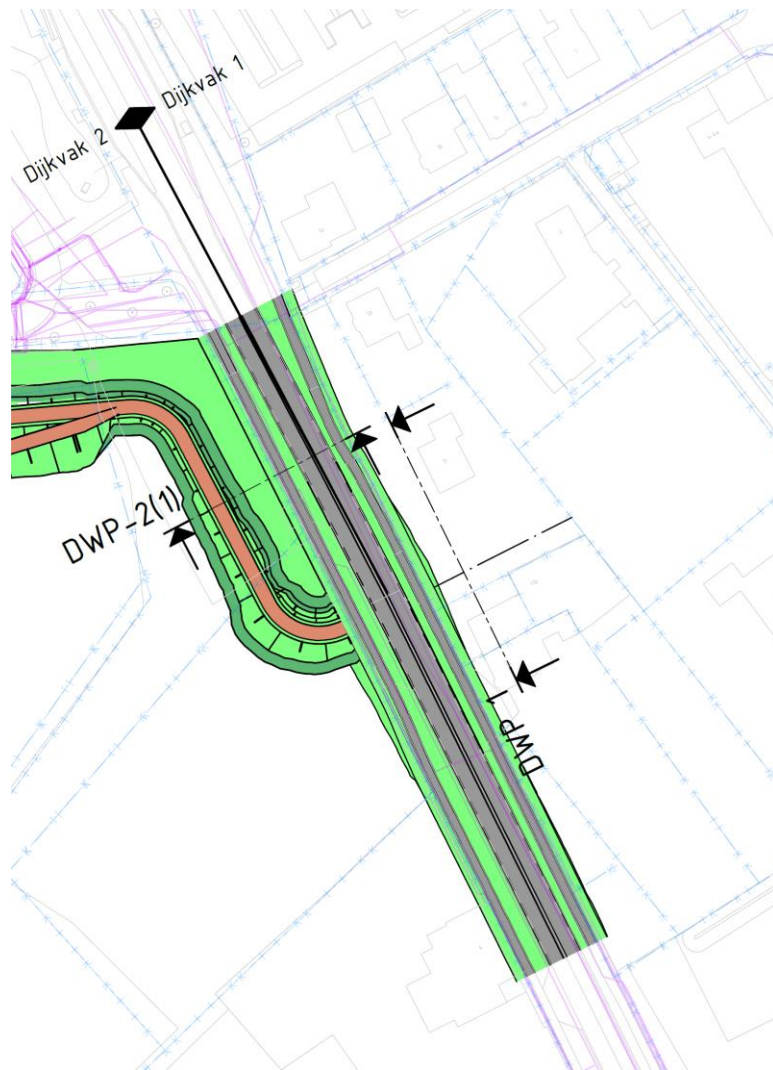
Figuur 6 Permanent Ruimtebeslag ingepast VKA in roze (referentieontwerp), huidige ligging kering in groen





### Deelgebied 1 Nieuw Bergen (Dijkvak 1, 2 en 3)

Deelgebied 1 bevat de dijkvakken 1, 2 en 3 en omvat deels een nieuwe kering alsook het volgen van de ligging van de bestaande kering.



Figuur 7 Bovenaanzicht ingepast VKA dijkvak 1 (referentieontwerp)

Dijkvak 1 betreft een nieuwe kering tussen de N271 en de hoge grond. De kering wordt uitgevoerd als constructie ter beperking van ruimtebeslag. De aanleghoogte is gelijk aan de ontwerphoogte<sup>5</sup> en bedraagt NAP + 15,4 meter. Ter plekke van de N271 sluit de constructie aan

<sup>5</sup> De aanleghoogte is gelijk aan de ontwerphoogte omdat het hier een constructie betreft



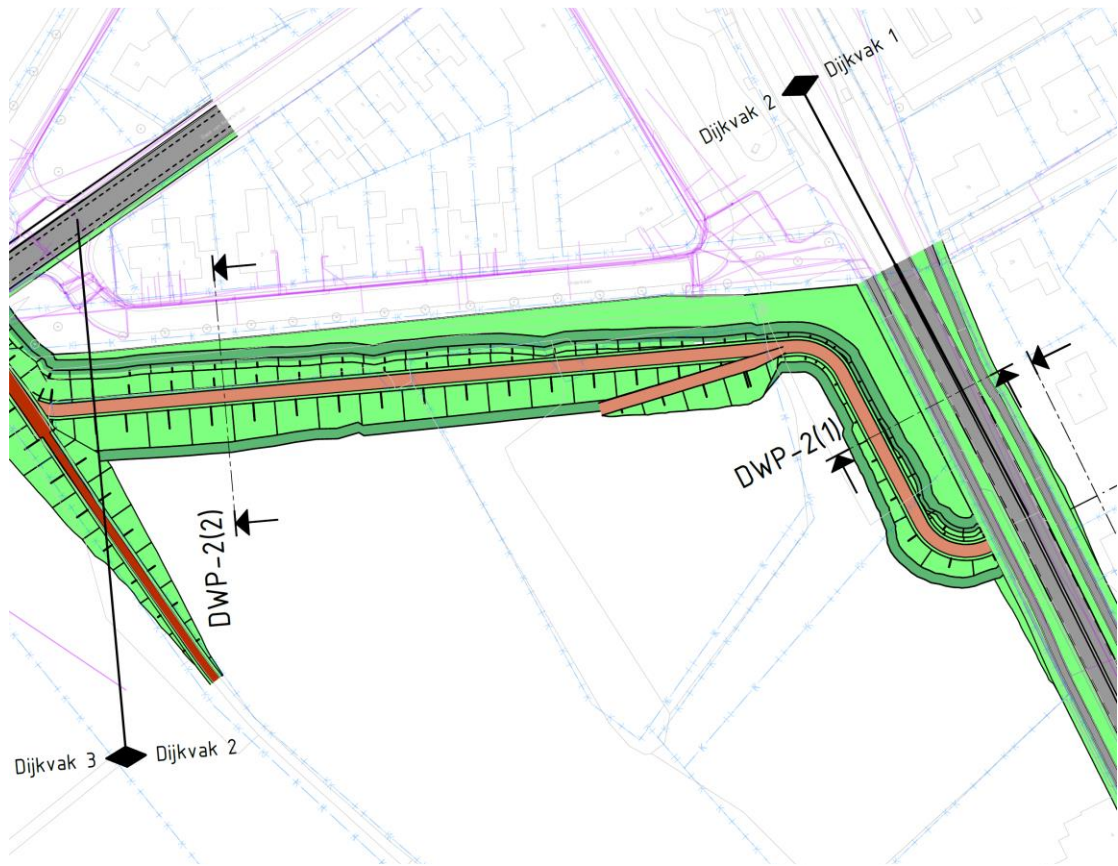
op de nieuwe dijk. De N271 wordt verhoogd, zodat deze over de dijk komt te liggen. Ten westen van de wegkruising begint dijkvak 2.

In dijkvak 2 wordt de kering grotendeels buitenwaarts verlegd ten opzichte van de bestaande kering. De kering krijgt in dit dijkvak een ontwerphoogte van NAP + 15,6 meter. De aanleghoogte bedraagt maximaal NAP + 15,8 meter. Na het kruisen van de N271 wordt parallel aan de N271 de aansluiting met de ligging van de huidige kering gezocht. Deze nieuwe kering parallel aan de N271 wordt uitgevoerd als groene kering met taluds van circa 1:3 en een kruinbreedte van circa 4,5 meter. Er komt een onderhoudspad op de kruin te liggen.

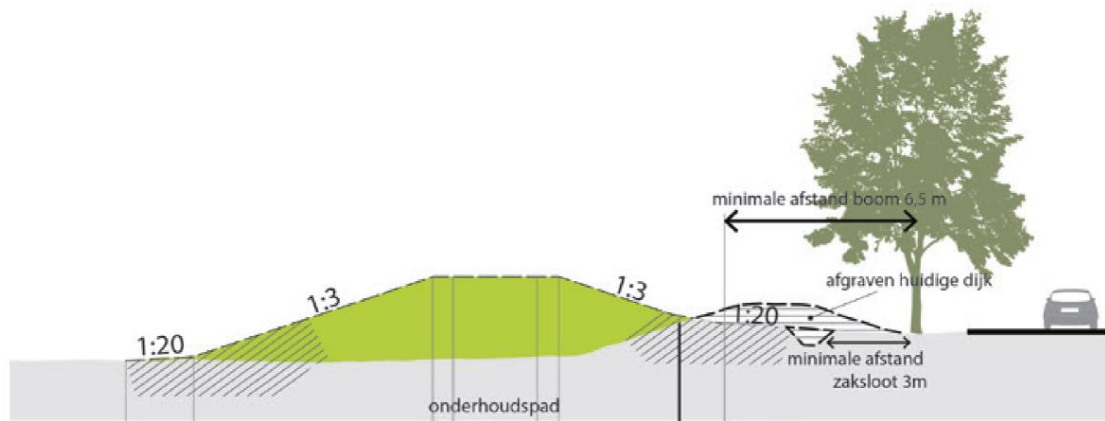
De ligging van het dijktracé is verder afgestemd op het behoud van karakteristieke en waardevolle beplantingsstructuren in dit dijkvak. Dit in het kader van het ontwerpprincipes 'Behoud en versterken landschappelijke structuren' en 'Behoud bomen Lindenlaan'. De beeldbepalende bomen langs de Lindenlaan blijven dan ook behouden. De kering sluit aan op de ligging van het huidige dijktracé en loopt parallel aan de Lindenlaan. Om de beeldbepalende bomen langs de Lindenlaan te behouden, wordt de huidige kering afgegraven en minimaal 6,5 meter van de bomen buitenwaarts verlegd (zie Figuur 9). Om piping te voorkomen wordt een verticale pipingmaatregel aangebracht van circa 7 meter diep.

Op basis van worst-case berekeningen zijn op enkele locaties in het dijktracé verticale pipingmaatregelen voorzien. Deze verticale maatregelen kunnen nog komen te vervallen na optimalisaties door de aannemer. De effecten van deze verticale maatregelen zijn in voorliggende aanmeldingsnotitie worst-case inzichtelijk gemaakt.





Figuur 8 Bovenaanzicht ingepast VKA dijkvak 2 (referentieontwerp)



Figuur 9 indicatief dwarsprofiel dijkvak 2



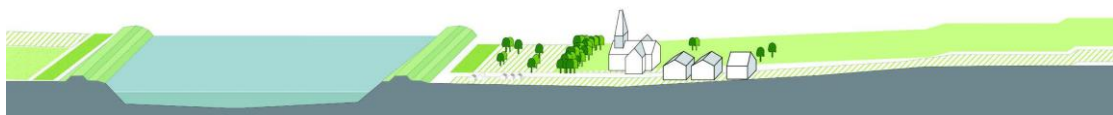
Bij de kop van de Lindenlaan gaat de kering over in dijkvak 3. In dijkvak 3 volgt de groene kering het huidige dijktracé totdat de kering parallel gaat lopen aan de N271. Bij de kop van de Lindenlaan is er sprake van een binnen- en buitentalud van circa 1:3 en een kruinbreedte van circa 4,5 meter. De ontwerphoogte van de kering is NAP +15,6. De aanleghoogte bedraagt maximaal NAP + 15,8 meter.

Vanuit het ontwerpprincipie 'Herkenbare en veilige dorpsentree' is aandacht besteed aan deze locatie. De kering bij de Lindenlaan benadrukt de dorpsentree van Nieuw Bergen door als groene kop door de steilrand te steken.

Voor de afwatering van de Lindenlaan richting de Heukelomse beek wordt voorzien in een duiker door de dijk met hoogwaterveilige afsluiters aan de kop van de Lindenlaan.

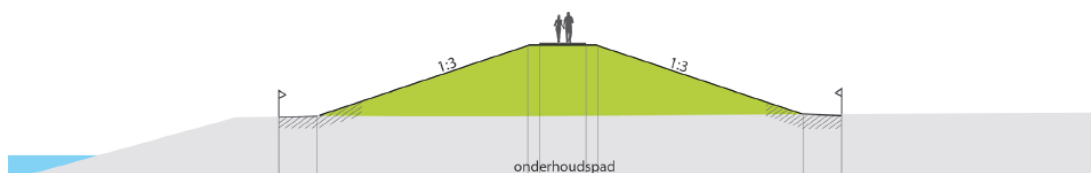
Ook wordt hier de wegenstructuur aangepast om een veilige situatie te creëren. Om zowel de steilrand structuur als het contrast tussen 'het dorpsfront' en winterbed zoveel mogelijk intact te houden, worden de buitendijkse op- en afritten naar agrarische percelen en de zorgboerderij parallel aan de steilrand gemaakt.

Na de kop van de Lindenlaan maakt de groene kering een knik in de richting van de N271. Een gedeelte van de huidige kering wordt afgegraven. In dit dijkvak komt een verticale pipingmaatregel van circa 6 meter diep. Het ontwerp van de kering vloeit voort vanuit het ontwerpprincipie 'Compact dijkprofiel'. Dit is schematisch weergegeven in Figuur 11.





Figuur 10 Boveanzicht ingepast VKA dijkvak 3 (referentieontwerp)



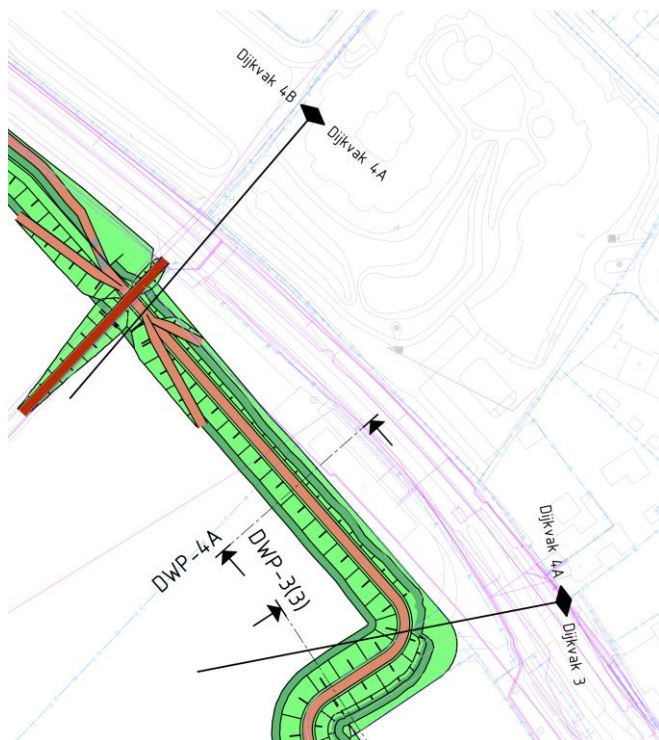
Figuur 11 Indicatief dwarsprofiel dijkvak 3

#### Deelgebied 2 Verbinding Nieuw Bergen – Heukelom (Dijkvak 4)

Deelgebied 2 bestaat enkel uit dijkvak 4. Het dijkvak loopt parallel aan de N271. De groene kering ligt om tramhalte de Potterie heen, waarna de kering in een tuimelkade overgaat (Figuur 12).







Figuur 12 Bovenaanzicht ingepast VKA dijkvak 4 (referentieontwerp)

Het eerste deel van het dijkvak bestaat uit een groene kering. Het maaiveld ligt op deze locatie binnendijks hoger dan buitendijks. De groene kering wordt aangelegd met een binnen- en buitentalud van circa 1:3. De kruinbreedte van de dijk is circa 4,5 meter. Op de kruin komt een onderhoudspad te liggen. De ontwerp hoogte is NAP + 15,6 meter en de aanleghoogte bedraagt maximaal NAP + 15,8 meter.

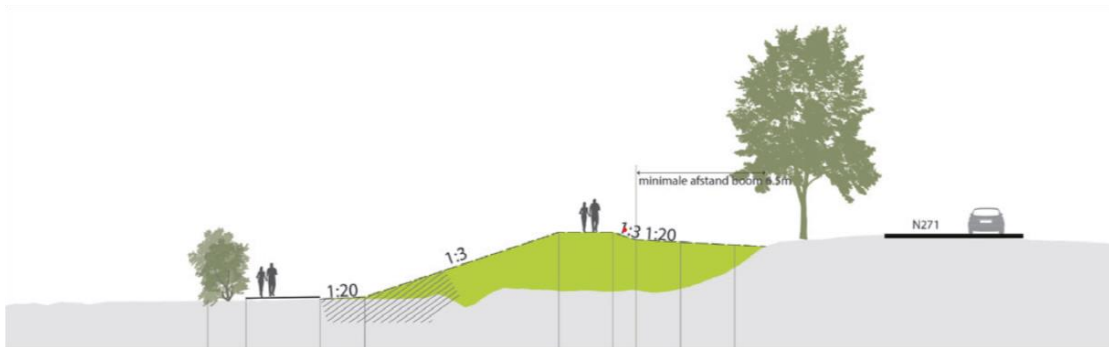
Vervolgens gaat de kering over in een tuimelkade aan de westzijde van de bestaande weg (Figuur 14). Op deze wijze kan de aanwezige laanbeplanting behouden blijven. Hiermee wordt invulling gegeven aan het ontwerpprincipe 'Behoud en versterken landschappelijke structuren'. Het buitentalud van de kering heeft een talud van circa 1:3 en de kering heeft een kruinbreedte van circa 3 meter. De tuimelkade krijgt een ontwerphoogte van NAP +15,6 meter en een aanleghoogte van maximaal NAP + 15,8 meter. Om de beeldbepalende bomen langs de N271 te behouden, is de afstand tussen bomen en de binnenteen van de tuimelkade minimaal 6,5 meter. Om een samenhangend beeld tussen weg en tuimelkade te behouden wordt de ruimte tussen kering en bomen aangevuld met grond. Tussen de bomen en de tuimeldijk wordt tevens een beheerpad aangelegd van 3,0 meter breed. Naast de buitenteen komt een zandpad te liggen.

Voor de afwatering vanaf de oostzijde van de N271 wordt ter hoogte van de zuidzijde van bedrijventerrein de Flammert voorzien in een duiker door de N271 en dijk met hoogwaterveilige afsluiters.





Figuur 13 Bovenaanzicht ingepast VKA dijkvak 4 (referentieontwerp)



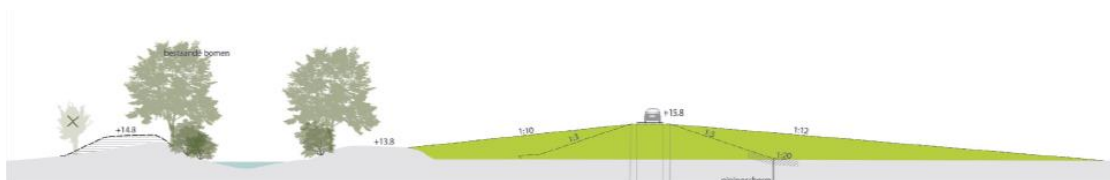
Figuur 14 indicatief dwarsprofiel dijkvak 4 tuimelkade



### Deelgebied 3 Heukelom (Dijkvak 5, 6, 7, 8 en 9)

Deelgebied 3 bestaat uit dijkvak 5, 6, 7, 8 en 9.

Aan het begin van dijkvak 5 wordt de dijk beperkt binnendijks verlegd en versterkt. Op deze wijze kunnen de poel en de meeste bomen behouden blijven. Hierdoor worden de waardevolle landschapselementen en structuren in dit dijkvak zoveel mogelijk behouden en wordt invulling gegeven aan het ontwerpprincipe 'Behoud en versterken waardevolle landschapselementen'. Door de verlegging komen de bomen en de poel buitendijks te liggen. De huidige kering wordt hier deels afgegraven. De nieuwe kering wordt aangevuld met grond om een glooiende overgang te creëren met flauwe taluds van de binnendijkse gronden en het maasdal. Deze aanheling dient tevens als pipingmaatregel. Ter plekke van de percelen met (woon)bebouwing komt de kering zo strak mogelijk langs particuliere percelen te liggen. In dit dijkvak wordt de kruin van de kering circa 4,5 meter breed en er komt een beheerpad op de kering te liggen. De ontwerphoogte van de kering is NAP + 15,6 meter, de aanleghoogte bedraagt maximaal NAP + 15,8 meter.

