waterschap limburg

met de omgeving, voor de omgeving

Vraagspecificatie Algemeen (VSA)

Dijkversterking Venlo ‘t Bat

Zaak: 2026-Z3628

titel	Dijkversterking Venlo ‘t Bat	
subtitel	Vraagspecificatie Algemeen	
datum	o0ktober 2026	
versie	1.0	
status	Definitief	
Zaaknr.	2026-Z3628	

1 Inleiding 4
1.1 Contractvorm 4
1.2 Esthetische Programma van Eisen (EPVE) 5
2 Projectbeschrijving 7
2.1 Inleiding 7
2.2 Aanleiding 7
2.3 Projectcontext 7
2.4 Contractdoelstellingen 8
2.4.1 Emissieloos bouwen 8
2.5 Projectplanning op hoofdlijnen 8
2.6 Bestaande situatie 8
2.6.1 Systeemdefinitie 8
2.6.2 Waterkering 9
2.6.3 Niet-waterkerende objecten 12
2.7 Gewenste situatie 13
2.7.1 Functionele en ruimtelijke uitgangspunten 14
2.7.2 Bewezen technieken 14
2.7.3 Ontwerpvrijheden en ontwerpvraagstukken 14
2.8 Scopeafbakening 19
2.9 Samenwerking Waterschap Limburg en gemeente Venlo 20
2.10 Raakvlakkenbeschrijvingen 21
2.11 Vergunningen 26
Bijlage 1: Systeemruimte 27

1 Inleiding

De Vraagspecificatie Algemeen maakt onderdeel uit van het contractdossier waarin de huidige situatie, de gewenste situatie en de door de Opdrachtnemer uit te voeren werkzaamheden om tot de gewenste resultaten te komen worden beschreven.

1.1 Contractvorm

Voor dit project is gekozen voor een Design & Construct contract en de UAV-GC 2025 als juridisch kader. Het contract bestaat uit de volgende documenten:

1. Basisovereenkomst;
2. Vraagspecificatie algemeen (voorliggende document);
3. Vraagspecificatie eisen;
4. Vraagspecificatie proces;
5. Annexen;
6. Informatie van de Opdrachtgever (zie separaat meegeleverde documenten en Annex XII Informatie).

1) Basisovereenkomst: de basisovereenkomst is het document dat de basis vormt van de overeenkomst c.q. het contract. De basisovereenkomst bevat de projectspecifieke juridische voorwaarden. De basisovereenkomst vormt tezamen met de UAV-GC 2025 de rechtsverhouding tussen beide partijen.

2) Vraagspecificatie Algemeen (VSA): dit document beschrijft de opzet van de contractdocumenten, geeft de projectomschrijving met de bestaande situatie, de gewenste situatie, de scope van het werk, de context, de stakeholders, raakvlakken en risico's. Daarnaast geeft het inzicht in de uitgevoerde onderzoeken en de status van de meegeleverde ontwerpdocumenten.

3) Vraagspecificatie Eisen (VSE) : dit document beschrijft de opzet van het systeem met de functieboom, de objectenboom, aan welke eisen het systeem in de eindsituatie ten minste moet voldoen en een toelichting op hoe de set eisen in opgebouwd.

4) Vraagspecificatie Proces (VSP): dit document beschrijft de eisen die worden gesteld aan diverse processen tijdens de realisatiefase, zoals projectmanagement, omgevingsmanagement, technisch management, inkoopmanagement en projectbeheersing.

5) Annexen: de annexen zijn aanvullende bepalingen op het contract waarin specifieke details, en aanvullende informatie en bepalingen worden opgenomen die niet in de hoofdtekst van de overeenkomst staan.

6) Informatie van de Opdrachtgever: alle bijgeleverde documenten die onderdeel uitmaken van het contract en bevatten informatie ten behoeve van het Werk.

1.2 Esthetische Programma van Eisen (EPVE)

Het Esthetisch Programma van Eisen (EPvE) maakt onderdeel uit van deze overeenkomst en vormt een kader voor de ruimtelijke kwaliteitsopgave binnen het project Venlo ’t Bat. Het beschrijft de ambities en uitgangspunten voor de ruimtelijke kwaliteit, waarbij de belevingswaarde van de omgeving, de historische vestingstructuren en de samenhang met de openbare ruimte centraal staan.

Het EPvE geeft richting aan de wijze waarop de waterveiligheidsopgave wordt vormgegeven en bijdraagt aan een aantrekkelijke en herkenbare omgeving. Het referentieontwerp geeft de beoogde richting weer. Van de Opdrachtnemer wordt verwacht dat deze de ambities uit het EPvE herkenbaar vertaalt naar het ontwerp, binnen de geldende contractuele eisen en de geboden ontwerpvrijheden.

Op de volgende pagina zijn ter illustratie enkele afbeeldingen uit het EPVE opgenomen. Deze beelden geven een impressie van de beoogde ruimtelijke kwaliteit en de sfeer en uitstraling die voor het project worden nagestreefd. De afbeeldingen dienen ter verduidelijking van de ambities en vormen geen uitputtende of op zichzelf staande uitwerking van de contractuele eisen.








2 Projectbeschrijving

In dit inleidende hoofdstuk zijn de aanleiding, de doelstellingen, de bestaande en de gewenste situatie toegelicht. Daarnaast wordt ingegaan op diverse aspecten van het project waaronder de scopeafbakening, contextdiagram, stakeholders, raakvlakken en tot slot de gedane onderzoeken en de status van de meegeleverde ontwerpdocumenten.

2.1 Inleiding

Waterschap Limburg is voornemens de waterveiligheidsopgave Venlo ’t Bat te realiseren. Het project maakt onderdeel uit van de versterking van dijktraject 68-1 en bevindt zich op een bijzondere locatie waar de Maas direct grenst aan de historische binnenstad van Venlo. Venlo ’t Bat is daarmee meer dan een technische waterveiligheidsopgave. De versterking van de waterkering vindt plaats binnen een gebied waarin waterveiligheid, stedelijke ontwikkeling, cultuurhistorie, ruimtelijke kwaliteit, infrastructuur, waterhuishouding en belangen van bewoners, ondernemers en gebruikers van de omgeving nauw met elkaar samenhangen.

De informatie in dit document moet worden beschouwd in samenhang met de overige aanbestedings- en contractdocumenten. De definitieve eisen, verantwoordelijkheden, risicoverdeling, scope, planning en overige contractuele voorwaarden worden in de daarvoor bestemde contractdocumenten vastgelegd.