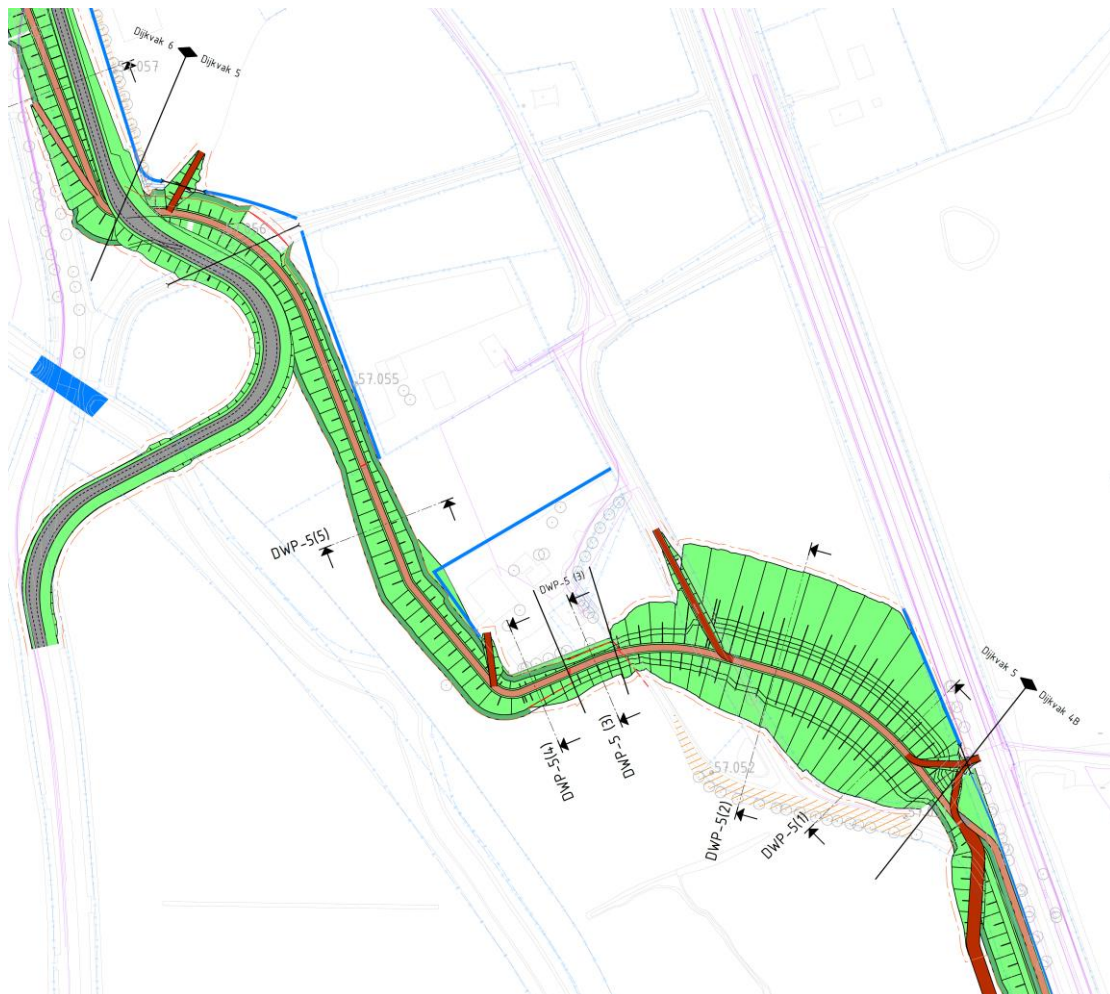


Figuur 15 indicatief dwarsprofiel dijkvak 5

Vervolgens sluit de nieuwe kering aan op de ligging van de huidige dijk. Bij een deel van het tracé wordt gebruik gemaakt van een verticale pipingmaatregel omdat het maaiveld laag ligt. Vooruitlopend op de opnieuw ingepaste weg (Heukelomsestraat) in dijkvak 6 wordt in dijkvak 5 buitendijks een nieuwe op- en afrit naar/van de dijk gemaakt. Op- en afritten komen parallel aan de dijk te liggen en worden zo compact mogelijk verweven met de dijk waardoor de lijn van de dijk en de hoge rand van Heukelom intact blijft. Feitelijk betreft dit eveneens het (deels) verleggen van de Heukelomsestraat. De bestaande kruising van de straat met de Heukelomsebeek wordt in de toekomstige situatie niet meer gebruikt en wordt verwijderd. Op de nieuwe locatie waar de straat de beek kruist komt een overbrugging. De beek kan daardoor blijven stromen. Voor de afwatering van Heukelom richting de Heukelomse beek wordt voorzien in een duiker door de dijk met hoogwaterveilige afsluiters.







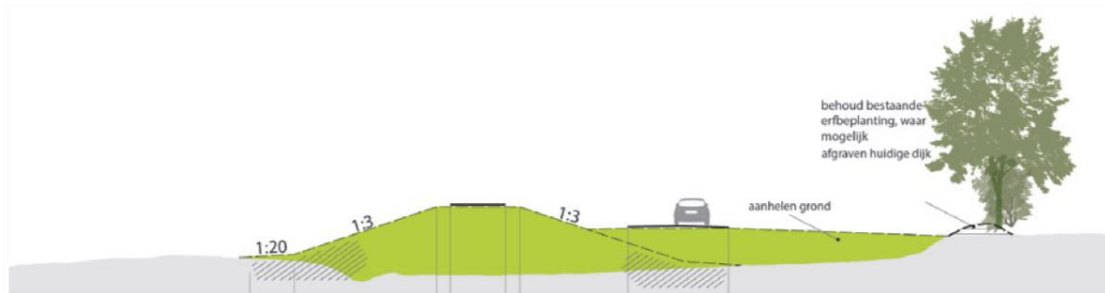
Figuur 16 Bovenaanzicht ingepast VKA dijkvak 5 (referentieontwerp)

De nieuwe dijk in dijkvak 6 loopt strak langs de percelen en brengt hiermee de woningen binnendijks. De ontwerphoogte van de dijk is in dit dijkvak NAP + 15,5 meter, de aanleghoogte is maximaal NAP + 15,7 meter. De kering heeft een kruin van circa 4,5 meter breed en er komt een onderhoudspad op te liggen. De Heukelomsestraat komt aan de binnenzijde van de dijk te liggen om vervolgens af te buigen en aan te sluiten op zijn huidige ligging. Ter plaatse van het adres Heukelom 30 wordt aan de binnenzijde het talud aangeheeld. Deze aanheiling dient tevens als pipingmaatregel.

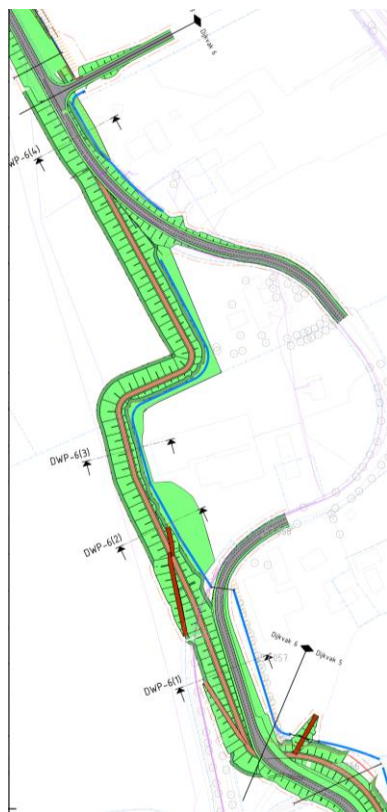
Na het perceel van Heukelom 30 loopt de dijk weer parallel langs de bestaande Heukelomse straat. De straat komt aan het einde van het dijkvak op de kering te liggen en wordt opgehoogd waardoor binnendijks een nieuwe op- en afrit nodig is. Ter plaatse van Heukelom 11 wordt de



functionaliteit van de huidige veedoorgang teruggebracht. De huidige kering in dit dijkvak wordt afgegraven.



Figuur 17 Indicatief dwarsprofiel dijkvak 6

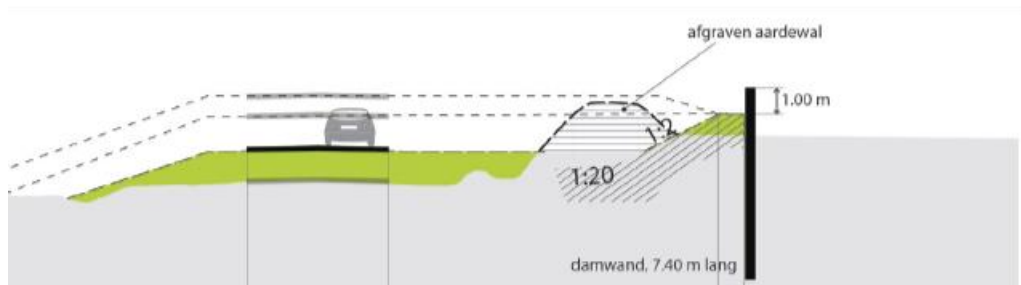


Figuur 18 Bovenaanzicht ingepast VKA dijkvak 6 (referentieontwerp)

In dijkvak 7 loopt het dijktracé om de steenfabriek heen en knikt vervolgens richting de N271. Op de overgang van dijkvak 6 naar dijkvak 7 wordt een nieuwe op- en afrit gerealiseerd ten behoeve van de ontsluiting van de steenfabriek. Het dijktracé rondom de steenfabriek bestaat uit een nieuwe kering in de vorm van een constructieve oplossing aan de westelijke zijde. De



constructieve oplossing wordt een damwand die aan buitendijkse zijde wordt aangeheeld met een circa 1:2 grondtalud. Het buitentalud wordt groen bekleed om de continuïteit in de groene kering te behouden. Aan de binnenzijde komt een circa 1 meter brede beheerstrook en een obstakelvrij te maken zone van 4 meter. Aan de buitenzijde is een grondtalud opgenomen zodat kan worden aangesloten op het landschappelijke principe van groene dijken in het gehele gebied. Om ruimtebeslag op het stroomvoerende winterbed te voorkomen, komt de kering op het terrein van de steenfabriek te liggen. De ontwerphoogte van de kering is NAP + 15,9 meter, de aanleghoogte is eveneens NAP+15,9 meter.



Figuur 19 Indicatief dwarsprofiel dijkvak 7



Figuur 20 Boveenaanzicht ingepast VKA dijkvak 7 (referentieontwerp)

In dijkvak 8, het noordelijke deel van het tracé rondom de steenfabriek, bestaat de kering uit een nieuwe dijk waarbij een verticale pipingmaatregel van circa 5,5 meter wordt toegepast. De breedte van de kruin van de kering varieert van circa 3,5 meter tot circa 4,5 meter breed en



heeft een ontwerphoogte van NAP + 15,5 meter. De aanleghoogte bedraagt maximaal NAP + 15,7 meter. De bestaande grondwal rondom de steenfabriek wordt afgegraven. In dijkvak 8 is de kering opgebouwd volgens het ontwerpprincipe 'Compact dijkprofiel'.

De kering komt vervolgens aan de westzijde parallel aan de N271 te liggen en loopt hier over in dijkvak 9. De nieuwe kering in dit dijkvak wordt uitgevoerd als een tuimelkade, zoals ook in dijkvak 4 is gedaan, en heeft een ontwerphoogte van NAP+ 15,5 meter met een aanleghoogte van maximaal NAP + 15,7 meter en een kruinbreedte van 3 meter. De bomen langs de N271 kunnen hier behouden blijven. In dit dijkvak wordt aangesloten op hoge grond. Het onderhoudspad ligt hier aan de binnendijkse zijde te tussen de bomen en de tuimelkade. Het beheerpad blijft 3 meter breed.





Figuur 21 Bovenaanzicht ingepast VKA dijkvak 8 en 9 (referentieontwerp)

### Tijdelijke werkstroken

Tijdens de uitvoering wordt ook gebruik gemaakt van tijdelijke werkstroken. Hiermee is in het ontwerp rekening gehouden door een inschatting te maken van het benodigde tijdelijk ruimtebeslag. De ingeschatte tijdelijke werkstroken liggen over de lengte van het referentieontwerp aan de buitendijkse zijde en zijn 15 meter breed. Op enkele plekken is ook aan de binnendijkse zijde een werkstrook opgenomen. Op plekken waar weinig ruimte is, is de breedte beperkt tot 10 meter. In voorliggende effectbeoordeling zijn de effecten van deze tijdelijke werkstroken meegenomen. Het tijdelijk ruimtebeslag wordt in een latere fase definitief vastgesteld op basis van de uitvoeringswijze van de aannemer.

## 2.5 Samenhang met andere activiteiten

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



## 3 Beschrijving van de milieueffecten

### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staan 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 toegelicht onder 'scoping'. De daadwerkelijke beschrijving van de mogelijke effecten op de relevante milieuaspecten is opgenomen in paragraaf 3.3 tot en met 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 zijn buiten de scope gelaten. Een milieuaspect is 'niet relevant' wanneer er geen risico tot optreden van effecten is. Voor dijktraject Nieuw Bergen geldt dit voor het aspect rivierbeheer:

- De kering bij Nieuw-Bergen wordt rivierwaarts versterkt in combinatie met lokale verleggingen. Als gevolg van deze dijkverbetering ontstaat er een lichte opstuwing waarmee de (hoog)waterstanden met enkele mm's toenemen. Deze opstuwing duurt enkele dagen bij de normale hoogwaters op de rivier en werkt door in stroomopwaartse richting tot aan bij Arcen. Deze effecten op waterstanden zijn voor milieuaspecten verwaarloosbaar en hebben geen belangrijke nadelige milieugevolgen. Om deze reden zijn de effecten niet verder meegenomen in de onderliggende beoordeling van de aanmeldingsnotitie.

### 3.2 Beoordelingskader

In de beoordeling van de voorgenoemde activiteit is gebruik gemaakt van het beoordelingskader zoals opgenomen in Tabel 3.

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

Thema	Aspect	Criterium
Bodem	Bodemkwaliteit	Aanwezigheid verontreinigingen
Water	Grondwater	Effecten op het grondwater
	Oppervlaktewater	Effecten op oppervlaktewateren o.a. afwatering
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Landschap	Effecten op het groene karakter, visueel-ruimtelijk karakter en het reliëf
	Cultuurhistorie	Effecten op cultuurhistorische waarden
	Archeologie	Effecten op bestaande en verwachte archeologische waarden





Natuur	Beschermde gebieden en stikstofdepositie	Effecten op wettelijk beschermde gebieden (Natura 2000, NNN)
	Beschermde soorten	Effecten op wettelijk beschermde soorten
Woon- en leefomgeving	Woningen	Effecten op de woningen in het winterbed: zichthinder, ruimtebeslag, gekapte bomen en passeerbaarheid in tuinen
	Bedrijvigheid	Effecten op overige gebruiksfuncties in het gebied (bedrijventerreinen, landbouw en recreatie) als gevolg van zichthinder en/of ruimtebeslag
	Verkeer	Effecten op de bereikbaarheid van het gebied (afsluiting van wegen, dichtzetten van coupures etc.)

Het ingepaste VKA is in de volgende paragrafen op mogelijke effecten beoordeeld. Hierbij is aangegeven of daarbij 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 gebied van het desbetreffende thema de mogelijke effecten aan de hand van opgedane kennis en ervaring. In paragraaf 3.3 tot en met 3.7 worden de thema's bodem, oppervlakte- en grondwater, landschap, cultuurhistorie en archeologie, natuur en woon- en leefomgeving 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: mogelijke beheers- en inrichtingsmaatregelen die genomen kunnen worden om eventueel het milieueffect te verminderen of teniet te doen.

### 3.3 Bodemkwaliteit

#### *Kenmerken*

Er is vooronderzoek<sup>6</sup> uitgevoerd conform de NEN 5717 en 5725 voor het dijkversterkingsproject Nieuw Bergen. Tevens is voor een deel van het tracé verkennend (water)bodemonderzoek en asbestonderzoek<sup>7</sup> conform de NEN 5740, NEN 5720 en NEN 5707 uitgevoerd. Voor een deel van het ruimtebeslag loopt nog onderzoek.

Het verkennend (water)bodemonderzoek en asbestonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een geselecteerd aantal deellocaties. Deze locaties zijn gekozen op basis van het vooronderzoek en de uitgevoerde algemene terrein inspectie.

<sup>6</sup> CB.01.004 Bureaustudie (water)bodem kwaliteit Deel 1: gemeenten Beesel, Bergen, Leudal, Peel en Maas, Venlo en Maasgouw, Witteveen + Bos en Arcadis, 11-12-2017

<sup>7</sup> CB.11.005 Rapportage verkennend (water)bodemonderzoek en asbestonderzoek DR57 Nieuw Bergen, Witteveen en Bos + Arcadis, 08-03-2018



Op een tweetal deellocaties zijn grenzend aan het plangebied verontreinigingen aangetoond waarbij mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreinigingen in de zin van de Wet bodembescherming:

- ter plaatse van de voormalige metaalslijperij (Rijksweg 2) zijn sterk verhoogde gehalten aan lood en arseen in de bovengrond gemeten. De verontreiniging is vermoedelijk te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten. De omvang van de verontreiniging is niet in voldoende mate vastgesteld. Vooralsnog is onduidelijk of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming;
- ter plaatse van industrieterrein 'De Flammert' zijn sterk verhoogde gehalten aan enkele zware metalen in het grondwater gemeten. De verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten op de nabijgelegen percelen. De verhoogde gehalten aan zware metalen kunnen echter ook een natuurlijke oorsprong hebben. De omvang van de verontreinigingen is niet volledig vastgesteld. Gezien de resultaten uit voorgaande bodemonderzoeken is naar verwachting sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Daarnaast is de bodemkwaliteit ter plaatse van een drietal deellocaties niet in voldoende mate vastgesteld, echter zijn vooralsnog geen sterk verhoogde gehalten gemeten:

- nabij de steenfabriek (Heukelom 4) zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen asbestverdachte bijmengingen aangetroffen in de grond. Gezien het staken van een aantal boringen op een harde, dan wel droge laag in de grondwal kan de aanwezigheid van puin en-/of asbest niet worden uitgesloten.
- nabij de Flammert is de kwaliteit van een deel van de waterbodem niet onderzocht door het ontbreken van betredingstoestemming. Voordat grondverzet kan plaatsvinden dient een geldig bewijsmiddel onder het Besluit bodemkwaliteit (waterbodemonderzoek) te worden verkregen. Op basis van de huidige onderzoeken wordt het niet aannemelijk geacht dat de kwaliteit van de waterbodem een belemmering voor grondverzet en/of de werkzaamheden zal vormen. De kwaliteit van het grondwater in het zuiden van de deellocatie kan wel een beperking vormen;
- Uit recent beschikbaar gekomen gegevens van de provincie blijkt dat ter hoogte van de Rijksweg 11 een verontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen in het grondwater aanwezig is. De laatst uitgevoerde monitoring uit 2012 toont aan dat ter hoogte van het dijktracé geen sterk verhoogde gehalten zijn gemeten. Aanbevolen wordt deze gegevens te actualiseren door middel van een herbemonstering en eventueel aanvullend bodemonderzoek.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken worden binnen het onderzochte ruimtebeslag van het ingepaste VKA, met uitzondering van enkele deellocaties, geen belemmeringen verwacht voor de voorgenomen werkzaamheden en/of hergebruik van grond. Voor enkele plekken wordt aanvullend bodemonderzoek aanbevolen of moet rekening worden gehouden met saneringsmaatregelen.





Het uitgevoerde bodemonderzoek bestrijkt nog niet het volledige ruimtebeslag van het ingepaste VKA. Op basis van het uitgevoerde onderzoek (vooronderzoek en verkennend onderzoek) kan worden geconcludeerd dat voor de niet onderzochte locaties geen belangrijke nadelige effecten worden verwacht. Op basis van de uitgevoerde onderzoeken is langs bijna het gehele tracé een indicatief beeld van de (water)bodemkwaliteit gevormd. Het is niet de verwachting dat de aangrenzende bodem een andere kwaliteit heeft. Voor deze locaties staat in 2019 aanvullend verkennend bodemonderzoek gepland om deze conclusie te verifiëren.

Algemeen aandachtspunt is dat in het gehele plangebied nog geen onderzoek heeft plaatsgevonden naar Poly- en perFluor Alkyl Stoffen (PFAS). Het stroomgebied van de Maas wordt als verdacht beschouwd op het voorkomen van PFAS. Sinds 8 juli 2019 is er een Tijdelijk Handelingskader voor PFAS van kracht. Het handelingskader heeft betrekking op het toepassen en hergebruiken van grond en baggerspecie (waterbodem) en stelt dat grond die vrijkomt of wordt toegepast onderzocht moet zijn op PFAS. Voor het toepassen van grond/baggerspecie betekent dit dat van de ontvangende bodem ook de bodemkwaliteit inzake PFAS bekend moet zijn. Op basis van dit Tijdelijke Handelingskader zijn maximale toepassingsnormen vastgesteld. Indien gehalten aan PFAS worden gemeten die deze maximale toepassingsnormen overschrijden, dan is deze grond of baggerspecie niet toepasbaar en zijn er (op dit moment) geen afzetmogelijkheden elders. In 2020 wordt het definitieve handelingskader verwacht inclusief de toe te passen (sanerings)maatregelen. Er is in 2020 aanvullend bodemonderzoek naar PFAS voor het gehele plangebied voorzien.

#### *Wijze van onderzoek*

Met de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken 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 de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat op enkele locaties de (water)bodem sterk verontreinigd is. Indien op deze locatie grondroerende activiteiten worden uitgevoerd, geldt een saneringsplicht (o.a. BUS-melding, saneringsplan, melding Besluit lozen buiten inrichtingen, wet bodembescherming). Indien PFAS gehalten aan PFAS worden gemeten die de maximale toepassingsnormen overschrijden moeten tevens maatregelen genomen worden. Deze zullen volgen uit het definitieve handelingskader.

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

Indien ingrepen onder de grondwaterspiegel plaatsvinden, is mogelijk bemaling noodzakelijk. Uit het vooronderzoek komt naar voren dat grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn. Het verspreiden en/of aantrekken van een grondwaterverontreiniging is niet toegestaan. Indien verontreinigd grondwater wordt onttrokken, moeten maatregelen worden getroffen om



verspreiding en/of verplaatsing van aanwezige verontreiniging te voorkomen. Daarom wordt verwacht dat de werkzaamheden geen of nauwelijks effecten hebben op de grondwaterkwaliteit.

#### *Mitigerende maatregelen*

Indien een aanwezige bodemverontreiniging (mogelijk) wordt beïnvloed, geldt een saneringsplicht, waardoor de bodemkwaliteit verbetert of gelijk blijft. Hierdoor zijn er geen mitigerende of compenserende maatregelen aan de orde.

Indien grondwateronttrekking nabij een grondwaterverontreiniging noodzakelijk blijkt, moeten maatregelen worden getroffen om verspreiding en/of aantrekking van verontreinigd grondwater tegen te gaan. Mogelijke maatregelen zijn tegenbemaling of zuivering van het grondwater voorafgaand aan het lozen. Er zullen dan geen of nauwelijks effecten optreden op de grondwaterkwaliteit.

## 3.4 Water

### **Oppervlaktewater**

#### *Kenmerken*

In Nieuw Bergen worden op de meeste plekken nieuwe dijktracés aangelegd en op enkele locaties worden de huidige delen van de dijk verhoogd. Hierdoor wordt een aaneengesloten kering gerealiseerd. Door de nieuwe dijktracés en de verhoogde huidige delen van de dijk kan de oppervlakkige afstroming lokaal veranderen waardoor aanvullende maatregelen nodig kunnen zijn, zoals een greppel. Daarnaast wordt de Heukelomsebeek op één aanvullende locatie gekruist.

#### *Wijze van onderzoek*

Op basis van expert judgement zijn effecten inzichtelijk gemaakt.

#### *Effecten*

Bij de Lindenlaan (dijkvak 2,3) zuid wordt door de bewoners aangegeven dat hier regelmatig kwelwater zorgt voor vernatting aan binnendijkse zijde. In de nieuwe situatie worden de bestaande dijken rondom de Lindenlaan gehandhaafd en versterkt, er wordt gekozen om een greppel binnendijks langs de teen van de dijk te leggen die afwatert naar een nieuw aan te leggen duiker met pomplocatie aan de noordzijde van de dijkovergang van de Daem van Kekenstraat.

De tuimelkade (dijkvak 4) langs de N271 bestaat uit een dijkprofiel aan Maaszijde van de met bomen omzoomde provinciale weg. De afstroming van de provinciale weg vindt in de huidige situatie naar beide zijden plaats, aan Maaszijde wordt dit geblokkeerd door de nieuw aan te leggen waterkering. Er wordt gekozen om een greppel aan te leggen tussen de waterkering en de bomen langs de N271, die over het zuidelijk deel van dijkvak 4 afwatert in zuidelijke richting naar de duiker met pomplocatie bij de Lindenlaan en over het noordelijk deel van dijkvak 4 afwatert in noordelijke richting naar de beek kruising bij Heukelom. Om deze afwatering middels



greppels mogelijk te maken moet op een aantal plaatsen korte duikers worden aangelegd in op- en afritten van de N271 naar de waterkering of verder richting de Maaszijde.

Heukelom (dijkvak 5 en 6) kent een golvend verloop van het maaiveld door de karakteristieke Maasduinen. In de huidige situatie wateren de hoger gelegen delen met bebouwing af richting de beektoevoer richting de Heukelomse beek of direct richting de Maas. Ter plaatse van de beektoevoer richting de Heukelomse beek zal een duiker met pomplocatie in de nieuwe waterkering gerealiseerd worden. Verdere maatregelen bestaan uit greppels op een aantal trajecten langs de binnenteen van de dijk om afwatering in de richting van de duiker mogelijk te maken.

Voor de aanvullende kruising met de Heukelomse beek worden maatregelen genomen zodat deze in stand kan worden gehouden. In dit kader treden er voor de beek geen belangrijke nadelige gevolgen op. De beek is niet aangewezen als KRW-water. Hier gelden geen aanvullende eisen voor.

De steenfabriek (dijkvak 7 en 8) heeft op 2 plaatsen afwatering in de richting van de Maas in de huidige situatie. In de nieuwe situatie wordt een constructieve waterkering in de vorm van een damwandconstructie aan westzijde en een groene waterkering aan de noordzijde van de steenfabriek aangelegd. Dit blokkeert de huidige wijze van afwatering. Ter plaatse van de toegangsweg richting de steenfabriek aan zuidwestzijde van het terrein van de steenfabriek wordt een duiker met pomplocatie met doorvoer door de damwandconstructie voorzien. Langs de noord- en westzijde van het terrein van de steenfabriek wordt afwatering met behulp van greppels en/of begraven drainageleidingen (met name aan westzijde waar de ruimte beperkt is) voorzien, met afstroming in de richting van de duiker met pomplocatie.

De tuimelkade bij dijkvak 9 wordt net als in dijkvak 4 voorzien van een greppel tussen de waterkering en de bomen langs de N271. Deze greppel watert af richting de duiker met pomplocatie bij de Steenfabriek, hiervoor is op een aantal plekken ook een korte duiker nodig bij een op- en afrit van de N271.

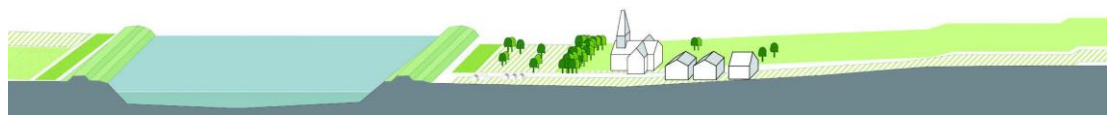
#### *Mitigerende maatregelen*

Indien bovengenoemde mitigerende maatregelen worden genomen zijn geen belangrijke nadelige milieueffecten voorzien

### **Grondwater**

#### *Kenmerken*

De grondwaterstroming is normaliter naar de Maas toe gericht. Bij hoogwater op de Maas kan een kwelstroom onder de dijk door ontstaan. Hierdoor stijgt de (grond)waterstand binnendijks en kan piping optreden. Op basis van worst-case berekening worden verticale maatregelen toegepast. Deze verticale maatregelen kunnen bovenstrooms tijdens dagelijkse omstandigheden tot grondwateroverlast leiden. Afhankelijk van optimalisaties door de aannemer kunnen deze verticale maatregelen mogelijk nog komen te vervallen.



#### *Wijze van onderzoek*

Het effect van de plaatsing van verticale maatregelen op grondwaterstanden is berekend via afzonderlijke MODFLOW modellen per maatregel.

#### *Effecten*

Om piping tegen te gaan worden in dijkvakken 2, 3, 7 en 8 verticale pipingmaatregelen geplaatst. De berekende opstuwing van het grondwater als gevolg van plaatsing van deze maatregelen is minder dan 0,05 meter. Deze geringe opstuwing leidt verder niet tot grondwateroverlast en andere afgeleide effecten, zoals effecten op gebruiksfuncties, in het plangebied.

#### *Mitigerende maatregelen*

Er zijn geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.

## 3.5 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

### **Landschap**

#### *Kenmerken*

Een groot deel van het plangebied bij Nieuw Bergen is in het provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL 2014) aangewezen als Bronsgroene landschapszone, Zilvergroene natuurzone of Goudgroene natuurzone. De Goudgroene natuurzone vormt het Limburgse deel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). 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 3.6 Natuur.

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 in de Bronsgroene landschapszone en Zilvergroene natuurzone zijn, het:

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

Deze kernkwaliteiten zijn nader omschreven in het Landschapskader Noord- en Midden-Limburg.<sup>8</sup> De belangrijkste structuurdrager van het landschap bij Nieuw Bergen 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 (ten noorden van Velden), de *Peelhorstmaas* in het midden (ten zuiden van Venlo) en

---

<sup>8</sup> Drosen & Zwart, Landschapskader Noord- en Midden-limburg, Maastricht: Provincie Limburg 2009.



de *Grindmaas* in het zuidelijk deel rondom Roermond.<sup>9</sup> Nieuw Bergen valt binnen deze landschappelijke driedeling onder de *Venloslenkmaas*. Het geologisch dalingsgebied, de Venloslenk, wordt hier doorsneden door de Maas waardoor het terrassenlandschap goed zichtbaar is. Op het oostelijk hoogterras ligt het Nationaal Park De Maasduinen, dat een belangrijk onderdeel van de omgeving vormt voor dit deel van de Noordelijke Maasvallei.

Het landschap bij Nieuw Bergen wordt gekenmerkt door een breed open laagterras langs de Maas met grootschalige akkers en graslanden. Door het laagterras tussen het buurtschap Heukelom en de kern van Bergen stroomt de Heukelomse Beek en komen kleine bosjes, solitaire bomen en restanten van het Maasheggenlandschap voor. Het dorp Bergen is gesitueerd op een hoger gelegen rivierduin. Het overgangslandschap tussen de Maas en De Maasduinen wordt gevormd door het middenteras. Op de overgang naar het middenteras bevinden zich steilranden. Het dorp Nieuw Bergen en de Rijksweg N271 bevinden zich op het middenteras. Ten noorden van Nieuw Bergen ligt het buurtschap Heukelom, dat is ontstaan op een hoge rug in het rivierdal die tegen de weg N271 aanligt.

De Rijksweg N271 (Figuur 23) met karakteristieke oude wegbeplanting (van o.a. zomereiken en Amerikaanse eik) fungeert in het dijktraject Nieuw Bergen in de huidige situatie grotendeels als waterkering (deelgebied 2, dijkvak 4). Het bestaande dijktraject rondom Nieuw Bergen is geen aaneengesloten waterkering, maar bestaat uit een aantal kleinere dijken tussen de natuurlijke hoogtes bij Heukelom (deelgebied 3) en uit een stuk groene kering rondom de woningen aan de Lindenlaan in Nieuw Bergen (deelgebied 1, dijkvak 2 en 3).

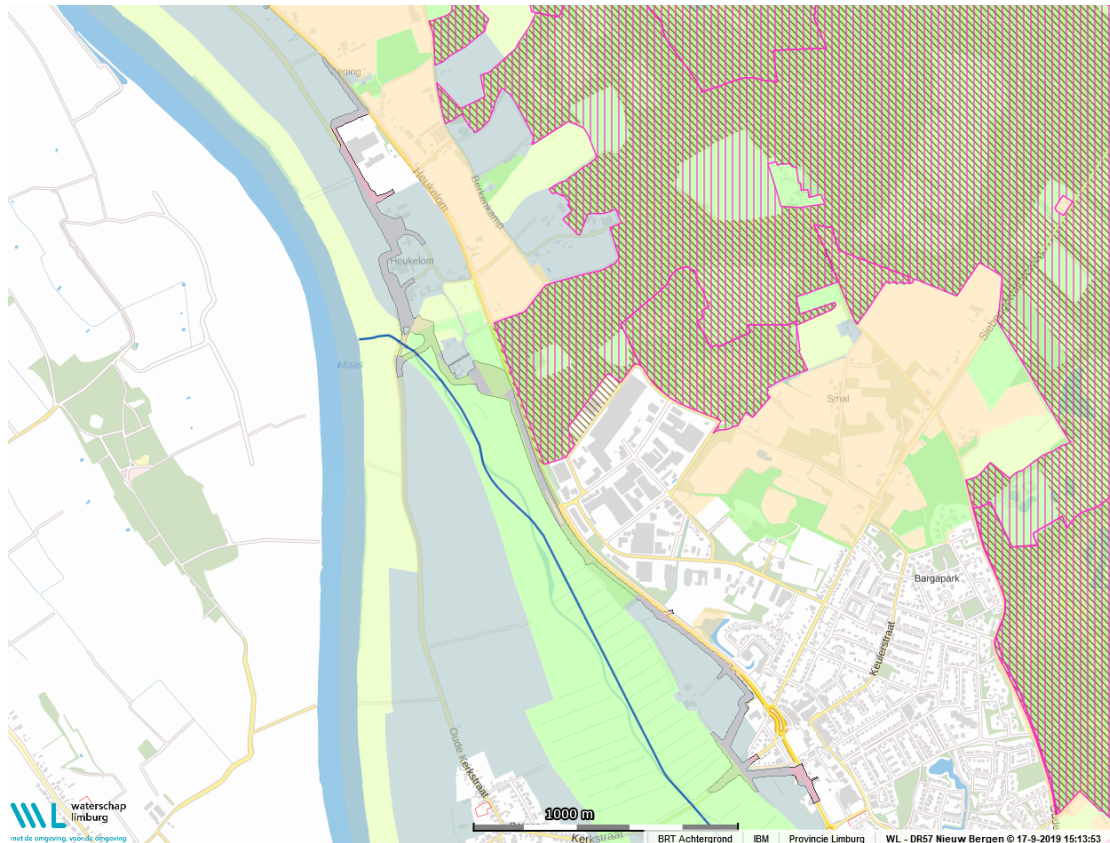
In het Landschapskader Noord- en Midden-Limburg is een groot deel van het gebied rondom de dorpen Bergen en Nieuw Bergen aangewezen als aardkundig waardevol gebied van internationaal belang. Het object Heijen-Velden bestaat uit een uitgestrekte reeks van windafzettingen in de vorm van duincomplexen (rivierduinen). Deze duinen liggen op oude terrassen (het Laagterras) van de Maas en ten noorden van de Maas. Deze zijn van belang in het kader van de kernkwaliteit Reliëf van de zilvergroeene natuurzone en bronsgroene landschapszone. De paraboolvormige rivierduinen hebben gezien hun zeldzaamheid, gaafheid en representativiteit een zeer grote aardwetenschappelijke waarde.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> H+N+S Landschapsarchitecten, Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit Dijken in de Maasvallei, 2017.

<sup>10</sup> G.P. Gonggrijp, GEA-objecten van Limburg, Leersum: Rijksinstituut voor Natuurbeheer 1986.





Figuur 22 Ruimtebeslag op Bronsgroene landschapszone (blauw) en Zilvergroene natuurzone (geel)

#### Wijze van onderzoek

De gevolgen van de voorgenomen activiteit worden voor de Bronsgroene landschapszone en Zilvergroene natuurzone beoordeeld aan de hand van drie criteria, te weten: *het groene karakter*, *het visueel-ruimtelijk karakter* en *het reliëf*. Het effect op cultuurhistorisch erfgoed wordt beoordeeld in de paragraaf Cultuurhistorie. Het effect op de Goudgroene natuurzone wordt beoordeeld in paragraaf 3.6 Natuur. Het onderzoek heeft plaatsgevonden op basis van expert judgement aan de hand van bureaustudie en veldbezoek.







*Figuur 23 Rijksweg N271 met karakteristieke oude wegbeplanting (van o.a. zomereiken en Amerikaanse eik)*

#### *Mogelijke effecten*

De voorgenoemde activiteit bestaat uit het versterken of verleggen van het huidige dijktraject Nieuw Bergen en het aanleggen van nieuwe keringen. In deelgebied 1 rondom de Lindenlaan worden de bestaande dijken deels buitenwaarts verlegd. Langs de N271 in deelgebied 2 komt grotendeels een tuimelkade waarmee de karakteristieke bomenlanen langs de provinciale weg kunnen worden behouden. Rondom het buurtschap Heukelom in deelgebied 3 worden hoge delen met elkaar verbonden door nieuwe dijken en komt de steenfabriek daarmee binnendijks te liggen. Daarnaast wordt in dijkvak 1 en dijkvak 9 aansluiting gezocht op hoge grond.

#### Deelgebied 1

In dijkvak 1 wordt, via een zo kort mogelijk tracé, aangesloten op hoge grond door middel van een damwandconstructie. Het gebied valt buiten de Bronsgroene landschapszone of Zilvergroene natuurzone. Er zijn dan ook geen effecten te verwachten op de kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone of Zilvergroene natuurzone.

Langs de Lindenlaan in dijkvak 2 wordt de dijk buitenwaarts verlegd. De nieuwe dijk doorsnijdt het middenteras en de Bronsgroene landschapszone. De bomenrij langs de Lindenlaan kan worden behouden maar een deel van de overige aanwezige beplanting (bos in het



mozaïeklandschap<sup>11</sup>) moet worden gekapt. De kap van de beplanting heeft een lokaal negatief effect op de kernkwaliteit het groene karakter van de Bronsgroene landschapszone.

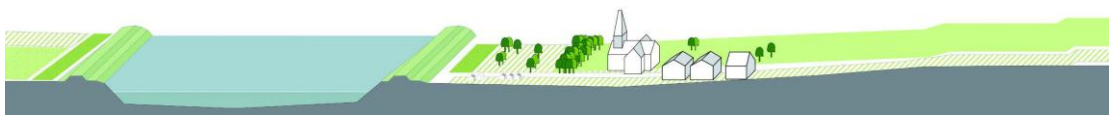
De huidige dijk rondom de Lindenlaan heeft een beperkte hoogte van circa 1 meter waardoor er zicht is vanuit de omgeving (Lindenlaan) op het laagterras (Figuur 24). Voor de dijkversterking wordt de kering met circa 1,2 meter verhoogd en rivierwaarts verschoven, waardoor het zicht op- en de beleving van het laagterras vanaf de Lindenlaan wordt aangetast. De versterking en daarmee verhoging van de dijk heeft een negatief effect op de kernkwaliteit het visueel-ruimtelijk karakter van de Bronsgroene landschapszone. Dit negatieve effect kan deels worden gemitigeerd door op de kruin van de dijk (wederom) een onderhoudspad met halfverharding te realiseren waarop gewandeld kan worden en de beleving van het landschap vanaf de dijk toeneemt. Er blijft een beperkt negatief effect op de kernkwaliteit het visueel-ruimtelijk karakter van de Bronsgroene landschapszone.