2.2 Aanleiding

In 2019 is het dijktraject Venlo ’t Bat partieel beoordeeld, vooruitlopend op de LBO1 beoordeling van dijktraject 68-1 in 2022. De reden voor de partiële beoordeling bij Venlo ’t Bat is de mogelijkheid een meekoppelkans te realiseren met de door de gemeente geplande herinrichting aan de Maaskade. De wens van de gemeente Venlo is om in de periode 2026-2028 de openbare ruimte in het binnendijkse gebied, bij de Maaskade, opnieuw in te richten om de stad te verbinden met het water. Het is de wens om dit gelijktijdig uit te voeren met de versterking van de waterkering. De kering wordt ingepast op een manier die recht doet aan de historische, toeristische en stedelijke context van de Maasboulevard, met aandacht voor zichtlijnen, verblijfskwaliteit en uitstraling.

2.3 Projectcontext

Het Waterschap Limburg is de uitvoerende organisatie en Opdrachtgever voor deze aanbesteding. Een algemene beschrijving van het hoogwaterbeschermingsprogramma is opgenomen in de aanbestedingsleidraad. Meer informatie kan eveneens worden gevonden op de website van het Waterschap.

Het projectgebied ligt op het punt waar de Maas direct grenst aan de historische binnenstad van Venlo. De waterkering maakt onderdeel uit van een intensief gebruikt stedelijk gebied. De locatie kent een bijzondere combinatie van functies en waarden. Naast de primaire waterveiligheidsfunctie zijn onder meer de historische en cultuurhistorische waarden, bestaande bebouwing, infrastructuur, openbare ruimte, water- en rioleringssystemen en stedelijke functies van belang.
Daarnaast hebben de gebiedsontwikkeling Q4 en de ontwikkeling van de Maaskade door de gemeente Venlo ruimtelijke, technische en uitvoeringsraakvlakken met de waterveiligheidsopgave. De herinrichting van de Maaskade wordt als meekoppelkans meegenomen binnen het project. De werkzaamheden aan de waterkering dienen daarom zorgvuldig te worden afgestemd op de aangrenzende openbare ruimte en de historische vestingstructuren.

2.4 Contractdoelstellingen

De doelstellingen van dit contract zijn:

- **Doelstelling 1:** Het verbeteren van de waterveiligheid in de Maasvallei en specifiek voor Venlo ‘t Bat door het versterken en verhogen van de waterkering, zodat voldaan wordt aan de wettelijke normen voor waterveiligheid (2017) en daarmee het gebied beheerbaar en toekomstvast hoogwaterveilig wordt gemaakt.
- **Doelstelling 2:** Het op beheerste wijze realiseren van een waterkering die op een zorgvuldige wijze wordt ingepast in de stedelijke, ruimtelijke en cultuurhistorische context van Venlo, waarbij de ruimtelijke kwaliteit, het uitzicht, de toegankelijkheid en de leefbaarheid van het gebied zoveel mogelijk worden behouden en waar mogelijk versterkt.
- **Doelstelling 3:** De inrichting van de openbare ruimte wordt zodanig vormgegeven dat deze bijdraagt aan een aantrekkelijke, toekomstbestendige en inclusieve leefomgeving, waarbij waar mogelijk invulling wordt gegeven aan maatschappelijke ambities op het gebied van duurzaamheid, participatie en het behoud en de beleefbaarheid van erfgoed.
- **Doelstelling 4:** Het beheersen en zoveel mogelijk beperken van hinder, overlast en negatieve effecten van de realisatie en het gebruik van de waterkering voor bewoners, bedrijven, bezoekers, weggebruikers en overige belanghebbenden.
- **Doelstelling 5:** een goede samenwerking tussen Waterschap Limburg, gemeente Venlo, Opdrachtnemer en overige betrokken partijen
- **Doelstelling 6:** het benutten van kennis en kunde van de markt
- **Doelstelling 7:** Bij de uitwerking en realisatie van de Opdracht wordt gestreefd naar een passende verhouding tussen kwaliteit, functionaliteit en kosten**.**

2.4.1 Emissieloos bouwen

De Unie van Waterschappen conformeert zich namens de waterschappen aan de routekaart Schoon en Emissieloos bouwen. De waterschappen hebben met elkaar afgesproken minimaal het ambitieniveau ‘basis’ te hanteren in de routekaart. De eisen die gekoppeld zijn aan het ‘basis’ niveau zijn opgenomen in de Vraagspecificatie proces.

2.5 Projectplanning op hoofdlijnen

Het project dient te worden gerealiseerd binnen de volgende mijlpalen:

- Start Overeenkomst: Q4 2027:
- Oplevering Werkzaamheden: Q4 2030

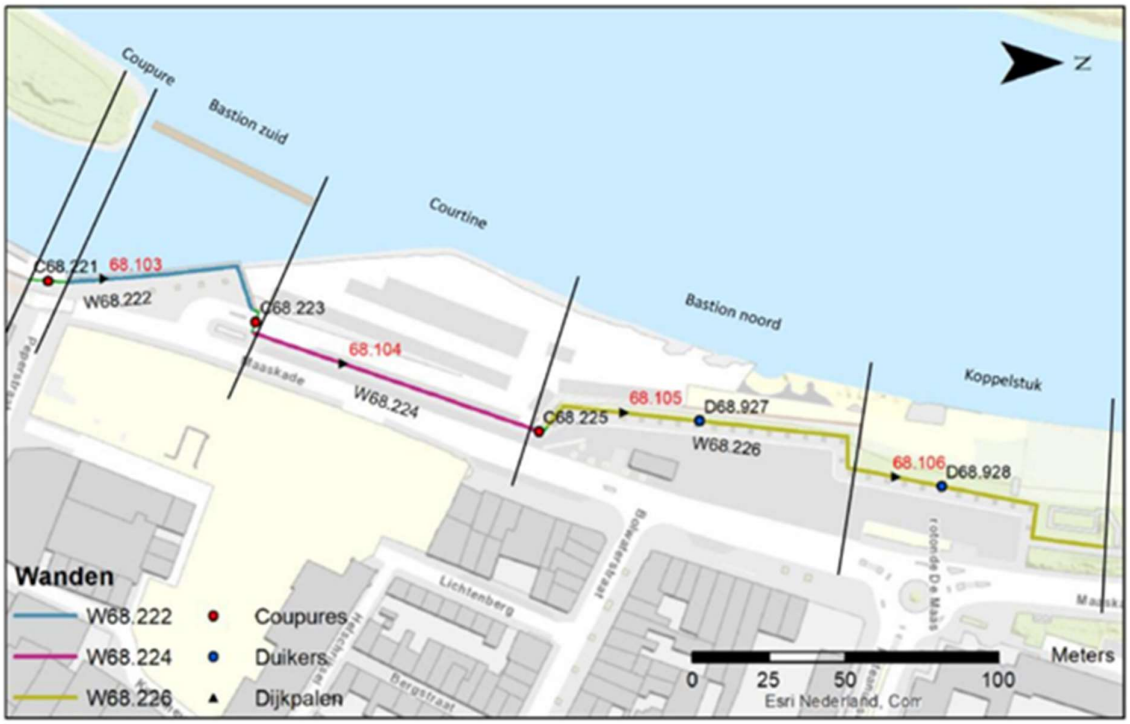
2.6 Bestaande situatie

2.6.1 Systeemdefinitie

Het projectgebied Venlo ’t Bat maakt deel uit van Normtraject 68-1. Dit 10,04 km lange Normtraject loopt van Steyl in het zuiden tot de A67 in het noorden. Binnen het normtraject strekt het projectgebied van DP 68.102+75 in het zuiden tot DP 68.106+82 in het noorden. De Lage Loswal, gelegen aan de buitenzijde van de dijk, valt niet binnen de systeemgrenzen. De Maaskade valt, evenals het rioolstelsel onder de Maaskade, wel binnen de systeemgrenzen. De beschikbare systeemruimte is indicatief weergegeven (Bijlage 1: Systeemruimte).

Venlo ’t Bat bestaat momenteel uit een dijktraject van 406 meter lang met 8 kunstwerken, verdeeld over 5 dijksecties (zie Figuur 1-1). Onder deze 8 kunstwerken vallen dijken, coupures en courtine. Aan de binnendijkse zijde van de Waterkering ligt de Maaskade. De gebiedsontwikkeling van de

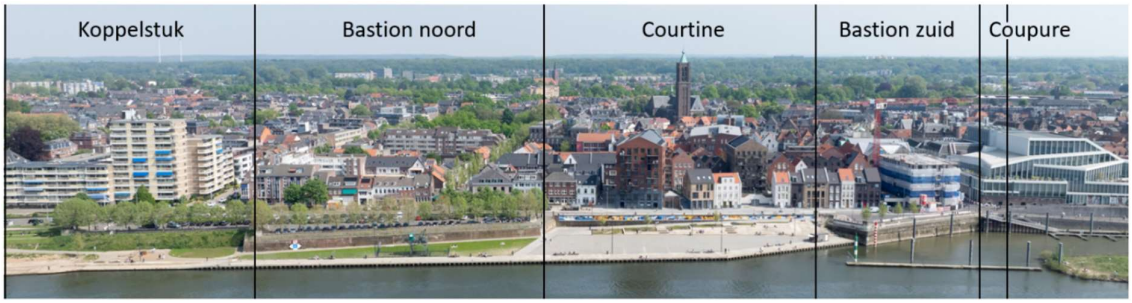
Maaskade wordt als meekoppelkans meegenomen binnen het project. Onder de Maaskade ligt een rioolstelsel, dat via de riooloverstort Maaskade afvoert op de Maas ter hoogte van het Bastion Noord. Via een overkluizing onder de Puteanusstraat watert de Rijnbeek eveneens af op de Maas, ter hoogte van het Koppelstuk.



Figuur 1-1: Dijksecties Venlo 't Bat

2.6.2 Waterkering

Venlo ’t Bat bestaat uit 5 dijksecties (zie Figuur 2-1). De 5 dijksecties worden in deze paragraaf één voor één beschreven. Hierbij wordt de situatie in de Aanvangssituatie, de Uitvoeringsfase en de Gebruiksfase beschreven.



Figuur 2-1: Aanzicht Venlo ’t Bat

Dijksectie 1: Coupure Peperstraat (DP 68.102+75 tot 68.102+87)
De waterkering bestaat uit een 12 m brede Coupure (C68.221) met een drempelhoogte van 16,80 m +NAP en een kerende hoogte van 19,20 m +NAP. Deze Coupure geeft de Maaskade toegang tot de Werf (stadshaven Venlo). De ruimte rondom de Coupure (zowel boven als ondergronds) is erg beperkt. De Maaskade is een belangrijke bevoorradingsroute naar de binnenstad van Venlo. De historische Vestingmuur is geen onderdeel van de waterkering, maar het is bekend dat er restanten in de ondergrond aanwezig zijn. De verankering/fundering van verschillende constructies (Maaspoort, damwand kade Stadshaven Venlo en huidige waterkering) is dichtbij en/of onder de Coupure aanwezig.

De combinatie van aanwezige constructies zorgt voor een complexe situatie. Werkzaamheden aan deze dijksectie zijn uitdagend vanwege de beperkte ruimte, obstakels in de ondergrond en bereikbaarheid, want de Maaskade is een belangrijke bevoorradingsroute. Bovendien moet de waterveiligheid tijdens de realisatie gewaarborgd blijven.

Ter plaatse van de Coupure wordt het huidige demontabele systeem vervangen door een Autonoom zelfopdrijvend systeem. Hiervoor is gekozen zodat de benodigde drempelhoogte kan worden beperkt. De opgave voor de Opdrachtnemer is om het Autonoom zelfopdrijvend systeem technisch uit te werken en in te passen in het ruimtelijk ontwerp. In de verkenning- en planuitwerkingsfase is als referentie voor het type Autonoom zelfopdrijvend systeem een klepkering gehanteerd. Het is ook mogelijk dat er voor een ander type systeem, zoals een verticale zelfsluitende waterkering, wordt gekozen.

Dijksectie 2: Bastion Zuid (DP 68.102+87 tot 68.103+69)
De Waterkering bestaat uit een demontabele wand (W68.222) met een drempelhoogte van 18,04 m +NAP en een kerende hoogte van 19,24 m +NAP. Een 6 meter brede coupure (C68.223) is aanwezig met een drempelhoogte van 16,60 m +NAP en een kerende hoogte van 19,20 m +NAP. Deze constructie is verankerd aan en staat boven op de steunberen van het zuidelijke bastion. Het Zuidelijk bastion grenst grotendeels aan het water; alleen het noordelijke gedeelte grenst aan de Lage Loswal.

Bij het Bastion Zuid is bereikbaarheid een aandachtspunt tijdens de realisatie, gezien de beperkte (werk)ruimte op de Maaskade. Als de verticale constructie ter plaatse van het Bastion Zuid tegelijk met de constructie ter plaatse van de Coupure Peperstraat wordt geplaatst, kan de stremming van de Maaskade zoveel mogelijk worden beperkt. Een ander aandachtspunt tijdens de uitvoering is het raakvlak met de Vestingmuur, aangezien die bij deze dijksectie het dichtst op de aan te brengen constructie ligt en het meest kwetsbaar is. De werkzaamheden zullen deels vanaf het water moeten worden uitgevoerd, vanwege de beperkte binnendijkse mogelijkheden op land.

In het Project wordt de historische grondwal geherintroduceerd, waarbij de bestaande waterkering wordt geamoveerd en vervangen door een Autonoom zelfopdrijvend systeem in de kruin van de nieuwe grondwal. Deze dijksectie heeft twee verschillende doorsnedes omdat de afmetingen van de grondwal verschillen. Ten opzichte van het huidige leggertracé verplaatst het nieuwe tracé ongeveer 6 m binnenwaarts bij het stuk bastion dat grenst aan de Maas en 7,5 m binnenwaarts bij het stuk bastion dat grenst aan de Lage Loswal.

Dijksectie 3: Courtine (DP 68.103+69 tot 68.104+66)
De waterkering bestaat uit een demontabele wand (W68.224) met een drempelhoogte van 17,99 m +NAP en een kerende hoogte van 19,19 m +NAP. Deze constructie is verankerd aan de Vestingmuur van de Courtine. Over de gehele lengte van de dijksectie is buitendijks de Lage Loswal aanwezig. Direct langs de historische Vestingmuur is een hellingbaan aanwezig die samen met coupure C68.223 toegang geeft tot de Lage Loswal. Parallel aan de Waterkering ligt op korte afstand een betonnen vrijvervalriolering met een diameter van 1,5 m. Deze moet gehandhaafd blijven. Daarnaast ligt de Maaskade (belangrijke bevoorradingsroute stadscentrum) parallel nabij het tracé.

Net als bij het Bastion Zuid vormt het raakvlak met de Maaskade een uitdaging. Indien slim gebruik wordt gemaakt van de Lage Loswal, zou de hinder op de Maaskade echter beperkt kunnen blijven. Het schadevrij handhaven van het parallelle riool is ook een aandachtspunt, evenals het handhaven van de waterveiligheid tijdens de realisatie.

De bestaande waterkering wordt vervangen door een Autonoom zelfopdrijvend systeem. Aan de binnenzijde geldt het parallelle riool als systeemgrens en aan de buitenzijde geldt de inpassing van de trappartij ten opzichte van de bastions als systeemgrens.

Dijksectie 4: Bastion Noord (DP 68.104+66 tot 68.105+84)
De waterkering bestaat uit een demontabele wand (W68.226) met een drempelhoogte van 18,00 m +NAP en een kerende hoogte van 19,20 m +NAP. Over de gehele lengte van de dijksectie is de Lage Loswal aanwezig. Een 2 m brede coupure (C68.225) is aanwezig met een drempelhoogte van 17,01 m +NAP en een kerende hoogte van 19,21 m +NAP. Deze coupure geeft toegang tot een wandelpad boven op de historische Vestingmuur. Er is een duiker (D68.927) aanwezig; dit is de uitloop van een riooloverstort die tussen de waterkering en de Maaskade ligt.

De werkzaamheden ter plaatse van het Bastion Noord zijn minder complex uitvoerbaar dan bij het Bastion Zuid, doordat er aanzienlijk meer werkruimte beschikbaar is. De grootste uitdaging vormt het raakvlak met de riooloverstort.

De historische grondwal wordt geherintroduceerd, waarbij de bestaande waterkering wordt geamoveerd en vervangen door een zelfstandige verticale waterkering in de kruin van de nieuwe grondwal. Hiermee verplaatst het nieuwe tracé circa 7,5 m binnenwaarts ten opzichte van het huidige leggertracé. De duiker (D68.927) moet worden vervangen wegens het raakvlak met de dijkversterking. Daarnaast komt op het binnendijkse terrein een grondlichaam boven op de riooloverstort, waardoor deze opnieuw ingericht moet worden.

Dijksectie 5: Koppelstuk (DP 68.105+84 tot 68.106+82)
De Waterkering bestaat uit een demontabele wand (W68.226) met een drempelhoogte van 18,00 m +NAP en een kerende hoogte van 19,20 m +NAP. Deze constructie staat boven op een grondlichaam. Over de gehele lengte van de dijksectie is buitendijks de Lage Loswal aanwezig. Er is een duiker (D68.928) aanwezig; dit is de uitloop van de Rijnbeek. Deze kruising moet worden vervangen door een waterkerend kunstwerk met een pomplocatie wegens het raakvlak met de dijkversterking.

Het raakvlak met de uitloop van de Rijnbeek vormt bij deze dijksectie de grootste uitdaging tijdens de uitvoering. Qua bereikbaarheid zijn de werkzaamheden weinig belemmerend voor de Maaskade. Om de grondwerkzaamheden uit te voeren is echter wel één rijstrook van de Sint Urbanusweg nodig als werkruimte.

De bestaande waterkering wordt vervangen door een zelfstandige verticale waterkering. De waterkering wordt gedeeltelijk binnenwaarts verplaatst ten opzichte van het huidige leggertracé. De nieuwe as wordt gelijk gelegd aan de as van het dijktracé waarop in het noorden wordt aangesloten. Over de strekking met de dijkteruglegging verplaatst het nieuwe tracé circa 11 tot 15 meter binnenwaarts ten opzichte van het huidige leggertracé.