*Figuur 24 De huidige dijk heeft een beperkte hoogte langs de Lindenlaan*

De buitendijkse verlegging van het huidige dijktraject en de nieuwe dijk voor de aansluiting op hoge grond vormt een haakse doorsnijding van het terrassenlandschap parallel aan de Maas. Het gebied is aangewezen als aardkundig waardevol gebied van internationaal belang. In de huidige situatie is dit perceel al geëgaliseerd ter plaatse van de horecagelegenheid en de N271.

<sup>11</sup> Bos in het mozaïeklandschap: Dit zijn de huidige bossen buiten de beek- en rivierdalen.





De nieuwe dijk heeft daarmee geen negatief effect op de kernkwaliteit het reliëf van de Bronsgroene landschapszone.

In dijkvak 3 volgt de dijkversterking het huidige dijktraject door de Bronsgroene landschapszone. Een deel van de bomen en beplantingen (bos in het mozaïeklandschap en bos in het dalenlandschap<sup>12</sup>) moet voor de dijkversterking worden gekapt. Het kappen van de bomen en beplantingen heeft lokaal een negatief effect op de kernkwaliteit het groene karakter van de Bronsgroene landschapszone.

De nieuwe kering wordt circa 1,1 meter hoger dan de huidige kering van circa 1,5 meter hoogte vanaf het maaiveld en heeft daarmee een negatief effect op de kernkwaliteit het visueel-ruimtelijk karakter van de Bronsgroene landschapszone. Hierdoor wordt het zicht op het rivierdal van de Maas weggenomen. Op de kruin van de dijk komt een onderhoudspad met halfverharding, echter in dijkvak 3 wordt de dijk niet toegankelijk voor recreanten waarmee het negatieve effect op het visueel-ruimtelijk karakter niet kan worden gemitigeerd. Het gebied is aangewezen als aardkundig waardevol gebied van internationaal belang. Door agrarisch gebruik is de locatie al geëgaliseerd. Hierdoor worden geen negatieve effecten verwacht op de kernkwaliteit van het reliëf van de Bronsgroene landschapszone.

#### Tijdelijke werkstroken

Een deel van de gronden rondom de dijk is tijdelijk benodigd als werkstrook voor de aanleg van de dijk. Voor de werkstroken moeten bomen en beplantingen worden gekapt. De tijdelijke werkstroken hebben daarmee lokaal een negatief effect op de kernkwaliteit het groene karakter van de Bronsgroene landschapszone. Er zijn geen effecten te verwachten op de kernkwaliteit het visueel-ruimtelijk karakter. Voor de tijdelijke werkstroken zal de grond mogelijk worden geëgaliseerd. Door de beperkte oppervlakte en het feit dat een groot deel van de gronden al is geëgaliseerd ten behoeve van de landbouw zijn geen negatieve effecten te verwachten op aardkundige waarden en de kernkwaliteit het reliëf van de Bronsgroene landschapszone.

#### Deelgebied 2

In deelgebied 2 (dijkvak 4) wordt de koppeling gemaakt tussen Nieuw Bergen en Heukelom. Het huidige dijktraject en de natuurlijke hoogte onder de N271 ten noordwesten van de Lindenlaan in Nieuw Bergen tot en met Bedrijventerrein De Flammert worden versterkt. Tegen het buitentalud van de Rijksweg N271 (provinciale weg) wordt een nieuwe dijk (tuimelkade) aangelegd. Hiermee kan de karakteristieke bomenlaan langs de N271 worden behouden. Ter hoogte van het Bedrijventerrein De Flammert moeten beplantingen worden gekapt. Een klein deel ligt in de Bronsgroene landschapszone. De kap van de beplantingen heeft lokaal een negatief effect op de kernkwaliteit het groene karakter van de Bronsgroene landschapszone. De kernkwaliteit het groene karakter binnen de zilvergroene natuurzone wordt niet aangetast.

---

<sup>12</sup> Bos in het dalenlandschap: Dit zijn de huidige bossen en landschapselementen in beek- en rivierdalen.



Ten opzichte van de Rijksweg N271 krijgt de tuimelkade een beperkte hoogte van circa 0,5 meter. Het zicht op het laagterras en het rivierdal van de Maas vanaf de weg blijft hiermee behouden (Figuur 25). De dijkversterking heeft daarmee geen negatief effect op de kernkwaliteit het visueel-ruimtelijk karakter van de Bronsgroene landschapszone. Het gebied is aangewezen als aardkundig waardevol gebied van internationaal belang. Ten zuidwesten van de N271 loopt een natuurlijke steilrand. De nieuwe dijk wordt tegen het talud van de N271 aangelegd en heeft daarmee een beperkt ruimtebeslag op het aardkundig waardevol gebied en beperkte invloed op het natuurlijke reliëf. De natuurlijke steilrand blijft behouden. Er zijn geen effecten te verwachten op de kernkwaliteit het reliëf van de Bronsgroene landschapszone.

#### Tijdelijke werkstroken

Een deel van de gronden rondom de dijk zijn tijdelijk benodigd als werkstrook voor de aanleg van de dijk. Voor de werkstroken moeten bomen en beplantingen worden gekapt. Deze beplantingen liggen niet in de Bronsgroene landschapszone, er zijn geen negatieve effecten te verwachten op de kernkwaliteiten het groene karakter en het visueel-ruimtelijk karakter. Voor de tijdelijke werkstroken zal de grond mogelijk worden geëgaliseerd. Door de beperkte oppervlakte en het feit dat een groot deel van de gronden al is geëgaliseerd ten behoeve van de landbouw zijn geen negatieve effecten te verwachten op aardkundige waarden en de kernkwaliteit het reliëf van de Bronsgroene landschapszone.



*Figuur 25 De N271 krijgt een tuimelkade met een beperkte hoogte waarmee de karakteristieke laanbeplanting en het zicht op het rivierdal van de Maas kunnen worden behouden*

#### Deelgebied 3

Deelgebied 3 omvat de dijkversterking rondom het buurtschap Heukelom. In dijkvak 5 wordt de dijk rondom de poel in het zuiden van Heukelom binnendijks verlegd en wordt de huidige dijk afgegraven. De poel komt buitendijks te liggen en kan hiermee behouden blijven. De dijk krijgt

48



flauwe taluds, in aansluiting op het reliëf van De Maasduinen. De dijk wordt hierdoor minder herkenbaar. In de Bronsgroene landschapszone moeten bomen en beplantingen worden gekapt (bos in het dalenlandschap). Het kappen van de beplantingen heeft lokaal een negatief effect op de kernkwaliteit het groene karakter van de Bronsgroene landschapszone.

De nieuwe dijk heeft op de hoger gelegen delen een beperkte hoogte (minder dan 1,0 meter) waardoor zicht over de dijk vanaf deze hoger gelegen delen op het rivierdal van de Maas mogelijk blijft. De beleving van het rivierdal blijft in dit dijkvak mogelijk. Er zijn geen effecten te verwachten op de kernkwaliteit het visueel-ruimtelijk karakter van de Bronsgroene landschapszone.

Bestaande stukken dijk en hoge grond worden met elkaar verbonden door nieuwe dijken om een aansluitende waterkering te vormen. Een deel van de nieuwe dijken doorsnijdt de Bronsgroene landschapszone. Het gebied is aangewezen als aardkundig waardevol gebied van internationaal belang. Voor het huidige landbouwgebruik is een groot deel van de ondergrond echter al geëgaliseerd waardoor geen negatieve effecten zijn te verwachten op de kernkwaliteit het reliëf van de Bronsgroene landschapszone.

De Heukelomsebeek is aangewezen als Zilvergroene natuurzone. De omlegging van de Heukelomsestraat vormt een nieuwe doorsnijding van de Zilvergroene natuurzone. Er hoeven geen bomen of beplantingen te worden gekapt en het gebied is al geëgaliseerd ten behoeve van de landbouw. Er zijn geen effecten te verwachten op de kernkwaliteiten het groene karakter, het visueel-ruimtelijk karakter en het reliëf van de Zilvergroene natuurzone.

Dijkvak 6 ligt grotendeels in de Bronsgroene landschapszone en voor een beperkt deel binnen de zilvergroene natuurzone. In dit dijkvak wordt een nieuwe dijk aangelegd waardoor bebouwing binnendijks komt te liggen. Door de nieuwe dijk moet een groot deel van de bomen die langs de Heukelomsestraat staan (oude en nieuwe aansluiting van de weg) worden gekapt. Dit heeft lokaal een negatief effect op de kernkwaliteit het groene karakter van de Bronsgroene landschapszone. Dit leidt niet tot aantasting van het groene karakter binnen de Zilvergroene natuurzone.

De nieuwe dijk heeft een hoogte van 1,2 tot 2,0 meter. In de huidige situatie is er vanaf de Heukelomsestraat zicht op de Maas, dit zicht verdwijnt. Vanaf de overige hoger gelegen delen blijft zicht op het rivierdal van de Maas mogelijk. Er is een beperkt negatief effect op de kernkwaliteit het visueel-ruimtelijk karakter van de Bronsgroene landschapszone.

Dijkvak 6 ligt buiten de begrenzing van het aardkundig waardevol gebied en is grotendeels geëgaliseerd ten behoeve van de landbouw. Er zijn geen effecten op de kernkwaliteit het reliëf te verwachten van de Bronsgroene landschapszone.

In dijkvakken 7 en 8 wordt een nieuwe dijk aangelegd rondom de steenfabriek die vervolgens aansluit op hoge grond in dijkvak 9. De steenfabriek komt daarmee binnendijks te liggen. Door de dijkversterking moet een deel van de bomen langs de Heukelomsestraat en tussen de



Heukelomsestraat en de N271 worden gekapt. Dit heeft lokaal een negatief effect op de kernkwaliteit het groene karakter van de Bronsgroene landschapszone. Het terrein van de steenfabriek zelf valt buiten de Bronsgroene landschapszone.

In dijkvak 7 komt tussen de Heukelomsestraat en de steenfabriek een damwand. Vanaf de Heukelomstraat blijft het zicht op het rivierdal van de Maas behouden. Er zijn geen effecten te verwachten op de kernkwaliteit visueel-ruimtelijk karakter van de Bronsgroene landschapszone.

In dijkvak 9 wordt de dijk aangesloten op de hoge gronden met een tuimelkade parallel aan de N271. In 2015 is een deel van de monumentale bomen langs de oostzijde van de N271 gekapt voor de aanleg van het (brom)fietspad tussen Bergen en Heijen. Alleen aan de westzijde van de N271 staat nog laanbeplanting. Met de tuimelkade kan de karakteristieke bomenrij langs de N271 worden behouden. De dijk heeft een beperkte hoogte waardoor vanaf de weg over de dijk heen kan worden gekeken naar het rivierdal van de Maas. Er zijn geen negatieve effecten te verwachten op de kernkwaliteiten het groene karakter en het visueel-ruimtelijk karakter van de Bronsgroene landschapszone.

Deelgebied 3 ligt buiten de begrenzing van het aardkundig waardevol gebied. Er zijn geen negatieve effecten op de kernkwaliteit het reliëf van de Bronsgroene landschapszone.

#### Tijdelijke werkstroken

Een deel van de gronden rondom de dijk zijn tijdelijk benodigd als werkstrook voor de aanleg van de dijk. Voor de werkstroken moeten bomen en beplantingen worden gekapt. De tijdelijke werkstroken hebben daarmee lokaal een negatief effect op de kernkwaliteit het groene karakter van de Bronsgroene landschapszone. Er zijn geen effecten te verwachten op de kernkwaliteit het visueel-ruimtelijk karakter. Voor de tijdelijke werkstroken zal de grond mogelijk worden geëgaliseerd. Door de beperkte oppervlakte en het feit dat een groot deel van de gronden al is geëgaliseerd ten behoeve van de steenfabriek en Heukelomsestraat zijn geen negatieve effecten te verwachten op aardkundige waarden en de kernkwaliteit het reliëf van de Bronsgroene landschapszone.

#### *Mitigerende maatregelen*

Uit de effectbeoordeling blijkt dat er in deelgebied 1, 2 en 3 lokaal sprake is van een negatief effect op de kernkwaliteit het groene karakter van de Bronsgroene landschapszone. In deelgebied 1 en 3 is daarnaast sprake van een beperkt negatief effect op de kernkwaliteit het visueel-ruimtelijk karakter en in deelgebied 1 op de kernkwaliteit het reliëf.

Ten behoeve van de dijkversterking wordt een compensatieplan uitgewerkt, waarin zowel invulling wordt gegeven aan compensatie vanuit natuur als vanuit landschap en cultuurhistorie. 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 negatieve effecten op de kernkwaliteit gemitigeerd.

Om meerdere plekken loopt het dijktracé parallel aan een bestaande, beeldbepalende, boomstructuur en op enkele plekken kruist het dijktracé een landschappelijke structuur. Het dijktype en de ligging van de dijk is, daar waar mogelijk, afgestemd op het behoud van karakteristieke en waardevolle bomen en beplantingstructuren. Het gaat daarbij om de structuren van de N271, Steilrand, Heukelomse beek en Heukelomsestraat. Het streven is om, in het kader van compensatie, zo veel mogelijk beplanting te realiseren, waarmee deze landschappelijke structuren worden versterkt. Daar waar een tekort aan compensatie voorkomt, kan er gezocht worden naar het versterken van het Maasheggen UNESCO landschap.

## **Cultuurhistorie**

### *Kenmerken*

Het dorp Bergen is ontstaan op een hoger gelegen rivierduin in het laagterras van het Maasdal (zie Figuur 26). De centrale as in lengterichting van de rug is de Heukelomsestraat, waaraan de meeste bebouwing is gesitueerd. Op deze hoge rug lag ook het bouwland van het dorp. Vanwege haar ligging in een laaggelegen gebied waren er voor het dorp Bergen maar zeer beperkte uitbreidingsmogelijkheden. In 1955 heeft de gemeenteraad daarom besloten aan de oostkant van de Rijksweg N271 op het middenteras een nieuwe woonkern te stichten: Nieuw Bergen.

Rondom Bergen en Heukelom is het maasheggenlandschap een belangrijk cultuurhistorisch landschap. Hier is als gevolg van de aanleg van een heel fijnmazig stelsel van hagen, die dienden als veekering, een bijzonder kleinschalig landschap ontstaan (zie Figuur 27). Door het Maasdal stroomt de Heukelomse beek, een restant van een oude Maasmeander.

De historische weg vanuit Bergen naar de hoge gronden en Nieuw-Bergen is de Kerkstraat die zich in een tweesprong splitste, de Lindenlaan. Beide straten hebben kenmerkende laanbeplanting. De Daem van Kekenstraat naar het centrum van Nieuw-Bergen is pas in de jaren 1970 aangelegd in het verlengde van de Kerkstraat. De weg is een relict van het oude zandpad (Daem van Kekenstraat) die doorloopt ten zuiden van de Kerkstraat. Aan het zandpad staat nog een aantal markante oude eiken overgebleven van de historische laanbeplanting (zie Figuur 27). Vanaf hier is zicht op het Maasdal en de kerktoren van Bergen.

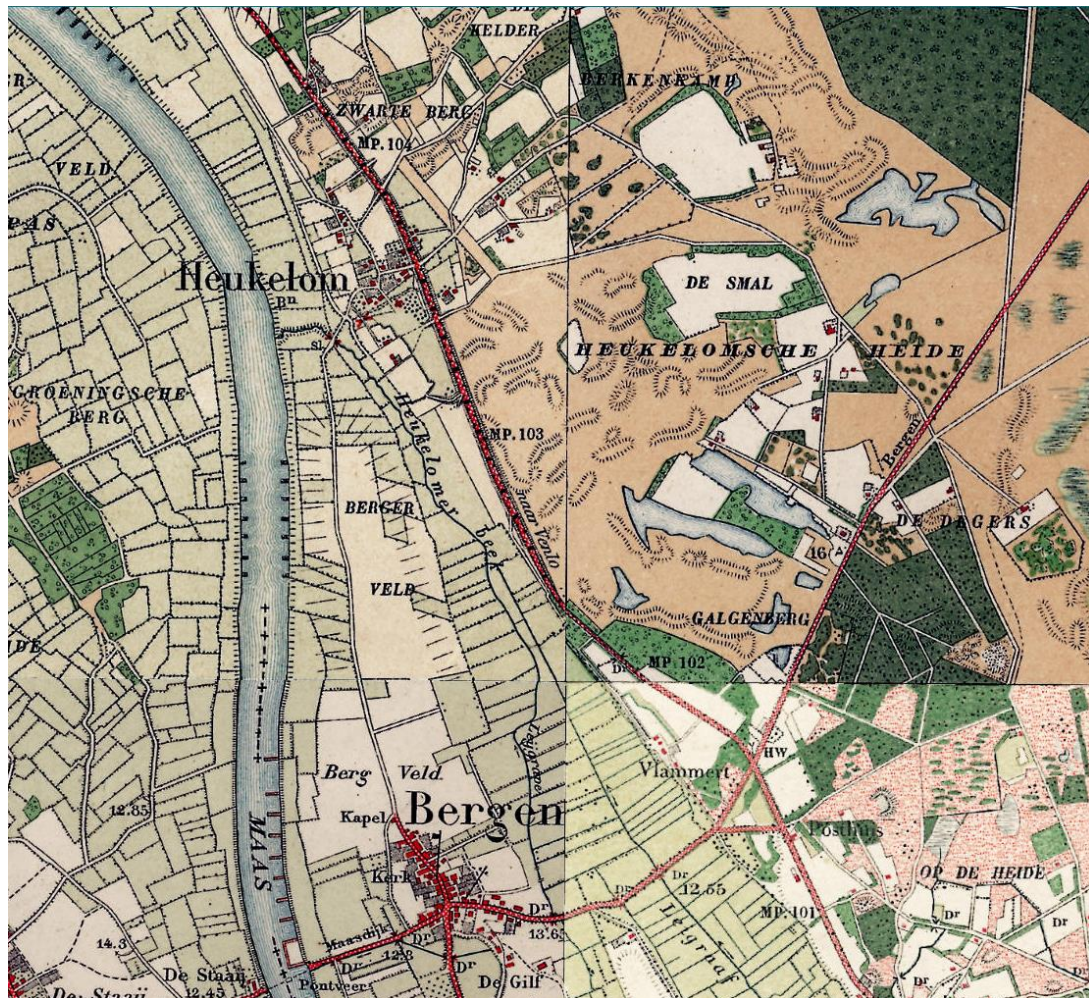
De N271 vormt een belangrijke historische structuur met zijn beeldbepalende eiken. Deze weg werd aangelegd in het bewind van Napoleon Bonaparte (1810-1813). De weg heeft een recht karakter voor de snelle verplaatsing van troepen. Langs het bestaande dijktracé ter hoogte van Nieuw Bergen (Rijksweg 2) ligt een voormalige tramhalte van de Maas-Buurtspoorweg (1913-ca. 1946), die is aangewezen als gemeentelijk monument.

Ten noorden van Nieuw Bergen ligt het buurtschap Heukelom, dat is ontstaan op een hoge rug in het rivierdal die tegen de N271 aanligt. Bij Heukelom zijn enkeerdgronden aanwezig, die





duiden op een langdurige bewoningsgeschiedenis. Heukelom heeft nog altijd een kleinschalig karakter met enkele boerderijen en een nauwelijks gewijzigd wegenpatroon sinds circa 1900. Bij Heukelom staat de 17e-eeuwse St. Antoniuskapel die is aangemerkt als Rijksmonument (zie Figuur 28).



Figuur 26 Topografische kaart ca. 1925





*Figuur 27 Links: Maasheggenlandschap bij de Kerkstraat. Rechts: oud zandpad richting de Vlammert met eikenlaan*



*Figuur 28 Links: enkeerdgronden op de rivierduin bij Heukelom. Rechts: Sint Anthoniuskapel in Heukelom (rijksmonument).*

#### *Wijze van onderzoek*

De effecten zijn onderzocht door de invulling van de voorgenomen activiteit te vergelijken met de huidige cultuurhistorische waarden. Het onderzoek heeft plaatsgevonden op basis van bureaustudie<sup>13</sup> veldbezoek en expert judgement.