2.6.3 Niet-waterkerende objecten

Inrichtingselementen
De inrichtingselementen in Venlo ’t Bat dragen bij aan de ruimtelijke kwaliteit, veiligheid en herkenbaarheid van het gebied. Het betreft onder meer de Lage Loswal, de verbeelding van de Stadspoort Peperstraat, gebiedsbeveiliging, de Vestingmuur, groenvoorzieningen, aardewallen en straatmeubilair. De Lage Loswal en de inrichting rond de Peperstraat benadrukken de relatie met de Maas en de historische vestingstructuur. De verbeelding van de Stadspoort Peperstraat maakt de voormalige stadstoegang herkenbaar in de openbare ruimte. Gebiedsbeveiliging, bestaande uit verlichting en cameratoezicht, draagt bij aan de sociale veiligheid. De voorzieningen worden zorgvuldig ingepast, passend bij het historische karakter van de omgeving. De Vestingmuur en aardewallen bij Bastion Noord en Bastion Zuid zijn belangrijke historische elementen. Groenvoorzieningen en straatmeubilair worden hierop afgestemd, zonder de beheerbaarheid, inspectie of waterkerende functie te belemmeren.

Watersysteem
Het watersysteem is een verzamelnaam voor systemen en maatregelen die in Venlo ’t Bat de afvoer van hemel-, riool- en grondwater reguleren en overtollig water beheersen. In Venlo ’t Bat loopt een rioleringssysteem met een overstort ter plaatse van het Bastion Noord. De overstort voldoet niet aan de waterveiligheidseisen. Bij het realiseren van de nieuwe waterkering dient een waterveilige kruising van het riool met twee keermiddelen gerealiseerd te worden. Daarnaast dient een tijdelijke pompvoorziening te kunnen worden geplaatst om tijdens hoogwater de hoogwaterveilige afvoer van rioolwaterte kunnen garanderen.

De Rijnbeek watert ter hoogte van het Koppelstuk af op de Maas. De doorkruising met de waterkering voldoet niet aan de waterveiligheidseisen. Bij het realiseren van de nieuwe waterkering dient een waterveilige kruising van de Rijnbeek met twee keermiddelen gerealiseerd te worden. DeRijnbeek kan bij inzet van deze afsluiters niet meer kan afvoeren op de Maas. Dat betekent dat een tijdelijke pompvoorziening nodig is om de effecten daarvan te beperken. Om rekening te houden met hogere afvoeren door neerslag is een ontwerpafvoer ten behoeve van pompcapaciteit van 0,8 m^3/s vastgesteld.

Weginfrastructuur
De huidige weginfrastructuur in Venlo ’t Bat bestaat hoofdzakelijk uit de Maaskade. Fietspaden zijn deels gescheiden van de rijbaan en deels verbonden aan weerszijden van de weg. Aan de zuidzijde sluit de Maaskade aan op de Havenkade en de Peperstraat ter hoogte van de Coupure Peperstraat. Aan de noordzijde bevindt zich een rotonde ter hoogte van het Koppelstuk. De Puteanusstraat sluit hier ook aan op de Maaskade. Ter hoogte van het Bastion Noord sluit de Bolwaterstraat aan op de Maaskade.

Nutsinfrastructuur
In Venlo ’t Bat ligt een netwerk van kabels en leidingen ten behoeve van onder meer elektriciteit, telecom, openbare verlichting, water en riolering. Bij de realisatie van de nieuwe waterkering en de inrichting van de openbare ruimte dient rekening te worden gehouden met de aanwezige infrastructuur.

2.7 Gewenste situatie

De opdrachtgever stelt bij de aanbestedingsdocumenten een referentieontwerp beschikbaar. Het referentieontwerp is opgesteld om inzicht te geven in de wijze waarop de waterveiligheidsopgave binnen de beschikbare ruimte, de omgeving en de gestelde randvoorwaarden haalbaar en realiseerbaar kan worden opgelost.

Het referentieontwerp heeft nadrukkelijk geen voorschrijvend karakter. De opdrachtnemer is niet gehouden het referentieontwerp één-op-één over te nemen of de daarin opgenomen technische oplossingen toe te passen. Het referentieontwerp dient primair als onderbouwing van de haalbaarheid van de opgave en als referentie voor de omvang, ruimtelijke inpassing, technische complexiteit en onderlinge samenhang van de verschillende onderdelen van de waterkering.
De opdrachtnemer wordt uitdrukkelijk de ruimte geboden om op basis van zijn eigen kennis en kunde een andere oplossing te ontwerpen, mits deze oplossing voldoet aan de eisen, randvoorwaarden en doelstellingen die in de contractdocumenten zijn opgenomen.

Een alternatief ontwerp kan daarmee afwijken van het referentieontwerp, zowel wat betreft technische uitwerking als uitvoeringswijze, voor zover dit binnen de contractuele kaders mogelijk is.

Het referentieontwerp moet daarom worden beschouwd als:
- een aantoonbaar haalbare referentieoplossing voor de waterveiligheidsopgave;
- een middel om de omvang en complexiteit van de opgave inzichtelijk te maken;
- een basis voor het bepalen van de benodigde ruimte en de belangrijkste raakvlakken;
- niet als een door de opdrachtgever voorgeschreven ontwerp.

2.7.1 Functionele en ruimtelijke uitgangspunten

Hoewel het referentieontwerp niet voorschrijvend is, geeft het wel inzicht in de gewenste situatie en de uitgangspunten waarmee bij een alternatieve oplossing rekening moet worden gehouden.

Daarbij gaat het onder meer om:

- het realiseren van de vereiste waterveiligheid;
- de beschikbare fysieke ruimte;
- de aansluiting op de bestaande waterkering;
- de historische en cultuurhistorische context;
- de ruimtelijke kwaliteit;
- de aansluiting op de openbare ruimte en bestaande infrastructuur;
- de raakvlakken met kabels en leidingen, riolering en waterhuishouding;
- de samenhang met de gebiedsontwikkeling van de gemeente Venlo;
- de uitvoerbaarheid en fasering;
- beheer en onderhoud.

De opdrachtnemer dient bij een eigen oplossing aan te tonen dat deze binnen de gestelde kaders realiseerbaar is en de vereiste prestaties levert.

2.7.2 Bewezen technieken

Gezien de hoge uitvoeringsdruk en de beperkte ruimte binnen het binnenstedelijk gebied, alsmede de daaraan verbonden veiligheids-, bereikbaarheids- en uitvoeringsrisico's, wordt uitgegaan van bewezen technieken die zich in de praktijk aantoonbaar succesvol hebben bewezen. Voor de toe te passen technieken geldt als uitgangspunt Technology Readiness Level (TRL) 9: de techniek is volledig ontwikkeld en heeft zich bewezen in operationele toepassing onder relevante praktijkomstandigheden.

Innovatieve oplossingen zijn toegestaan, mits deze voldoen aan het uitgangspunt van TRL 9 en de toepasbaarheid, prestaties en veiligheid voldoende zijn onderbouwd. Daarbij geldt dat:

- hiervoor een vastgestelde OBOR beschikbaar is, dan wel een reeds door Waterschap Limburg goedgekeurde en/of toegepaste handreiking beschikbaar is; of
- deze uiterlijk vóór oplevering beschikbaar kan worden gesteld én tijdens de ontwerpwerkzaamheden voldoende zekerheid aan de Opdrachtgever kan worden geboden over de toepasbaarheid, prestaties en veiligheid.

De Opdrachtnemer onderbouwt bij toepassing van een innovatieve oplossing hoe aan bovenstaande voorwaarden wordt voldaan. De Opdrachtgever beoordeelt of de onderbouwing voldoende zekerheid biedt voor toepassing binnen de projectspecifieke omstandigheden.

2.7.3 Ontwerpvrijheden en ontwerpvraagstukken

Bij een aantal onderdelen van het ontwerp wordt de expertise van de Opdrachtnemer gevraagd om het ontwerp verder uit te werken. Onderstaande lijst geeft een overzicht van de belangrijkste ontwerpvraagstukken. Bij de verdere uitwerking van de eisen en het ontwerp dient de Opdrachtnemer zelf vast te stellen in hoeverre sprake is van ontwerpvrijheid en dit, indien nodig, in overleg met de Opdrachtgever te verifiëren.

Autonoom zelfopdrijvende systemen
In het VKA is voor een autonoom zelfopdrijvende kering gekozen, zodat de benodigde vaste drempelhoogte kan worden beperkt. Gelet op de innovatieve aard van dit type waterkering wordt aan de markt gevraagd om dit te ontwerpen. Het Autonoom zelfopdrijvend systeem is niet nader uitgewerkt in de planuitwerkingsfase. In de verkennings- en planuitwerkingsfase is als referentie voor het type Autonoom zelfopdrijvend systeem een zelfsluitende klepkering gehanteerd. De Opdrachtnemer is echter vrij om voor beide Autonoom zelfopdrijvende systemen te kiezen tussen het toepassen van een autonoom opdrijvende klepkering of een autonoom verticaal opdrijvende kering.

De opgave voor de uitvoeringsfase is om de Autonoom zelfopdrijvende systemen ter plaatse van dijksecties Coupure Peperstraat en Courtine technisch uit te werken en in te passen in het ruimtelijk ontwerp. Hierbij hoort de keuze voor een type Autonoom zelfopdrijvend systeem, de precieze positionering binnen de gestelde systeemgrenzen, rekening houdend met ondergrondse obstakels, constructieve en geotechnische dimensionering en aansluitingen op de aangrenzende waterkering en omgeving.

Inpassing Coupure Peperstraat
Dijksectie Coupure Peperstraat heeft een complexe inpassingsopgave met raakvlakken tussen bestaande constructies, obstakels in de ondergrond en beperkte (werk)ruimte. Het systeemtype voor het Autonoom zelfopdrijvend systeem, de inpassing en de sterkte en stabiliteit dienen nader te worden gedetailleerd binnen de gestelde systeemruimte. Hierbij dient speciale aandacht uit te gaan naar de raakvlakken in de bodem en naar een hoogwaterveilige en in de toekomst uitbreidbare aansluiting op het naastgelegen dijktraject.

Ruimtelijke kwaliteit
In opdracht van de gemeente Venlo is in de planuitwerkingsfase de ontwerpstudie Maaskade [EPVE] uitgevoerd. Deze studie vormt de basis voor het ontwerp van de openbare ruimte en de esthetische uitstraling van de waterkering. De Opdrachtnemer dient op basis van het Esthetisch Programma van Eisen het ontwerp van de openbare ruimte nader uit te werken.

Vestingmuur
De Vestingmuur is een belangrijk object om rekening mee te houden in de ontwerpopgave en de uitvoeringsmethodiek, aangezien deze zorgvuldig behandeld moet worden. De Vestingmuur draagt bij aan het verbeelden van het historische verleden daar waar deze zichtbaar is in de Gebruiksfase. Delen van de Vestingmuur die gelegen zijn in de Courtine zijn niet zichtbaar, maar moeten eveneens zorgvuldig behandeld worden. Ter plaatse van de Coupure Peperstraat maakt de Vestingmuur deel uit van de complexe ondergrondse situatie, die is onderzocht maar ook onzekerheid met zich meebrengt.

Resultaten uit eerdere analyses, zoals de [Bestaande vestingmuur constructietoets] (deze informatie wordt bij de start van de inschrijvingsfase beschikbaar gesteld), hebben aangetoond dat de historische Vestingmuur instabiel is. Het falen van de historische Vestingmuur kan de sterkte en stabiliteit van de waterkering negatief beïnvloeden. In de verkenningsfase zijn daarom conservatieve uitgangspunten gehanteerd:

- Er is aangenomen dat de historische Vestingmuur tijdens het maatgevende scenario 'val na hoogwater' is gekanteld bij de meest kritische dijksectie Bastion Zuid. In het VKA is de langsconstructie bij Bastion Zuid ontworpen onafhankelijk van de werkelijke constructieve en stabiliteitswaarden van de Vestingmuur. In de overige dijksecties heeft de historische Vestingmuur voldoende stabiliteit;
- Achter de Vestingmuur zijn verticale grindkolommen ontworpen voor het versneld afvoeren van hangwater na een hoogwater. Op deze wijze wordt de toename van belasting op de vestingmuur als gevolg van t de de nieuwe situatie (aanbrengen grondwallen) gelijk gehouden aan de huidige situatie.

De ontwerpopgave is om de werkelijke sterkte van de historische Vestingmuur te benutten om het ontwerp van de waterkering te optimaliseren. Hiervoor zijn kernboringen uitgevoerd om de afmetingen van de Vestingmuur en de sterkteparameters van het metselwerk te bepalen. Ook is beschouwd of er met een minder strenge normering gerekend kan worden. Daarnaast is er in de uitvoeringsfase de opgave om de werkzaamheden uit te voeren op een wijze waarbij het risico op schade aan te handhaven onderdelen van de Vestingmuur acceptabel is.