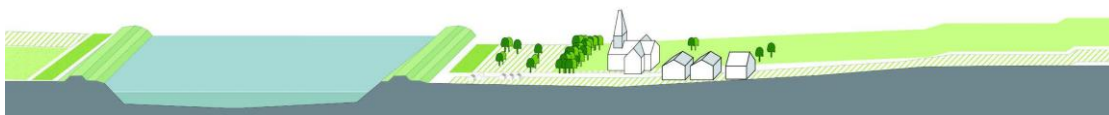
#### *Mogelijke effecten*

##### Deelgebied 1

Bij het ophogen van de dijk en het aanpassen van de kruising met de Lindenlaan in dijkvak 2 blijven oude wegen als waardevolle lijnelementen behouden. De lindes langs de Lindenlaan in dijkvak 2 blijven behouden. De bomen langs de Kerkstraat worden mogelijk herplant als onderdeel van het compensatieplan. Een negatief effect is het verdwijnen van de oude eiken

---

<sup>13</sup> CB.12.005 Rapportage verkennend onderzoek archeologie en cultuurhistorie DR57 Nieuw Bergen, gemeente Bergen, Witteveen + Bos en Arcadis, 31-05-2018





langs de onverharde weg ten noorden en zuiden van de Kerkstraat (Daem van Kekenstraat; dijkvak 3). Dit is een historische laanbeplanting.

#### Deelgebied 2

Bij de aanleg van een nieuwe dijk (tuimelkade) aan de rivierzijde langs de Rijksweg N271 (dijkvak 4) blijft de laanbeplanting langs deze weg behouden, als ook het rechte karakter van de weg en het gemeentelijk monument de tramhalte.

#### Deelgebied 3

Bij Heukelom (dijkvak 5) wordt de kering in de vorm van een nieuwe rivierduin aangelegd die natuurlijk overgaat in het glooiend landschap aan de zuidkant van de buurtschap. Dit is een positief effect. Echter gaat de dijkteruglegging hier ten koste van de historische wegenstructuur en bomen langs de onverharde wegen van de hoge gronden richting Heukelom, een negatief effect. Er komt een nieuwe weg op de kering. Hetzelfde geldt voor de Heukelomsestraat waar deze de Heukelomsebeek kruist (dijkvak 5). De weg wordt hier omgelegd om meer winterbed te krijgen. Dit gaat gepaard met de kap van de laanbeplanting langs de Heukelomsestraat, een structuur die ook op 19e eeuwse historische kaarten te zien is. De Sint Anthoniuskapel blijft behouden.

#### Tijdelijke werkstroken

Een deel van de gronden rondom de dijk zijn tijdelijk benodigd als werkstrook voor de aanleg van de dijk. Voor de werkstroken moeten bomen en beplantingen worden gekapt. In deelgebied 1 zijn dit bomen die onderdeel uitmaken van de historische laanbeplanting langs de onverharde weg ten noorden en zuiden van de (Kerkstraat) Daem van Kekenstraat. In deelgebied 3 betreft het de bomenrij langs de Heukelomsestraat, ook een historische structuur.

#### *Mitigerende maatregelen*

Ten behoeve van de dijkversterking wordt een compensatieplan uitgewerkt, waarin zowel invulling wordt gegeven aan compensatie vanuit natuur als vanuit landschap en cultuurhistorie. In dit plan wordt tevens opgenomen hoe en waar bomen en beplanting gecompenseerd worden en hoe daarbij wordt aangesloten op historische beplantingsstructuren. Het historisch landschappelijke beeld kan worden hersteld door de herplant van laanbeplanting langs het pad ten noorden en zuiden van de Kerkstraat (deelgebied 1) en langs de Heukelomsestraat (deelgebied 3). De cultuurhistorische kwaliteiten van het gebied kunnen daarnaast versterkt worden door maasheggen te planten in het rivierdal. Dit draagt bij aan de UNESCO biosfeerstatus voor het Maasheggebied in de Noordelijke Maasvallei.

### **Archeologie**

#### *Kenmerken*

Ter plaatse van het nieuwe dijktracé liggen geen terreinen die zijn aangeduid op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Het gebied heeft overwegend een lage archeologische verwachting. Behalve ter plaatse van het buurtschap Heukelom. Hier geldt een



middelhoge archeologische verwachting in verband met de ligging op het pleistocene (Jonge Dryas) terras die plaatselijk is afgedekt met een jong overstromingsdek uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In het gebied kunnen resten direct onder de bouwvoor, esdek of het eventueel jong overstromingsdek voorkomen. In het jonge dek of meteen eronder zijn resten vanaf het Laat Paleolithicum of Vroeg Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd te verwachten. Rondom de Heukelomsebeek, een restant van een oude pleistocene Maasmeander, kunnen archeologische resten voorkomen gerelateerd aan water gebonden economische en rituele activiteiten.

#### *Wijze van onderzoek*

Effecten zijn onderzocht door de ingreep van de voorgenomen activiteit te vergelijken met de huidige bekende en verwachte archeologische waarden. Het onderzoek heeft plaatsgevonden op basis van bureauonderzoek<sup>14</sup>, inventariserend veldonderzoek in de vorm van verkennend booronderzoek<sup>15</sup> en expert judgement.

#### *Mogelijke effecten*

In deelgebied 1 en 2 worden geen negatieve effecten verwacht ten aanzien van archeologische waarden. Er zijn geen bekende vindplaatsen aanwezig en de beide deelgebieden hebben een lage verwachting op archeologische resten.

In deelgebied 3 is in de zone met een middelhoge verwachting rondom Heukelom en in de zone met kans op resten van watergebonden activiteiten een negatief effect te verwachten vanwege de mogelijk toe te passen pipingmaatregelen, waarbij tot maximaal 1,5 meter wordt ontgraven, als ook door het grondverzet voor de dijkteruglegging, de omlegging van de Heukelomsestraat het verbinden van de Heukelomsebeek waar de Heukelomsestraat wordt verwijderd (dijkvak 5).

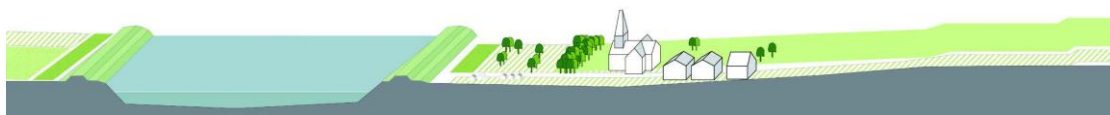
#### *Mitigerende maatregelen*

Om eventuele aantasting van aanwezige archeologische waarden binnen de zone met een (middel)hoge archeologische verwachting in kaart te brengen en een zorgvuldige omgang met deze resten te borgen, wordt er voor uitvoering van de werkzaamheden aanvullend veldonderzoek uitgevoerd in de vorm van karterend booronderzoek en/ of proefsleuvenonderzoek. Waar nodig zal dat resulteren in opgraven, fysiek beschermen en/ of archeologische begeleiding van de uitvoeringswerkzaamheden. Dit onderzoek vindt plaats in overleg met de provincie en de gemeente. 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.

---

<sup>14</sup> CB.01.003 Bureaustudie archeologie en cultuurhistorie inclusief advies, studie naar 12 dijkkringen, Witteveen + Bos en Arcadis, 31-03-2017;

<sup>15</sup> CB.12.005 Rapportage verkennend onderzoek archeologie en cultuurhistorie DR57 Nieuw Bergen, gemeente Bergen, Witteveen + Bos en Arcadis, 31-05-2018



## 3.6 Natuur

### Beschermde gebieden en stikstofdepositie

#### *Kenmerken*

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is Maasduinen. Het is een aaneengesloten natuurgebied van circa 6.000 hectare, dat voornamelijk is gevormd door kleiafzettingen waarop later rivier- en stuifduinen zijn ontstaan. Daar waar de dijkversterking in dijkvak 4 en 5 de landschappelijke lijn van de steilrand volgt, ligt het Natura 2000-gebied op een afstand variërend van direct aansluitend tot meer dan een kilometer van het dijktraject. Het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen ligt op ongeveer 4,8 kilometer van het plangebied. Overige Natura 2000-gebieden in de regio zijn Zeldersche Driessen, Oeffelter Meent en Sint Jansberg, die respectievelijk op 7, 10 en 13 kilometer afstand van het plangebied liggen.

Ten westen van de dijk ligt de natuurbeek Heukelomsebeek. Het stroomgebied van de Heukelomsebeek is in het provinciaal Omgevingsplan Limburg aangeduid als Goudgroene natuurzone, onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). In de omgeving liggen tevens gebieden die zijn aangewezen als Zilvergroene natuurzone en Bronsgroene landschapszones. Omdat de kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone geen ecologisch toetsbare waarden bevatten, is dit niet beoordeeld in het kader van dit aspect.

#### *Wijze van onderzoek*

De 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 te brengen op basis van expert judgment en (veld- en bureau) onderzoek.<sup>16</sup>

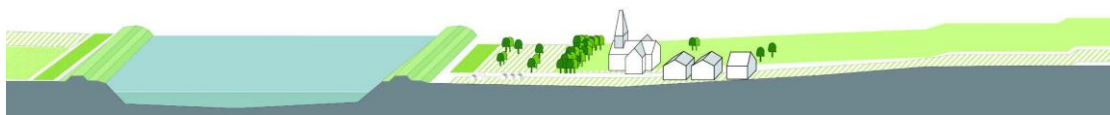
#### *Mogelijke effecten*

#### *Natura 2000*

Voor het gehele traject van de dijkversterking geldt dat geen sprake is van ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied en dus dat er geen sprake is van mogelijke vernietiging van habitattypen of leefgebieden van soorten. Ook geohydrologische effecten als gevolg van de ingreep zijn naar verwachting niet aan de orde, omdat het Natura 2000-gebied hoger gelegen is dan het dijktraject zelf.

Effecten op Natura 2000-gebieden kunnen verder bestaan uit de achteruitgang in de kwantiteit van een habitatype en leefgebied, of een achteruitgang in de kwaliteit van een habitatype en leefgebied. De kwaliteit kan achteruitgaan door chemische, fysische, versturende en ruimtelijke

<sup>16</sup> CB 01-RP-05 Bureaustudie Flora en Fauna/ecologie inclusief plan van aanpak voor vervolg, Witteveen + Bos en Arcadis, 10-03-2017;  
CB.13.005, Onderzoek flora en fauna dijktraject Nieuw Bergen, Witteveen + Bos en Arcadis, 23-03-2019;  
PP.45.003 Effectbeoordeling natuur Nieuw Bergen; Witteveen + Bos en Arcadis;



factoren, zoals verzuring, verdroging, versnippering of verstoring door geluid of licht (Alterra, 2005).

In het plangebied ligt leefgebied van de zwarte specht op een beperkte afstand (20 meter). Uit de inventarisatie blijkt dat er de laatste vijf jaar geen waarnemingen van de zwarte specht in de directe omgeving zijn gedaan. Door de aard en omvang van de verstoring als gevolg van de werkzaamheden, de beperkte periode waarin verstoringfactor geluid optreedt, de afstand tot bekende waarnemingen en de afwezigheid van waarnemingen van zwarte specht in de directe omgeving van het plangebied, zijn (significant) negatieve effecten in de aanlegfase door verstoring door geluid van de zwarte specht in het Natura 2000-gebied Maasduinen uitgesloten.

In verband met de zeer geringe omvang en tijdelijkheid van de aanlegfase, zijn ecologische effecten van stikstofdepositie op Natura 2000- gebied zeer klein. Er treden als gevolg hiervan geen belangrijke nadelige milieugevolgen op. Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019, waarin het Programma Aanpak Stikstof onverbindend is verklaard, wordt wel een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming aangevraagd.

#### *Goudgroene natuurzone*

Het plangebied loopt door de Goudgroene zone (dijkvak 1, 2, 4, en 5) en ligt daardoor gedeeltelijk binnen de begrenzing van het NNN. Dit betreft gebieden met verschillende natuurbeheertypen. Het gaat hier om ruimtebeslag als gevolg van de aanleg van de kering alsook tijdelijke ruimtebeslag (werkstroken). Er is sprake van ruimtebeslag op meerdere natuurbeheertypes.

In onderstaande tabel is het ruimtebeslag inzichtelijk gemaakt.



Tabel 4 Ruimtebeslag natuurbeheertypes

Natuurbeheertype		Permanent ruimtebeslag**(m <sup>2</sup> )	Tijdelijk ruimtebeslag**(werkstroken) (m <sup>2</sup> )
A02.02	botanisch waardevol akkerland*	3142	165
A02.01	botanisch waardevol grasland*		
N15.02	dennen- eiken- en beukenbos	8100	4056
N16.03	droog bos met productie	3	
N12.03	glanshaverhooiland	413	811
N12.02	kruiden- en faunarijk grasland	22781	20960
N00.01	nog om te vormen tot natuur	9171	5609
totaal		44896	32911

\* A02.02 en A02.01 zijn op hetzelfde gebied aangewezen. Het betreft hier dus één oppervlakte met twee natuurbeheertypen.

\*\* Van deze oppervlaktes is de huidige kering niet in mindering gebracht.

Vernietiging van natuurbeheertypen is in principe permanent van aard, omdat er een dijk voor terugkomt en de meeste natuurbeheertypen op een dijk niet te herstellen zijn. De vernietiging van de natuurbeheertypen heeft geen negatieve gevolgen voor het ecologisch functioneren van de beheertypen, hetgeen hieronder per type nader wordt toegelicht.

Dennen- eiken- en beukenbos wordt vernietigd ter plaatse van een klein perceel aan de westzijde van de provinciale wegen, ten noorden van de Lindelaan. Het betreft permanente vernietiging in het kader van permanent en tijdelijk ruimtebeslag. Het aanwezige beheertype betreft een relatief klein oppervlak in vergelijking met de oppervlakken van het beheertype in de directe omgeving. Het betreffen relatief geïsoleerde oppervlakken dennen- eiken- en beukenbos die geen verbindende functie voor het beheertype in de directe omgeving hebben. Tevens maken oppervlakken geen onderdeel uit van een groter, aaneengesloten Dennen- eiken- en beukenbos. Deze geïsoleerde oppervlakken zullen van minder ecologisch belang zijn voor dit beheertype in vergelijking met de veel grotere oppervlakken in de directe omgeving. Daarom



worden grote negatieve gevolgen voor het ecologisch functioneren van dit beheertype door de aanleg van de dijk uitgesloten.

De vernietiging op Glanshaverhooiland en Kruiden- en faunarijk grasland lijkt tijdelijk, omdat na afloop van de werkzaamheden de graslanden in potentie hersteld kunnen worden op het dijktaalud. Beide natuurbeheertypen zijn echter in de beleidsregel natuurcompensatie toegewezen aan categorie 2. Voor categorie 2 natuurdoeltypen geldt dat deze een langere ontwikkelingstijd hebben, 2 tot 25 jaar. Vanwege deze reden wordt de vernietiging alsnog als permanente aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden beoordeeld. Dit laatste geldt ook voor de tijdelijke werkstroken. Hierdoor wordt ook tijdelijke vernietiging als permanente aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden beoordeeld.

Van Glanshaverhooiland wordt enkel een smalle strook aan de rand van een groot oppervlak ten noorden van de Lindenlaan vernietigd. Ter plaatse wordt ook een smalle strook Kruiden- en faunarijk grasland aan de rand van een groot oppervlak van dit beheertype vernietigd. Het gaat om een dusdanig smalle stroken dat een negatief effect op het ecologisch functioneren van deze natuurbeheertypen door het ruimtebeslag ter plaatse is uitgesloten.

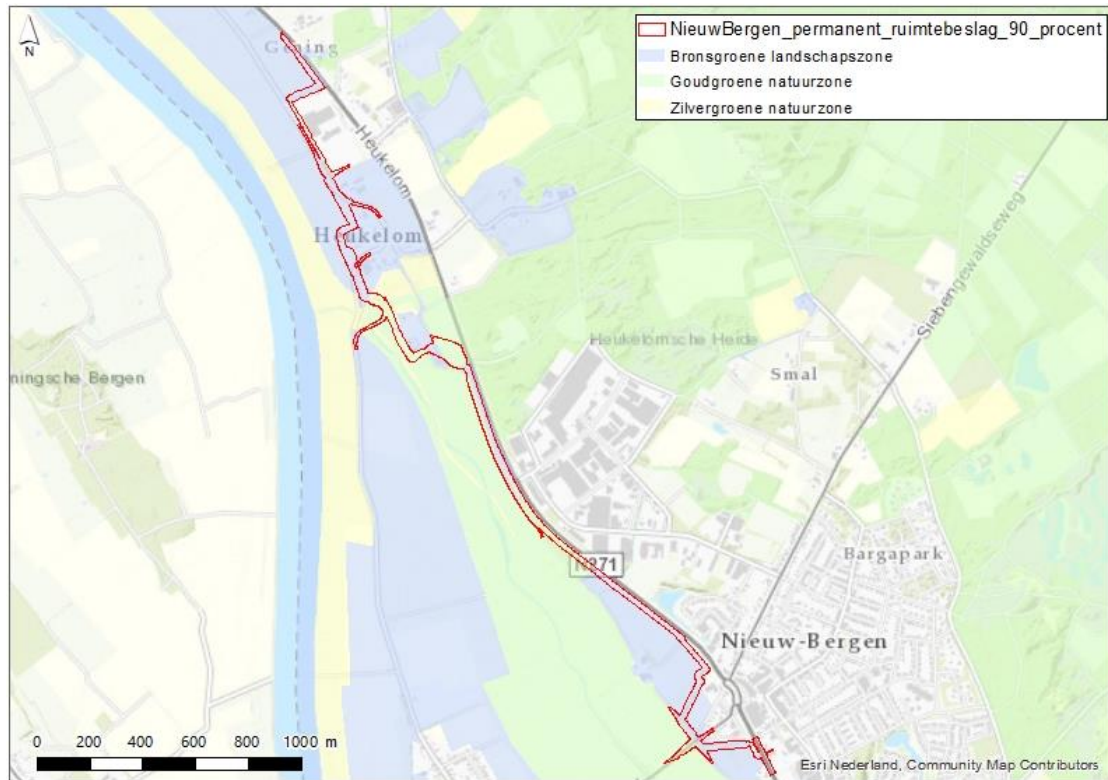
De mate van oppervlakteverlies van Kruiden- en faunarijk grasland in het noorden, ter hoogte van Heukelom, is omvangrijker. Echter, het betreft een klein oppervlakteverlies in vergelijking met de oppervlakken van dit beheertype in de directe omgeving. Ook van een verlies van een verbindende functie is geen sprake. Het beheertype wordt weliswaar doorsneden, maar er komt ter hoogte van de dijk een grasbekleding terug die voor aansluiting zorgt tussen het noordelijk en zuidelijk gelegen Kruiden- en faunarijk grasland. Een belangrijk negatief effect op het ecologisch functioneren van deze natuurbeheertypen door het ruimtebeslag ter plaatse is uitgesloten.

Ruimtebeslag op de natuurbeheertypen 'nog om te vormen tot natuur', 'botanisch waardevol grasland' en 'botanisch waardevol akkerland' heeft geen nadelige effecten op het ecologisch functioneren hiervan. Het gebied is nu een grasland akker, op de dijk wordt na aanleg ook weer grasbekleding teruggebracht.

#### *Zilvergroene natuurzone*

Het (tijdelijke) ruimtebeslag op de Zilvergroene natuurzone bevindt zich in de noordelijke helft van het projectgebied, net onder Heukelom (dijkvak 5). In de huidige situatie is hier een watergang en open grasland aanwezig. De waarde als ecologische verbinding komt echter niet in het geding. Voor ruimtebeslag in de Zilvergroene natuurzone is vanuit ecologie geen vergunning nodig en compensatie is ook niet aan de orde.