Afwerking grondwallen

Vroeger waren er grondwallen aanwezig boven op de Vestingmuur. Als onderdeel van het VKA worden de grondwallen bij beide bastions opnieuw geïntroduceerd. De grondwallen hebben taluds van circa 1:1 en zijn circa 3,5 m hoog en voorzien van groene bekleding. De grondwallen dragen niet expliciet bij aan de waterveiligheid en zijn enkel esthetisch. De opgave is om een duurzame oplossing te ontwerpen die bijdraagt aan:

- de vormvastheid van de steile taluds gedurende de levensduur;
- de toepassing van een graszode die bestand is tegen omstandigheden van droogte en hoogwater;
- de erosiebestendigheid tegen golven en stroming bij (extreem) hoge waterstanden (eens per 3 tot 10 jaar);
- robuustheid ten aanzien van beheer en onderhoud van de waterkering.

Naast de afwerking van de taluds is er een opgave om keerwanden te realiseren bij de uiteinden van de grondwallen om de grond op te sluiten.

Reconstructie riooloverstort Maaskade

De riooloverstort Maaskade bevindt zich binnendijks bij dijksectie Bastion Noord en kruist de waterkering in een metselwerkkoker van 1.200 × 800 mm. De verticale waterkerende constructie heeft een raakvlak met de huidige overstortput en diverse leidingen. Het stelsel met overstortput dient heringericht te worden met een nieuwe doorvoer door de waterkering. Hierbij is ook een aanpassing van de doorvoer door de historische Vestingmuur noodzakelijk.

De constructieve sterkte van de bestaande kruisende leiding in relatie tot waterveiligheid is niet beschouwd, aangezien aanpassingen nodig zijn vanwege een raakvlak met het ontwerp. In de huidige situatie zijn twee afsluitmogelijkheden aanwezig. De reconstructie van de riooloverstort heeft daarmee geen consequenties voor de huidige werking van het systeem tijdens hoogwater. De schuifafsluiter wordt in de huidige situatie ingezet vanaf een Maaswaterstand van 16,8 m +NAP, waarbij ook een tijdelijke noodpomp wordt geplaatst van 500 m³/uur.

De opgave is om het ontwerp van de riooloverstort uit te werken met een waterveilige doorvoer en in te passen in het ruimtelijk ontwerp, zodat tijdens hoogwater een tijdelijke pompvoorziening geplaatst kan worden. Hiervoor is onder andere het ontwerpen en realiseren van een ondergrondse persleiding ten behoeve van de tijdelijke pompvoorziening nodig. In de planuitwerkingsfase is een principeoplossing ontworpen. Deze pomplocatie zal worden voorzien van pompen van de gemeente Venlo. Het ontwerp moet optimaal zijn afgestemd op een soepele inzetbaarheid en de effectiviteit van deze pompen. In overleg met de gemeente Venlo is het toegestaan om optimalisaties toe te passen.

Reconstructie Rijnbeek
De Rijnbeek kruist de waterkering als een betonnen leiding met een diameter van 1.250 mm ter hoogte van de rotonde in dijksectie Koppelstuk. De waterkering (langsconstructie) heeft een raakvlak met de huidige leiding, waarvoor een nieuwe doorvoer door de waterkering nodig is. De Rijnbeek is momenteel voorzien van één terugslagklep. Vanuit waterveiligheidseisen heeft de Rijnbeek twee afsluitmogelijkheden nodig en moet er een schuifafsluiter worden toegevoegd. Omdat de Rijnbeek bij inzet van deze afsluiter niet meer kan afvoeren op de Maas, zijn de effecten onderzocht in de [Modelstudie overstromingsrisico's Rijnbeek].

De schuifafsluiter wordt ingezet vanaf een Maaswaterstand van 17,0 m +NAP. Dit is het maaiveldniveau in het achterland. Afsluiten op dit niveau voorkomt dat delen van het binnendijkse leidingsysteem onderdeel worden van de waterkering. Momenteel betekent dit een sluitfrequentie van circa 1/10 per jaar en in het zichtjaar 2125 circa 1/3 per jaar. De conclusie van de modelstudie is dat bij dagelijkse afvoeren van 0,4 m³/s al overlast optreedt in het achterland. Een pompvoorziening is nodig om deze effecten te beperken. Om rekening te houden met hogere afvoeren door neerslag is een ontwerpafvoer van 0,8 m³/s vastgesteld.

De opgave is om het ontwerp van de Rijnbeek uit te werken met een waterveilige doorvoer en een pompvoorziening met een capaciteit van 0,8 m³/s te ontwerpen en in te passen in het ruimtelijk ontwerp. Daarbij dient uitgegaan te worden van een tijdelijke pompvoorziening die tijdens hoogwater geplaatst kan worden.

De pompvoorziening, ook wel pomplocatie Rijnbeek, dient te worden uitgevoerd met vier afzonderlijke zuigbuizen en aansluitpunten aan de buitenzijde van de put, ten behoeve van vier losstaande pompen met een capaciteit van 1.000 m³/uur per pomp. In deze pompconfiguratie zijn alle vier pompen aangesloten op de zuigbuizen; drie pompen borgen de vereiste pompcapaciteit en de vierde pomp biedt handelingsperspectief bij extreme afvoeren en/of calamiteiten. De pompen voor deze pomplocatie Rijnbeek dienen door de Opdrachtnemer nieuw te worden geleverd.

In de planuitwerkingsfase is een variant gekozen en uitgewerkt tot SO-niveau. De Opdrachtnemer kan zich hier richten op het ontwerpen van een ondergronds en bovengronds geoptimaliseerde situatie. Momenteel wordt er bij de pompopstelling van uitgegaan dat afzetting van het fietspad noodzakelijk is, maar mogelijk kan via een ontwerpoptimalisatie een betere inpassing van de voorzieningen worden bereikt.

Geohydrologie
Er is gekozen om verticale constructies toe te passen over het gehele tracé. Dit beperkt de doorstroomoppervlakte voor grondwater richting de Maas aanzienlijk en de effecten van het ontwerp dienen beschouwd te worden. De effecten van verticale maatregelen op de grondwaterstand zijn onderzocht. Geconcludeerd is dat de verticale constructies voor significante opstuwing van de grondwaterstand zorgen en dat mitigerende maatregelen nodig zijn. De opgave is om beschermende en mitigerende voorzieningen aan te brengen, zodat eventuele opstuwing van de grondwaterstand zoveel mogelijk wordt voorkomen en kan worden tegengegaan, waardoor er geen sprake zal zijn van grondwateropstuwing in de binnenstad.