Figuur 29 Ligging natuurzones en ruimtebeslag kering

### Compensatieplan

Er zijn geen mitigerende maatregelen aan de orde. Voor ruimtebeslag op natuurbeheertypen is compensatie aan de orde<sup>17</sup>. Hiervoor wordt in overleg met de Provincie en gemeente een compensatieplan opgesteld. Voor de compensatieopgave wordt verwezen naar het projectplan Waterwet.

### Beschermde soorten

#### Kenmerken

Uit bronnenonderzoek van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFB) en veldbezoek blijkt dat in de omgeving van het dijktraject enkele beschermde flora- en faunasoorten voorkomen. Het gaat hier om diverse grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, vogels en amfibieën. Op basis van onderzoek blijkt dat er geen beschermde vissen, vlinders, libellen en ongewervelden in het plangebied voorkomen. Voor deze soorten is ook geen geschikt leefgebied aanwezig.

<sup>17</sup> Voor botanisch waardevol akkerland, botanisch waardevol grasland en 'nog om te vormen natuur' geldt geen compensatieplicht.





### *Wijze van onderzoek*

Effecten zijn onderzocht door de ligging van de voorgenomen activiteit 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 (veld- en bureau) onderzoek<sup>18</sup>.

### *Mogelijke effecten*

#### Vaatplanten

Op basis van onderzoek kan geconcludeerd worden dat er in het plangebied geen beschermde vaatplanten voorkomen. Effecten op beschermde vaatplanten zijn uitgesloten.

#### Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied en directe omgeving kunnen deel uitmaken van het leefgebied van algemene soorten zoogdieren, mogelijk komen ook verblijfplaatsen voor. Het gaat hier om onder andere aanwezigheid van Aardmuis; Dwergmuis; Dwergspitsmuis; Bosmuis; Huisspitsmuis; Egel; Eekhoorn; Haas; Ree; Rosse woelmuis; Steenmarter en de Veldmuis. Tijdens de aanleg kunnen verblijfplaatsen vernietigd worden en kunnen dieren worden gedood. Voor het vernietigen van de verblijfplaatsen geldt een vrijstelling op grond van de Beleidsregel passieve soortbescherming Limburg. Het doden van dieren kan worden voorkomen met mitigerende maatregelen. Tijdens en na de aanleg blijft het plangebied deel uitmaken van het leefgebied van deze soorten.

Op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken en de update van het bureauonderzoek, kan geconcludeerd worden dat de bever (Habitatrichtlijn) niet in het plangebied of de directe omgeving voorkomt. (Sporen van) bevers zijn niet aangetroffen in het onderzoeksgebied. Effecten op bever zijn uitgesloten.

Ten westen van Heukelom ter hoogte van dijkvak 7 ligt een dassenburcht in de Maasuitwaarden. Dieren uit deze burcht foerageren in en nabij het plangebied ten noorden van Heukelom. Van vernietiging van de dassenburcht in de aanlegfase is geen sprake. De burcht ligt buiten het ruimtebeslag van de dijk. Wel kan er in de aanlegfase een toename van werkverkeer optreden over de zandweg die naast de burcht ligt. Door de kap van bomen, het ruimtebeslag en de werkzaamheden wordt het plangebied ter plaatse mogelijk tijdelijk minder aantrekkelijk. Deze effecten vinden plaats op ruim 150 meter afstand en zijn (mede hierdoor) niet van dusdanige aard, dat ze de functionaliteit van de burcht als vaste voortplantingsplaats en/of rustplaats beïnvloeden. Er is geen sprake van aantasting van essentieel leefgebied en geen sprake van een overtreding van de Wet natuurbescherming.

---

<sup>18</sup> CB 01-RP-05 Bureaustudie Flora en Fauna/ecologie inclusief plan van aanpak voor vervolg, Witteveen + Bos en Arcadis, 10-03-2017; CB.13.005; Onderzoek flora en fauna dijktraject Nieuw Bergen, Witteveen + Bos en Arcadis, 23-03-2019;



### Vleermuizen

Op basis van onderzoek zijn verschillende vleermuizen in het plangebied waargenomen. In totaal zijn er zes vleermuissoorten vliegend, foeragerend en in enkele gevallen ook baltsend aangetroffen. Het gaat om de gewone dwergvleermuis; de gewone grootoorvleermuis; de laatvlieger; de rosse vleermuis; de ruige dwergvleermuis en de watervleermuis.

### *Verstoring*

Verstoring van vleermuizen kan worden voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen.

### *Verblijfplaatsen*

Van de gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis zijn verblijfplaatsen aangetoond (in de omgeving van) het plangebied. Voor enkele verblijfplaatsen kunnen met mitigerende maatregelen negatieve effecten worden voorkomen. Eén verblijfplaats (van de gewone dwergvleermuis) wordt vernietigd vanwege de kap van een boom. Hiervoor dient een ontheffing te worden aangevraagd.

Gewone dwergvleermuizen maken jaarrond gebruik van gebouwen, ook als paarverblijf. De paarverblijfplaatsen bevinden zich meestal in de bebouwing. In tegenstelling tot de andere typen verblijfplaatsen kunnen deze zich soms ook in boomholten of in kasten bevinden. In totaal zijn er 12 waarnemingen gedaan van baltsende gewone dwergvleermuizen. Dit gedrag indiceert dat er paarverblijven in de directe nabijheid aanwezig zijn. Een overtreding ten aanzien van deze soorten kan worden voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen.

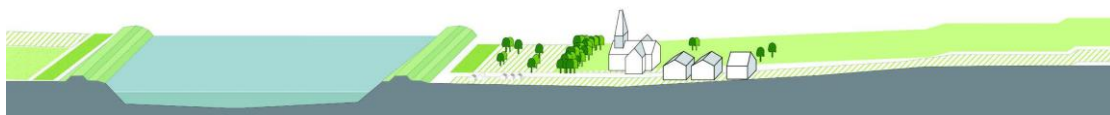
Ten aanzien van de Rosse vleermuis is er geen sprake van effecten door de afstand tussen de werkzaamheden en de verblijfplaatsen.

### *Vliegroutes en foerageergebied*

In het plangebied zijn veel verschillende vliegroutes aangetoond voor de soorten gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis. In de praktijk komt het erop neer dat vrijwel alle lijnvormige boomstructuren in het plangebied in meer of minder mate gebruikt worden door deze soorten. Vliegroutes langs te kappen bomenrijen zijn vastgesteld van gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis. Niet alle vliegroutes zijn echter essentieel. Onderstaand is aangegeven waar er bomenkap plaatsvindt op deze vastgestelde vliegroutes, of dit essentiële vliegroutes betreffen en zo ja, in welke effecten dit resulteert.

### *Vliegroute en foerageergebied: steenfabriek*

In het noorden van het plangebied (dijkvak 7) loopt een vliegroute van gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. Tevens zijn deze soorten hier ook in relatief hoge dichtheden (in vergelijking met de rest van het plangebied) foeragerend waargenomen. De route is essentieel voor de functionaliteit van ten minste één verblijf van de rosse vleermuis. Ter plaatse van de vliegroute/foerageergebied worden enkele bomen/struweel



gekapt, maar dit is dusdanig beperkt dat er geen sprake is van aantasting van de vliegroute. Daarnaast blijft er ter plaatse ruim voldoende foerageergebied van gelijkwaardige kwaliteit over. De soorten hebben een grote actieradius (enkele kilometers) en hiermee een groot foerageerbereik. Van vernietiging van deze vliegroute en het foerageergebied is geen sprake.

*Vliegroute en foerageergebied: Heukelom 30*

In het midden van het plangebied (dijkvak 5) loopt een vliegroute van gewone dwergvleermuis die grotendeels gekapt gaat worden. Rosse vleermuis vliegt hier ook, maar deze soort is niet gebonden aan bomenrijen. Voor rosse vleermuis betreft het hier dus geen vliegroute. Gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis zijn hier tevens foeragerend waargenomen. Hiervoor geldt weer dat rosse vleermuis niet gebonden is aan begroeiing en ook boven open gebied foerageert. Het gaat hier dus enkel om effecten op gewone dwergvleermuis.

Ter hoogte van deze vliegroute zijn geen verblijfplaatsen van deze soorten vastgesteld. De bomenkap ter plaatse leidt tot het verlies van functionaliteit van de vliegroute en het foerageergebied ten westen van de weg. Er is hier sprake van een essentiële vliegroute en een essentieel foerageergebied. In de directe omgeving is niet voldoende alternatief van dezelfde kwaliteit voorhanden. De bomenrijen die als alternatieve vliegroute kunnen dienen, zijn ongeschikt voor een combinatie van het ontbreken van windluwte en storingsaspecten door de weg.

Daarnaast is het gebied ten oosten van de weg is van wezenlijk andere kwaliteit (droog en bosrijke gebied op zandgrond) dan de westelijk gelegen voedselrijke Maasuiteerwaard. De uiterwaard is vochtiger, voedselrijker en biedt meer variatie in structuur (bomen, struweel, kruidenrijk grasland) in vergelijking met homogeen en droog bos. Het deel van het plangebied ten westen van de weg biedt, hoe klein ook, uniek foerageergebied voor vleermuizen. Op basis van hiervan kan niet zondermeer geconcludeerd worden er voldoende, kwalitatief vergelijkbaar foerageergebied voorhanden is. Dit ook in het licht van de totale bomenkap die projectbreed voor de dijkversterking in het waardevolle buitengebied plaatsvindt. Ter hoogte van deze vliegroute zijn geen verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Door het beperkte onderzoeksgebied is niet vastgesteld op welke afstand verblijfplaatsen zich wel bevinden. Hierdoor, in combinatie met de kwaliteit van dit deel van het plangebied, kan niet uitgesloten worden dat er sprake is van een essentiële vliegroute en essentieel foerageergebied.

De vernietiging van de vliegroute en het foerageergebied betreft een overtreding van de verbodsbepalingen. Hiervoor wordt een ontheffing aangevraagd en zijn compenserende maatregelen noodzakelijk

*Vliegroute: De Flammert*

In het midden van het plangebied (dijkvak 4), ter hoogte van De Flammert, is een vliegroute en foerageergebied van gewone dwergvleermuis aanwezig dat grotendeels gekapt gaat worden. Ter hoogte van dit leefgebied zijn twee verblijfplaatsen van deze soort vastgesteld. De vliegroute en het foerageergebied zijn van essentieel belang voor de individuen uit beide



verblijfplaatsen. Door bomenkap ter plaatse blijft het gebied ten westen van de weg bereikbaar, maar de kap leidt ter plaatse wel tot vernietiging van het westelijke verblijf en het hele noordelijke deel van het lokale foerageergebied. Een deel van het zuidelijke bosperceel en aangrenzende lijnvormige structuren blijft intact.

Als de compensatie van het te vernietigen westelijke verblijfplaats in het resterende bosperceel plaatsvindt (wat aannemelijk is), betekent dit dat er een functionele vliegroute aanwezig blijft richting het zuiden. Ook blijft de mogelijkheid aanwezig om vanaf deze route de weg over te steken richting de oostelijke verblijfplaats (en omgekeerd) en potentiële foerageergebieden ten oosten hiervan. De bomen aan de weg blijven staan, waardoor een 'hop over' blijft bestaan.

Door de kap van bomen kunnen de vleermuizen van de verblijven nog maar één kant op (zuidelijk). In de praktijk betekent dat ongeveer de helft van het lokale foerageergebied van de verblijfplaatsen in het buitengebied verloren gaat. Zoals eerder al benoemd biedt het buitengebied van de Maasuitwaarden uniek foerageergebied, waardoor niet zondermeer geconcludeerd kan worden dat er voldoende, kwalitatief vergelijkbaar foerageergebied voorhanden is in de directe omgeving. De vernietiging van het foerageergebied heeft een effect op de functionaliteit van de te compenseren verblijfplaats en de verblijfplaats ten westen van de weg. Dit is een overtreding van art. 3.5 Wnb en hier wordt een ontheffing voor aangevraagd en er is compensatie nodig.

#### *Vliegroutes en foerageergebied: Lindenlaan*

Ter hoogte van de Lindenlaan (dijkvak 2 en 3) zijn verschillende vliegroutes aangetoond van gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en watervleermuis.

Het deel van het plangebied is van bijzondere waarde voor vleermuizen. Het plangebied biedt namelijk uniek foerageergebied voor vleermuizen. Het is er in tegenstelling tot het bebouwd gebied echt donker in combinatie met veel structuur (bomen, struweel, kruidenrijk grasland).

De bomenkap heeft tot gevolg dat de essentiële vliegroute van en naar de zomerverblijfplaats en paarverblijven van de gewone dwergvleermuis verloren gaat. Een veldbezoek heeft uitgewezen dat er geen reële alternatieven zijn. De 'gaten' die ontstaan in de huidige en potentiële alternatieve routes bedragen minimaal 60 meter. Deze afstand is onder gunstige (windstille) omstandigheden wel te overbruggen door gewone dwergvleermuis, maar niet tijdens minder gunstige omstandigheden (meer wind).

De kap heeft tevens tot gevolg dat het essentiële foerageergebied van de gewone dwergvleermuis ter hoogte van de verblijfplaats verloren gaat. Vrijwel alle bomen en beplanting in de directe nabijheid van het verblijf verdwijnen, waardoor de functionaliteit van het verblijf in gevaar is.

Daarnaast gaat de vliegroute van en naar de woonkern van Nieuw Bergen richting het foerageergebied in het plangebied maar bovenal in het buitengebied verloren. Dit heeft een



effect op de gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en watervleermuis die hier zijn waargenomen. Aangezien dit een van de weinige robuuste routes betreft, kan er gesproken worden van een essentiële vliegroute en essentieel foerageergebied voor deze soorten. Elementen die lokaal in potentie als alternatieve vliegroute kunnen dienen, worden ook gekapt. Andere alternatieve routes naar het buitengebied liggen op ruim 1 km afstand en zijn, gezien het extra energieverlies door het omvliegen, geen reëel alternatief.

Voor de bomenkap, waardoor essentiële vliegroutes en foerageergebied wordt vernietigd, moet er een ontheffing worden aangevraagd en dient de vernietiging te worden gecompenseerd.

#### Amfibieën en reptielen

Op basis van onderzoek blijkt dat de bruine kikker en de gewone pad in of in de directe omgeving van het plangebied kunnen voorkomen. Tijdens de bemonsteringen bleek dat uitsluitend de poel nabij Heukelom nog watervoerend was. Hierbij zijn, behalve gewone pad en bruine kikker, geen andere amfibieën aangetroffen. De andere drie poelen bleken al vroeg in het jaar opgedroogd. Deze drie poelen zijn derhalve geen geschikt voortplantingswater voor amfibieën. Voor de aangetroffen soorten geldt een vrijstelling voor vernietiging van vaste rust- en verblijfplaatsen bij ruimtelijke ontwikkelingen op basis van de Beleidsregel passieve soortenbescherming en een algehele vrijstelling op basis van de gedragscode. Voor deze soorten volstaan de algemene mitigerende maatregelen.

#### Vogels

Het plangebied is groot en biedt diverse biotopen voor een groot aantal soorten. In onderstaande beschrijving worden de relevante vogelsoorten besproken die in (en in de omgeving) van het plangebied zijn waargenomen. Er is getoetst of er gevolgen zijn voor jaarrond beschermde nesten of de functionaliteit van (essentieel) leefgebied.

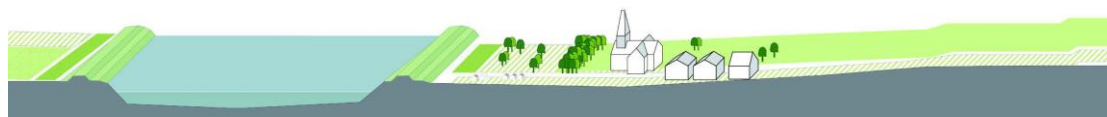
#### Jaarrond beschermde nesten

##### *Bosuil en kerkuil*

Van bosuil en kerkuil zijn geen nesten aangetroffen. Het plangebied kan wel deel uitmaken van territoria van deze soorten. Territoria van deze soorten zijn echter groot (25-40 ha voor bosuil en 60-1.200 ha voor kerkuil). De werkzaamheden in relatie tot deze territoria zijn zeer beperkt en hebben hiermee geen effecten op de functionaliteit. Effecten zijn uitgesloten.

##### *Steenuil*

Op basis van alle waarnemingen en de onderzoeksinspanning kan ervan uit worden gegaan dat de aangetroffen kast bij de boerderij ten zuiden van Heukelom niet bezet is en dat er geen andere nesten aanwezig zijn. Van verstoring van (broedende) steenuilen of vernietiging van nesten of essentieel leefgebied is hiermee geen sprake. Het is echter mogelijk dat de aangetroffen kast wel bezet raakt voordat de werkzaamheden starten. Daarom dient de kast zo snel mogelijk te worden dichtgezet. Met deze maatregel is een overtreding van de verbodsbepalingen uitgesloten en hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd.



#### *Buizerd en torenvalk*

De versterking van de dijk heeft geen verstoring van broedgevallen en beschadiging of vernieling van nesten van deze soorten tot gevolg, maar leidt wel eventueel tot tijdelijke vernietiging van leefgebied (namelijk de dijk zelf inclusief aanwezige begroeiing). Tijdens de werkzaamheden hebben buizerd en torenvalk voldoende mogelijkheden om uit te wijken naar de omliggende gebieden omdat de soorten een grote actieradius hebben. Het leefgebied waar de werkzaamheden in plaats vinden is slechts een marginaal deel van het totale aanwezige biotoop voor buizerd en torenvalk. De tijdelijke vernietiging van het leefgebied brengt daardoor geen aantasting van de functionaliteit van het leefgebied met zich mee. Na afloop van de werkzaamheden kan het grasland op de dijk zich weer herstellen waardoor de functionaliteit niet permanent verloren gaat. Een ontheffing is niet nodig.

#### *Ijsvogel*

Ijsvogels graven een nesttunnel in zandige of lemige steile oeverranden. De nesttunnel kan zich overal in de oevers bevinden. Op 16 januari 2018 is eenmalig een ijsvogel waargenomen op de plas ten noordwesten van de Vlammerthof. Deze plas ligt buiten het plangebied. Wel is in een els op de oever bij de brug een ijsvogel gezien, net als bij inlaat van de beek in de Maas. Door de afwezigheid van holten in de oevers zijn er geen mogelijkheden tot een nest en gaat het ter plaatse enkel om foerageergebied van de ijsvogel. De werkzaamheden aan de Heukelomse Beek (o.a. de aanleg van een nieuwe brug) resulteren in aantasting van de oever. Er zijn geen ijsvogelnesten aangetroffen. De oevers bieden ook geen potentie voor de aanleg van een nest. Voor ijsvogel is alleen sprake van foerageergebied

#### *Wulp en zomertortel*

Wulp en zomertortel zijn alleen waargenomen buiten het plangebied. De werkzaamheden resulteren niet in ruimtebeslag van geschikt leefgebied. Er is hiermee geen sprake van een permanent verlies aan functionaliteit van leefgebied. Verstoring van broedende zomertortels is door de afstand en aard en omvang van de werkzaamheden ook uitgesloten. Er is met de werkzaamheden verder ook geen sprake van een afname van functioneel leefgebied. Geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen, er is geen ontheffing noodzakelijk.

#### *Overige broedvogels*

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat nabij het plangebied veel overige soorten broedvogels voorkomen waarvan het nest niet jaarrond beschermd of het leefgebied niet beschermd is. Voor deze soorten is in en nabij het plangebied geschikt broedbiotoop aanwezig. Hiervoor worden mitigerende maatregelen genomen waardoor er geen sprake is van nadelige effecten of het aanvragen van een ontheffing.

#### *Mitigerende maatregelen*

Om (belangrijke) nadelige effecten te voorkomen worden mitigerende maatregelen genomen. Er zijn algemene maatregelen opgenomen die gelden vanuit de zorgplicht. Deze gelden voor alle



diersoorten. Naast de algemene maatregelen zijn ook soort specifieke maatregelen opgesteld. Deze zijn toegespitst op soort en locatie.

#### *Algemene maatregelen (zorgplicht)*

Op basis van de Gedragscode en uit oogpunt van de zorgplicht gelden de volgende algemene maatregelen:

- Voorafgaand aan de kap van bomen wordt een laatste eenmalige inspectie uitgevoerd op het voorkomen van beschermde vaste rust en verblijfplaatsen;
- Tijdens de werkzaamheden dient gecontroleerd te worden of (her)vestiging van beschermde soorten plaatsvindt;
- Hopen worden handmatig uitgegraven zodat aanwezige dieren de kans krijgen te ontsnappen;
- Houtstapels, boomstammen of ander materiaal dat een geschikte verblijfplaats vormt voor amfibieën en kleine zoogdieren wordt voorzichtig verwijderd;
- Bij de sloop van opstallen wordt vooraf visueel gecontroleerd of dieren aanwezig zijn in de opstallen. Slopen dient strippend plaats te vinden waarbij mogelijke verblijfplaatsen voorzichtig en in delen verwijderd worden.
- Slachtoffers worden zoveel mogelijk voorkomen door aangetroffen dieren tijdens de werkzaamheden af te vangen met de daarvoor vrijgestelde vangmethoden of ze de kans te geven zelfstandig een andere verblijfplaats op te zoeken;
- Werkoppervlakten dienen zo beperkt mogelijk gehouden te worden en in een zo beperkt mogelijk tijdsbestek afgerond te worden;
- Bouwactiviteiten vinden in beginsel plaats in de daglichtperiode opdat verstoring van de omgeving door verlichting zoveel mogelijk wordt voorkomen;
- Bij het dempen van een watergang wordt het water één richting uitgedreven naar een naastliggende sloot, zodat aanwezige vissen en amfibieën kunnen ontsnappen;
- Bij leegpompen/droogzetten van een watergang worden overige vissen en amfibieën tijdig weggevangen en elders uitgezet.

#### *Vleermuizen*

Voor de dijkversterking Nieuw Bergen moet verstoring voorkomen worden op de volgende locaties:

- Dijkvak 7: plangebied direct ten zuiden van de steenfabriek (verblijfplaats rosse vleermuis en vliegroute/foerageergebied verschillende soorten);
- Dijkvak 4: plangebied ter hoogte van het terrein de Flammert (zomerverblijfplaats en vliegroute van gewone dwergvleermuis);
- Dijkvak 2 en 3: plangebied ter hoogte van de Lindenlaan (foerageergebied, vliegroutes en verblijfplaatsen verschillende vleermuissoorten);
- Dijkvak 5: plangebied ter hoogte van Heukelom 30 (vliegroute en foerageergebied: gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis)





Verstoring van vleermuizen kan worden voorkomen door te werken buiten de actieve periode, bij daglicht (tussen een uur na zonsopkomst tot een uur voor zonsondergang) en bij voorkeur in de winterperiode (december - februari).

Als werken buiten de actieve periode niet haalbaar is, kan verstoring voorkomen worden door goed licht- en geluidbeheer in de actieve periode van vleermuizen (maart - november, tussen een uur voor zonsondergang tot een uur na zonsopkomst). Door het toepassen van een goed lichtbeheer wordt de hoeveelheid licht beperkt tot waar het strikt noodzakelijk is, door:

- gebruik te maken van vleermuisvriendelijke verlichting;
- het kunstmatig licht enkel daar te richten waar het ook daadwerkelijk nodig is (doelgericht) en dit zo te doen dat deze weg van het foerageergebied of vliegroute schijnt. Dit kan door gebruik te maken van armaturen die het licht door middel van een scherpe bundel één bepaalde op richten en hiermee verstrooiing van licht minimaliseren;
- het aantal lampen, de lichtintensiteit en het gebruik van hoge lichtmasten met veel lichtverstrooiing te beperken;
- voor en na de werkzaamheden het gebruik van kunstverlichting te beperken tot enkel verlichting ter beveiliging van opslagterreinen. Ook hiervoor gelden de bovenvermelde restricties.

Door het toepassen van goed geluidbeheer in de actieve periode worden negatieve effecten op individuen op migratie- en vliegroutes en in foerageergebieden voorkomen. Dit betekent dat de geluidbelasting in het plangebied, in de actieve periode van vleermuizen (maart - november, tussen een uur voor zonsondergang tot een uur na zonsopkomst), niet meer mag bedragen dan 80dB. Bij het werken bij daglicht geldt de voorwaarde dat ook in de vroege ochtend en late middag geen kunstlicht gebruikt dient te worden (ook niet voor bijvoorbeeld een bouwkeet) en geen geluidsverstoring op mag treden van meer dan 80dB.

Om het doden van individuen bij de kap van bomen te voorkomen kunnen de volgende mitigerende maatregelen worden getroffen:

- de kap uitvoeren vlak na de periode van paargebruik door gewone dwergvleermuis;
- als uit controle door een vleermuisdeskundige blijkt dat de verblijfplaats verlaten is, wordt een uitvliegflap over de ingang van het hol geplaatst of wordt de loshangende bast verwijderd;
- pas kappen vlak na controle.

#### *Vogels*

De volgende mitigerende maatregelen dienen genomen te worden met betrekking tot algemeen voorkomende broedvogels te voorkomen en gelden in het gehele plangebied:

- buiten het broedseizoen werken (globaal van 15 maart tot 15 juli), dit met het risico dat sommige vogels tot in september kunnen broeden;



- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt;
- het plangebied voor het broedseizoen ongeschikt maken voor broedvogels, door de vegetatie te verwijderen of kort te houden en/of door voor kunstmatige vormen van verstoring te zorgen (bijvoorbeeld vliegers met vogel verschrikkende werking).

Als werkzaamheden plaats gaan vinden in het broedseizoen, moet een deskundige eerst vaststellen dat er geen broedende vogels aanwezig zijn in, of in de directe omgeving van het plangebied. Wanneer wordt geconstateerd dat in de directe omgeving van de werkzaamheden geen vogels broeden bij de start van de werkzaamheden. Mochten er bij de start wel broedende vogels aanwezig zijn, dan mag er pas worden gestart met de werkzaamheden als er niet meer gebroed wordt, of niet nabij het broedgeval gewerkt worden. Doorgaans zijn de meeste vogels rond half juli uitgebroed, er zijn echter vogelsoorten die tot in september broeden.

Indien bovenstaande mitigerende maatregelen worden genomen dan treden er geen belangrijke nadelige gevolgen voor beschermde soorten op.

### 3.7 Woon- en leefomgeving

#### **Woningen**

##### *Kenmerken*

Binnen het plangebied is Nieuw Bergen de belangrijkste woonkern. Nieuw Bergen is grotendeels gelegen ten oosten van de provinciale weg. Uitzondering daarop vormt het gebied van de Lindenlaan, dat aan weerszijden van de Daem van Kekenstraat ligt ten westen van de provinciale weg. Daarnaast is er het dorp Bergen (op afstand van de huidige kering) en het buurtschap Heukelom met overwegend boerderijen. Ook ten noorden van Heukelom bevinden zich verschillende woningen aan weerszijden van de N271.

##### *Wijze van onderzoek*

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

##### *Mogelijke effecten*

Bij de aansluiting op hoge grond wordt de N271 beperkt verhoogd. De aansluiting in dijkvak 1 moet in de tuin van een woning gerealiseerd worden. Hier komt een constructie met een beperkte verhoging van circa 0,5 meter. Er is op deze locatie gekozen voor een constructie om ruimtebeslag in de tuin te beperken.

Voor de woningen langs de Lindenlaan (dijkvak 2 en 3) wordt het zicht op de Maas belemmerd als gevolg van de voorgenomen dijkversterking. De dijk wordt circa 1 - 1,5 meter opgehoogd ten opzichte van de huidige situatie. Net zoals in de huidige situatie komt in dijkvak 2 een beheerpad te liggen waarop gelopen mag worden. In dijkvak 3 wordt het beheerpad voor



recreanten afgesloten. De teen van de kering komt enkele meters verder van de woningen af te liggen dan nu het geval is. Op deze wijze kunnen de bomen langs de Lindenlaan behouden blijven en ontstaat er meer ruimte tussen de woningen en de dijk. Wel moeten er langs de Daem van Kekenstraat bomen gekapt worden als gevolg van ruimtebeslag van permanent en tijdelijk ruimtebeslag. Deze bomen liggen wel op een grotere afstand tot bebouwing.

In deelgebied 1, bij dijkvak 1 en 2, blijven enkele woningen ten zuiden van het dijktraject buitendijks liggen, waarbij wateroverlast op kan treden bij hoogwater. Echter, deze woningen bevinden zich nu ook al buitendijks, waardoor de effecten voor deze woningen gelijk zijn aan de autonome ontwikkeling.

In dijkvak 4 komt de kering direct langs een het monument te liggen. Hier is de ophoging echter beperkt, circa 0,8 tot 1,0 meter, waardoor zicht niet verloren gaat. Verder noordelijker in dijkvak 5 worden inpassingsmaatregelen genomen rondom Heukelom 30. Deze inpassingsmaatregelen zorgen voor het behoud van samenhang tussen huiskavel en aanliggende gronden.

In deelgebied 3, in dijkvak 5 en 6, is de ophoging bij het merendeel van woningen circa 1 tot 1,5 meter ten opzichte van het maaiveldniveau. Bij een enkele woning is de verhoging ten opzichte van maaiveld hoger, waardoor enige zichthinder kan optreden. Ook moeten langs de Heukelomsestraat in dit dijkvak enige bomen gekapt worden op beperkte afstand tot de woningen.

Door het mogelijk plaatsen van verticale pipingmaatregelen in dijkvakken 2, 3, 7 en 8 treedt er een zeer beperkt effect op in de grondwaterstanden. De berekende verandering zijn echter zo gering dat deze niet tot afgeleide effecten leiden op het huidige maaiveld gebruik. Er is daarom geen risico op wateroverlast.

Er treden geen belangrijke nadelige gevolgen op.



### **Effecten als gevolg van de aanleg van verticale maatregelen**

In dijktraject Nieuw Bergen is sprake van de mogelijkheid tot het plaatsen van verticale maatregelen in deelgebied 1 en 3. Het is de verwachting dat voor het plaatsen van de verticale maatregelen geen heiwerkzaamheden hoeven worden uitgevoerd, maar dat de maatregelen getrild kunnen worden. Verder gelet op de afstand tussen woningen en de locatie van maatregelen, is de verwachting dat hinder zeer beperkt is.

Eventuele maatregelen worden bepaald en 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 hinderonthefing 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*

Er zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

### **Bedrijvigheid**

#### *Kenmerken*

Het gebied rondom Nieuw Bergen heeft voornamelijk een agrarische functie of is ingericht als natuur. Op de hogere gronden ligt het Nationaal Park de Maasduinen (tevens Natura 2000-gebied). Dit zorgt voor veel toerisme in het gebied. Ten noorden van Heukelom ligt een steenfabriek. Tussen Heukelom en Nieuw Bergen ligt het bedrijventerrein De Flammert.

#### *Wijze van onderzoek*

Het onderzoek heeft plaatsgevonden op basis van een bureaustudie. Effecten zijn onderzocht door de ligging van het voorgestelde dijktraject te vergelijken met de ligging en bereikbaarheid van bedrijventerreinen, landbouw en recreatie. Op basis daarvan is een inschatting gemaakt van mogelijke effecten op de gebruiksfunctie van bedrijventerreinen, landbouw en recreatie.

#### *Mogelijke effecten*

De kering is dusdanig ontworpen dat zo min mogelijk ruimtebeslag ter plaatse van erven komt te liggen. In enkele delen van het plangebied is er echter nog wel sprake van beperkt ruimtebeslag op bedrijvigheid (percelen) als gevolg van de dijkversterking. Dit geldt voornamelijk ten aanzien van agrarische grond in deelgebied 1, 2 en 3. Dit heeft een beperkte vermindering van functionaliteit als gevolg, maar leidt niet tot aantasting van de



bedrijfsvoering. De bereikbaarheid van agrarische percelen wordt gehandhaafd, indien nodig worden nieuwe op- en afritten aangelegd. Ten behoeve van vrachtverkeer richting het bedrijventerrein van Mill wordt de kruising van de Lindenlaan met de Daem van Kekenstraat aangepast om bereikbaarheid te garanderen.

Bij Heukelom 12a wordt de kering aangelegd over een gebied dat in het bestemmingsplan is aangeduid als bouwblok. Hierdoor kan ter plaatse van dit ruimtebeslag niet gebouwd worden. In dijkvak 6 wordt de bestaande functionaliteit van de veetunnel teruggebracht.

De kering komt in deelgebied 3 gedeeltelijk op het terrein van de steenfabriek te liggen. De exacte ligging is afgestemd met de steenfabriek. Hier wordt de kering als constructie uitgevoerd wat het ruimtebeslag beperkt. Hiermee komt de steenfabriek binnendijks te liggen. Dit is een positief effect. De versterking van de keringen heeft geen invloed op het toerisme dat naar het Nationaal Park Maasduinen komt.

Er treden geen belangrijke nadelige effecten op.

#### *Mitigerende maatregelen*

Er zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

### **Verkeer**

#### *Kenmerken*

De kernen Nieuw Bergen en Heukelom liggen beiden langs de N271. Het dijktraject doorkruist in de bestaande situatie enkele wegen die op enige afstand parallel langs de Maas lopen.

#### *Wijze van onderzoek*

Het onderzoek heeft plaatsgevonden op basis van een bureaustudie. Effecten zijn onderzocht door de ligging van het voorgestelde dijktraject te vergelijken met de ligging en bereikbaarheid van verkeerswegen. Op basis daarvan is een inschatting gemaakt van de mogelijk optredende effecten.

#### *Mogelijke effecten*

Bij de aansluiting op hoge grond in dijkvak 1 wordt de N271 beperkt verhoogd. Het gaat hier om een verhoging van circa 0,5 meter. Dit leidt niet tot negatieve effecten voor verkeer. De Lindenlaan in dijkvak 2 en 3 wordt een doodlopende weg. Dit om een onveilige kruising met de Daem van Kekenstraat te voorkomen. Voor fietsverkeer wordt het mogelijk om bovenop de dijk over te steken op een gelijkwaardige kruising. De Lindenlaan blijft bereikbaar en er worden maatregelen genomen zodat voertuigen daar kunnen keren. Nabij de eerste woningen aan de Lindenlaan worden verder, vanaf de ovonde gezien, een aantal aanpassingen gedaan aan het wegontwerp. In dijkvak 5 wordt de toegangsweg richting de woning omgelegd rondom de poel en komt op de kering te liggen. De oprit van de Heukelomsestraat richting de dijk wordt in dit dijkvak tevens gedeeltelijk verlegd om beter aan te sluiten bij de landschappelijke waarden, rivierkundige effecten te voorkomen en om aan te sluiten op de nieuwe hoogte van de kering. Voor de bereikbaarheid van de steenfabriek wordt in dijkvak 6 en 7 een kruising gemaakt boven



op de dijk voor bestemmingsverkeer richting de steenfabriek. Voor het verkeer heeft dit geen negatieve gevolgen. Overige functionaliteit van op- en afritten worden hersteld.

In de aanlegfase kan mogelijk verkeershinder ondervonden worden als gevolg van de werkzaamheden. Dit is echter tijdelijk en daarom geen belangrijk nadelig effect. Er treden voor het aspect verkeer geen belangrijke nadelige effecten op.

*Mitigerende maatregelen*

Er zijn geen aanvullende 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. Wel zijn enkele mitigerende maatregelen opgesteld om nadelige gevolgen te voorkomen/beperken. Hieronder zijn de belangrijkste uitkomsten samengevat weergegeven.

### *Bodemkwaliteit*

Op basis van het vooronderzoek (water)bodem kan geconcludeerd worden dat er lichte tot sterke verontreinigingen in de bodem (grond en grondwater) aanwezig zijn. Indien werkzaamheden uitgevoerd worden in sterk verontreinigde grond, zijn in het kader van de Wet bodembescherming saneringsmaatregelen verplicht. Door het treffen van saneringsmaatregelen zal de grond in dezelfde staat worden teruggebracht of zal de verontreinigde grond worden afgevoerd. Door de uit te voeren werkzaamheden zal de bodemkwaliteit verbeteren of van vergelijkbare kwaliteit blijven. Er zijn geen verdere mitigerende of compenserende maatregelen aan de orde. Indien grondwateronttrekking nabij een grondwaterverontreiniging noodzakelijk blijkt, worden maatregelen getroffen om verspreiding en/of aantrekking van verontreinigd grondwater tegen te gaan zoals maatregelen als tegenbemaling of zuivering van het grondwater voorafgaand aan het lozen. Verwacht wordt dat de werkzaamheden geen of nauwelijks effecten hebben op de grondwaterkwaliteit. Er zijn geen nadelige effecten aan de orde in het kader van de bodemkwaliteit.

Algemeen aandachtspunt is dat in het gehele plangebied nog geen onderzoek heeft plaatsgevonden naar Poly- en perFluor Alkyl Stoffen (PFAS). Sinds 8 juli 2019 is er een Tijdelijk Handelingskader voor PFAS van kracht. In 2020 wordt het definitieve handelingskader verwacht inclusief de toe te passen (sanerings)maatregelen. Er is in 2020 aanvullend bodemonderzoek naar PFAS voor het gehele plangebied voorzien. Indien PFAS gehalten worden gemeten die de maximale toepassingsnormen overschrijden, moeten tevens maatregelen genomen worden. Deze zullen volgen uit het definitieve handelingskader.

### *Oppervlaktewater*

Door de nieuwe dijktracés en de verhoogde huidige delen van de dijk kan de oppervlakkige afstroming lokaal veranderen. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen voorgesteld om effecten te voorkomen.

De heukelomsebeek wordt op één aanvullende locatie gekruist. Hiervoor zijn in het ontwerp maatregelen opgenomen zodat de beek kan blijven functioneren. Er treden geen belangrijke nadelige effecten op.





### *Grondwater*

Met behulp van een grondwatermodel zijn de effecten op grondwaterstand inzichtelijk gemaakt. Het berekende effect is minder dan 0,05 meter opstuwing. Deze geringe opstuwing leidt verder niet tot grondwateroverlast en andere afgeleide effecten, zoals effecten op gebruiksfuncties, in het plangebied.

### *Landschap*

Uit de effectbeoordeling blijkt dat er in dijkvak deelgebied 1, 2 en 3 lokaal sprake is van een negatief effect op de kernkwaliteit het groene karakter van de Bronsgroene landschapszone als gevolg van de kap van bomen en beplantingen. In deelgebied 1 en 3 is daarnaast sprake van een beperkt negatief effect op de kernkwaliteit het visueel-ruimtelijk karakter door de verhoging van de huidige kering.

Ten behoeve van de dijkversterking wordt een compensatieplan uitgewerkt, waarin zowel invulling wordt gegeven aan compensatie vanuit natuur als vanuit landschap en cultuurhistorie. In dit plan wordt tevens opgenomen hoe en waar bomen en beplanting teruggebracht worden en hoe daarbij wordt aangesloten op de kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone. Op de kering zijn geen bomen toegestaan. Bij het herplanten van bomen moet de dijkveiligheid gewaarborgd blijven. Met het terugbrengen van bomen en beplanting kan de identiteit van het gebied worden versterkt en worden de negatieve effecten op de kernkwaliteit van de Bronsgroene landschapszone en beperkt.

### *Cultuurhistorie*

Bij het ophogen van de dijk en het aanpassen van de kruising met de Lindenlaan blijven oude wegen als waardevolle lijnelementen behouden. Ook de lindes langs de Lindenlaan blijven behouden (dijkvak 2). In dijkvak 3 worden de oude eiken langs de onverharde weg ten noorden en zuiden van de Kerkstraat (Daem van Kekenstraat) gekapt. Hiermee verdwijnt de historische laanbeplanting. Bij de aanleg van een nieuwe dijk (tuimelkade) aan de rivierzijde langs de Rijksweg N271 (dijkvak 4) blijft de laanbeplanting langs deze weg behouden. Ook de tramhalte blijft staan. Bij Heukelom (dijkvak 5) wordt een nieuwe rivierduin aangelegd die natuurlijk overgaat in het glooiend landschap aan de zuidkant van de buurtschap. Dit is een positief effect. Echter gaat de dijkteruglegging hier (dijkvak 5) tegelijk ten koste van de historische wegenstructuur en bomen langs de onverharde wegen van de hoge gronden richting Heukelom, een negatief effect. Er komt een nieuwe weg op de kering. Hetzelfde geldt voor de Heukelomseweg waar deze de Heukelomsebeek kruist. De weg wordt hier (dijkvak 5) omgelegd om meer winterbed te krijgen. Dit gaat gepaard met de kap van de laanbeplanting, een structuur die ook op 19e eeuwse historische kaarten te zien is. De Sint Anthoniuskapel blijft behouden.

Ten behoeve van de dijkversterking wordt een compensatieplan uitgewerkt, waarin zowel invulling wordt gegeven aan compensatie vanuit natuur als vanuit landschap en cultuurhistorie. In dit plan wordt tevens opgenomen hoe en waar bomen en beplanting gecompenseerd worden en hoe daarbij wordt aangesloten op historische beplantingsstructuren. Met het terugbrengen



van laanbeplanting langs het pad naast de dijk ten noorden en zuiden van de Kerkstraat (deelgebied 1, dijkvak 3) en langs het onverharde pad van de Rijksweg richting Heukelom (deelgebied 3, dijkvak 5), kan het historisch landschappelijke beeld hersteld worden. Daarnaast wordt overwogen om cultuurhistorische kwaliteiten van het gebied te versterken door maasheggen te herplanten in het rivierdal. Dit draagt bij aan de UNESCO biosfeerstatus voor het Maasheggengebied in de Noordelijke Maasvallei.

#### *Archeologie*

In deelgebied 1 en 2 worden geen negatieve effecten verwacht ten aanzien van archeologische waarden. Er zijn geen bekende vindplaatsen aanwezig en de beide deelgebieden hebben een lage verwachting op archeologische resten.

In deelgebied 3 is in de zone met een middelhoge verwachting rondom Heukelom en in de zone met kans op resten van watergebonden activiteiten een negatief effect te verwachten vanwege mogelijke pipingmaatregelen, waarbij tot maximaal 1,5 meter wordt ontgraven, als ook door het grondverzet voor de dijkteruglegging, de omlegging van de Heukelomsestraat het verbinden van de Heukelomsebeek waar de Heukelomsestraat wordt verplaatst (dijkvak 5). Indien noodzakelijk zal worden opgegraven, fysiek worden beschermen en/of archeologische begeleiding van de uitvoeringswerkzaamheden worden toegepast. Op deze wijze wordt de zorgvuldige omgang met archeologische waarden geborgd en worden negatieve effecten uitgesloten.

#### *Natuur, Beschermde gebieden*

Het Natura 2000-gebied Maasduinen ligt nabij het plangebied. Er is geen sprake van ruimtebeslag op het Natura 2000-gebied door de dijkversterking. Geohydrologische effecten treden niet op omdat het Natura 2000-gebied hoger ligt dan het dijktraject. Als gevolg van stikstof treden er geen belangrijke nadelige milieueffecten op.

Er vindt ruimtebeslag plaats op gebied van de Goudgroene natuurzone ter plaatse van meerdere natuurbeheertypes. Dit moet deels worden gecompenseerd. Het gaat hier om ruimtebeslag als gevolg van de aanleg van de kering alsook tijdelijke werkstroken. De exacte omvang van het te compenseren ruimtebeslag wordt, in overleg met bevoegd gezag, bepaald in het op te stellen integrale compensatieplan. Het ruimtebeslag leidt niet tot belangrijke nadelige effecten.

Het (tijdelijke) ruimtebeslag op de Zilvergroene natuurzone bevindt zich in de noordelijke helft van het projectgebied, net onder Heukelom (dijkvak 5). In de huidige situatie is hier een watergang en open grasland aanwezig. De waarde als ecologische verbinding komt echter niet in het geding.

#### *Natuur, Beschermde soorten*

In het plangebied bevinden zich soorten die zijn opgenomen in bijlage A van de Wet natuurbescherming, alsook soorten welke zijn beschermd op grond van de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn. Een overtreding ten aanzien van een aantal van deze soorten tijdens de



werkzaamheden kan niet geheel worden uitgesloten. Dit geldt voor de gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en watervleermuis. Het gaat hier om de vernieling van voortplantings- of rustplaatsen. Voor deze soorten wordt een ontheffing in het kader van de Wnb aangevraagd. Compenserende maatregelen worden nader uitgewerkt in het compensatieplan. Hierover worden nog afspraken gemaakt met de Provincie en de gemeente.

Andere effecten op beschermde soorten kunnen worden gemitigeerd door het nemen van maatregelen. Daarnaast werkt het Waterschap conform de geldende gedragscode. Gelet op de te nemen mitigerende maatregelen worden er geen belangrijke nadelige gevolgen verwacht ten aanzien van andere beschermde soorten.

#### *Woningen*

De voorgenomen ontwikkelingen aan het dijktraject hebben beperkte gevolgen voor de woonomgeving. In dijkvak 1 is er sprake van ruimtebeslag op een particulier perceel als gevolg van de aansluiting op hoge grond. In de dijkvakken 2, 3 en 6 kan (beperkt) zichthinder ontstaan als gevolg van de verhoging van de kering. Kap van bomen kan in deze dijkvakken ook tot effecten op woonomgeving leiden.

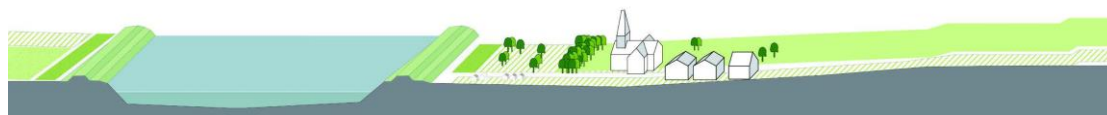
Naar verwachting treedt er geen, of nauwelijks hinder op als gevolg van het plaatsen van verticale pipingmaatregelen.

#### *Bedrijvigheid*

In enkele delen van het plangebied is sprake van ruimtebeslag op bedrijvigheid (percelen) als gevolg van de dijkversterking. Dit geldt voornamelijk ten aanzien van agrarische grond in deelgebied 1, 2 en 3. In dijkvak 6 wordt de bestaande functionaliteit van de veetunnel teruggebracht. Verder worden maatregelen genomen om bedrijven bereikbaar te houden, de agrarische functionaliteit conform de bestaande situatie te behouden en om ruimtebeslag zo beperkt mogelijk te houden. Er treden geen belangrijke nadelige gevolgen op.

#### *Verkeer*

Bestaande op en afritten worden hersteld. Tevens wordt huidige bereikbaarheid teruggebracht. De Lindenlaan wordt uitgevoerd als doodlopende straat met keermogelijkheden. Hierdoor wordt een gevaarlijke kruising vermeden. In dijkvak 5 wordt de toegangsweg richting de woning omgelegd rondom de poel en komt op de kering te liggen. De oprit van de Heukelomsestraat richting de dijk wordt in dit dijkvak tevens gedeeltelijk verlegd. Voor de bereikbaarheid van de steenfabriek wordt in dijkvak 6 en 7 een kruising gemaakt boven op de dijk voor bestemmingsverkeer richting de steenfabriek. Voor het verkeer is er geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen.



## 5 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.
- Provincie Limburg (2009), Landschapskader Noord- en Midden-Limburg. Landschappelijke kwaliteit en visie op landschapsontwikkeling.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (2016), Atlas van het landschappelijk groen erfgoed van Nederland.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland (2012), Broedvogels in Nederland in 2012;
- CB.01.004 Bureaustudie (water)bodem kwaliteit Deel 1: gemeenten Beesel, Bergen, Leudal, Peel en Maas, Venlo en Maasgouw, Witteveen + Bos en Arcadis, 11-12-2017;
- CB.11.005 Rapportage verkennend (water)bodemonderzoek en asbestonderzoek DR57 Nieuw Bergen, Witteveen en Bos + Arcadis, 08-03-2018;
- Analyse plaatsing schermen Nieuw Bergen; Witteveen+Bos, Arcadis, 26-10-2018;
- CB 01-RP-05 Bureaustudie Flora en Fauna/ecologie inclusief plan van aanpak voor vervolg, Witteveen + Bos en Arcadis, 10-03-2017;
- CB.13.005; Onderzoek flora en fauna dijktraject Nieuw Bergen, Witteveen + Bos en Arcadis, 23-03-2019;
- PP.45.003 Effectbeoordeling natuur Nieuw Bergen; Witteveen + Bos en Arcadis;
- CB.01.003 Bureaustudie archeologie en cultuurhistorie inclusief advies, studie naar 12 dijkringen, Witteveen + Bos en Arcadis, 31-03-2017;
- CB.12.005 Rapportage verkennend onderzoek archeologie en cultuurhistorie DR57 Nieuw Bergen, gemeente Bergen, Witteveen + Bos en Arcadis, 31-05-2018;
- Drosen & Zwart, Landschapskader Noord- en Midden-limburg, Maastricht: Provincie Limburg 2009;
- H+N+S Landschapsarchitecten, Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit Dijken in de Maasvallei, 2017;
- G.P. Gonggrijp, GEA-objecten van Limburg, Leersum: Rijksinstituut voor Natuurbeheer 1986.

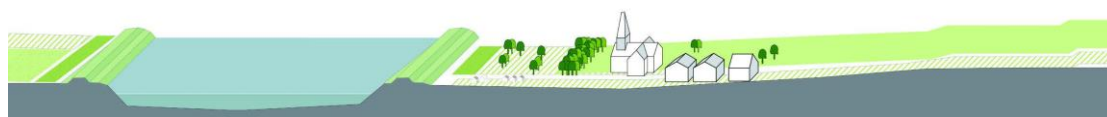


## Bijlage I Begrippenlijst

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.
Buitentalud	Het schuin aflopende deel aan de rivierzijde van de dijk
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.
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.
Uiterwaard	Deel van de rivierbedding tussen zomerbed en bandijk (winterbed).
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.
Winterbed	Dwarsprofiel van de rivier tussen zomerbed en de waterkering.
Zomerbed	Dwarsprofiel van de rivier waar bij normale en lagere waterstanden de rivierafvoer plaatsvindt.



## HWBP Noordelijke Maasvallei

Zomerdijk

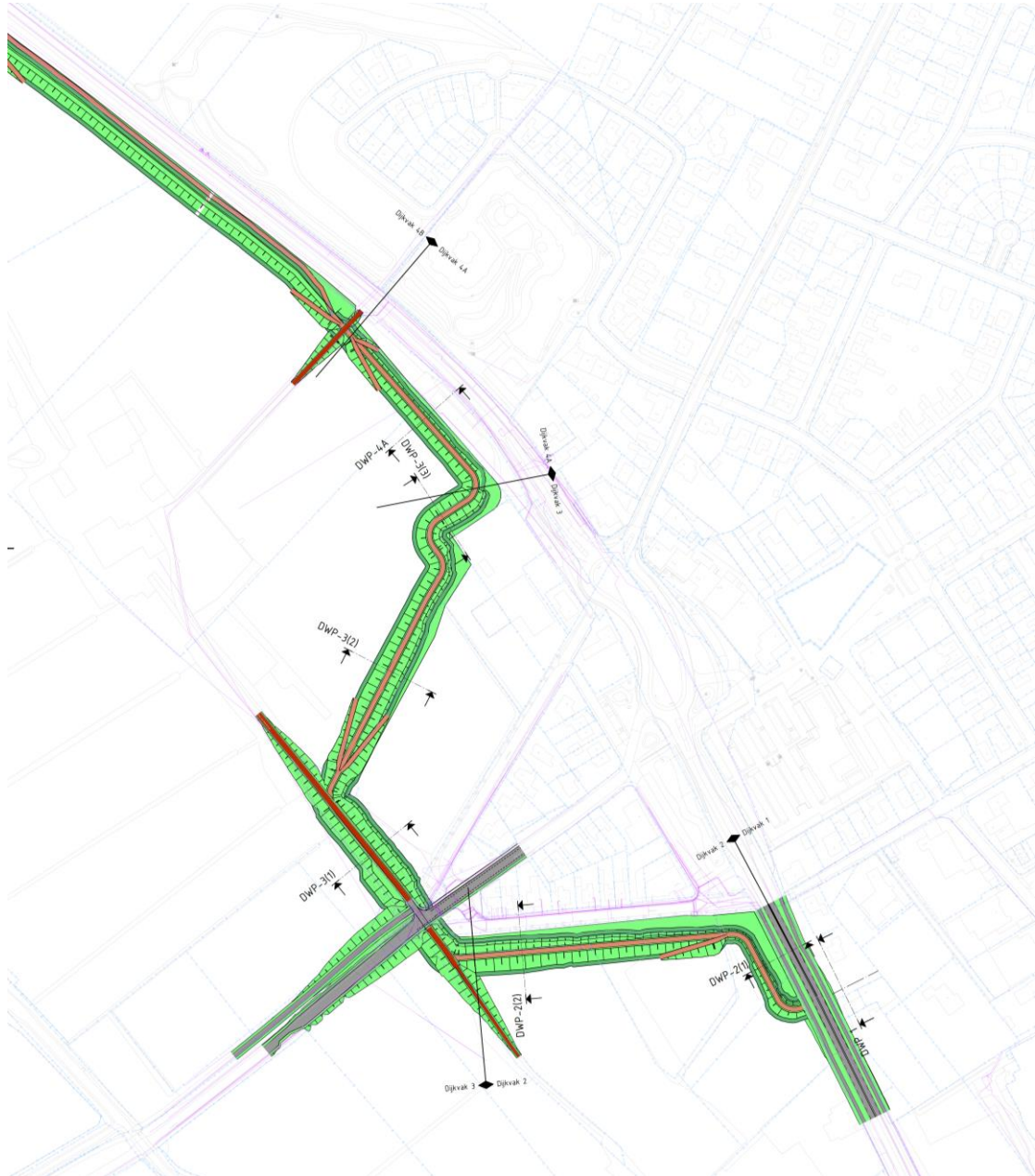
Begrenzing van zomer- en winterbed van de rivier.

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



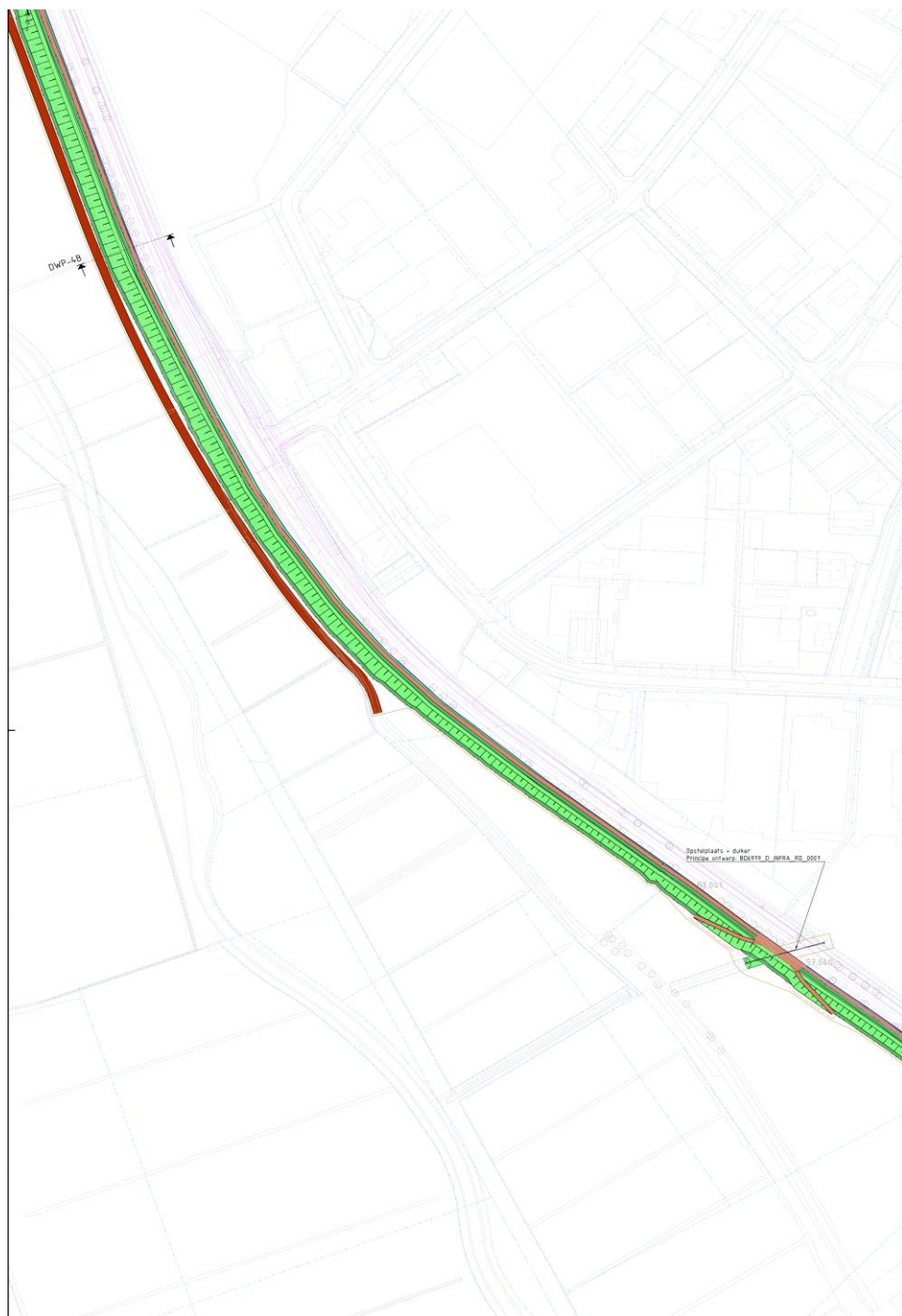


## Bijlage II: Ingepast VKA



Figuur 30 Ingepast VKA referentieontwerp (dijkvak 1 t/m 4)





Figuur 31 Ingepast VKA Referentieontwerp (dijkvak 4)





Figuur 32 Ingepast VKA referentieontwerp (dijkvakken 5 en 6)





Figuur 33 Ingepast VKA referentieontwerp (dijkvak 7, 8 en 9)





## Bijlage III: Bijgevoegde onderzoeken

- **Bijlage 1:** CB.01.003 Bureaustudie archeologie en cultuurhistorie inclusief advies, studie naar 12 dijkringen, Witteveen + Bos en Arcadis, 31-03-2017;
- **Bijlage 2:** CB.12.005 Rapportage verkennend onderzoek archeologie en cultuurhistorie DR57 Nieuw Bergen, gemeente Bergen, Witteveen + Bos en Arcadis, 31-05-2018
- **Bijlage 3:** CB.13.005; Onderzoek flora en fauna dijktraject Nieuw Bergen, Witteveen + Bos en Arcadis, 23-03-2019;
- **Bijlage 4:** CB 01-RP-05 Bureaustudie Flora en Fauna/ecologie inclusief plan van aanpak voor vervolg, Witteveen + Bos en Arcadis, 10-03-2017;
- **Bijlage 5:** PP.45.003 Effectbeoordeling natuur Nieuw Bergen; Witteveen + Bos en Arcadis
- **Bijlage 6:** CB.11.005 Rapportage verkennend (water)bodemonderzoek en asbestonderzoek DR57 Nieuw Bergen, Witteveen en Bos + Arcadis, 08-03-2018;
- **Bijlage 7:** CB.01.004 Bureaustudie (water)bodem kwaliteit Deel 1: gemeenten Beesel, Bergen, Leudal, Peel en Maas, Venlo en Maasgouw, Witteveen + Bos en Arcadis, 11-12-2017;