Bergend vermogen Maaskade
De grondwallen die onderdeel waren van de historische vestingwerken worden geherintroduceerd, waarbij de waterkering verholen in de kruin van de grondwallen wordt aangebracht. De consequentie is dat de waterkering landwaarts verschuift en het maaiveld rondom de waterkering wordt opgehoogd. Dit zorgt voor een afname van het waterbergend vermogen op de Maaskade, wat bij (extreme) neerslag potentieel kan leiden tot wateroverlast op straat.

De effecten op de waterhuishouding bij de Maaskade zijn onderzocht. Geconcludeerd is dat er op basis van de kans op gelijktijdig optreden van hoogwater en extreme neerslag geen verslechtering is van de huidige situatie en dat er geen mitigerende maatregelen nodig zijn.

Wegontwerp Maaskade
In opdracht van de gemeente Venlo heeft Burobol de ruimtelijke visie voor de Maaskade ontwikkeld, waarin het inrichtingsontwerp is verwerkt van de Maaskade als fietsstraat. Het is aan de Opdrachtnemer om dit ontwerp verder uit te werken, waarbij het van belang is dat de uiteindelijke inrichting voldoet aan de van toepassing zijnde verkeerskundige eisen uit de CROW-richtlijnen voor de Maaskade als fietsstraat.

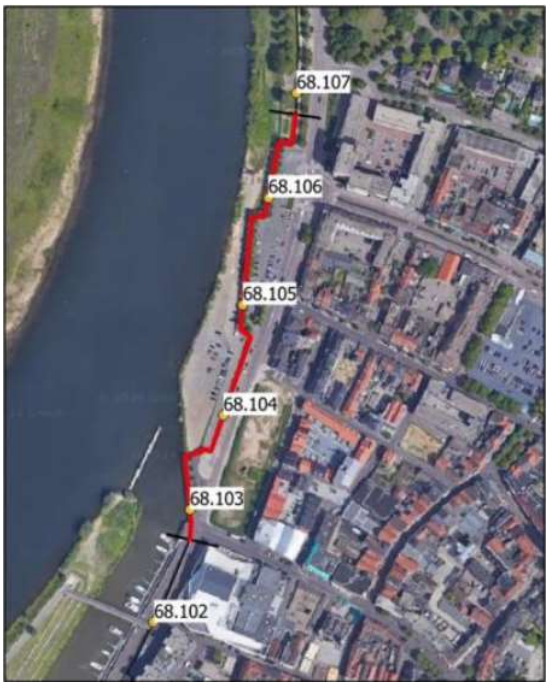
Tijdens de planuitwerkingsfase is de ruimtelijke kwaliteit van de fietsstraat uitgebeeld in het [EPVE]. Ook wordt aan de Opdrachtnemer gevraagd om bij de uitwerking van het ontwerp aandacht te besteden aan het raakvlak tussen de waterkering en de fietsstraat, en het raakvlak tussen de riooloverstort Maaskade en de fietsstraat. De uitwerking van overige onderdelen van het Werk beïnvloedt namelijk de systeemruimte die overblijft voor de inrichting van de fietsstraat.

Kabels en leidingen
Voor het overzicht van de demarcatie in categorieën 1, 2 en 3 van de nutsinfrastructuur, waaronder riolering, wordt de demarcatie-indeling zoals opgenomen in de contractinformatie gehanteerd. De in de knelpuntenanalyse opgenomen beschrijvingen dienen ter oriëntatie op de werkzaamheden met

betrekking tot kabels en leidingen. In geval van afwijkingen gelden de beschrijvingen, projectcodes, omschrijvingen en categorieaanduidingen zoals opgenomen in de contractinformatie.

2.8 Scopeafbakening

De Opdrachtnemer dient het Werk volgens het contract en op basis van de vastgelegde doelstellingen, eisen en randvoorwaarden te realiseren. De scope omvat alle werkzaamheden en leveranties die noodzakelijk zijn om het Werk te realiseren en te laten functioneren, tenzij deze uitdrukkelijk van de scope zijn uitgesloten.



De scope omvat de versterking en verhoging van circa 406 meter waterkering Venlo ’t Bat, tussen DP 68.102+75 en DP 68.106+82. Het Werk omvat de aanpassing en vervanging van de bestaande waterkerende constructies, de realisatie van de benodigde nieuwe waterkerende constructies en de noodzakelijke aanpassingen aan kruisende en aangrenzende voorzieningen.

Tot het Werk behoren tevens de werkzaamheden aan de riooloverstort Maaskade en de kruising van de Rijnbeek met de waterkering, inclusief de benodigde voorzieningen voor een waterveilige afvoer tijdens hoogwater. Ook de benodigde maatregelen voor de inpassing van de waterkering, de grondwallen, de historische Vestingmuur, de geohydrologie en de relevante raakvlakken met kabels en leidingen maken deel uit van de opgave, voor zover deze in de contractdocumenten aan de Opdrachtnemer zijn opgedragen.

De Lage Loswal valt buiten de systeemgrenzen. De Maaskade en het rioolstelsel onder de Maaskade vallen binnen de systeemgrenzen zoals beschreven in de systeemdefinitie. De systeemgrenzen geven de begrenzing van het systeem aan en dienen in samenhang met de contractuele scope en de vastgelegde verantwoordelijkheden te worden beschouwd.

De aangrenzende herinrichting van de Maaskade en de openbare ruimte maakt onderdeel uit van de gebiedsontwikkeling van de gemeente Venlo. De werkzaamheden en verantwoordelijkheden van de Opdrachtnemer worden begrensd door de contractuele scope en de vastgelegde systeemgrenzen. De raakvlakken met de gemeentelijke werkzaamheden dienen integraal te worden afgestemd.

Optioneel meerjarig beheer en onderhoud
Naast de werkzaamheden die onderdeel uitmaken van de basisopdracht, kan de Opdrachtgever ervoor kiezen om het beheer en onderhoud van (delen van) het gerealiseerde Werk voor een meerjarige periode aan de Opdrachtnemer op te dragen. Deze werkzaamheden maken uitsluitend onderdeel uit van de opdracht indien de Opdrachtgever de betreffende optie overeenkomstig de contractuele bepalingen licht. De inhoud, omvang, looptijd, voorwaarden en vergoeding van deze optionele werkzaamheden worden vastgelegd in de daarvoor bestemde contractdocumenten.

De Opdrachtnemer dient bij het ontwerp en de realisatie van het Werk rekening te houden met de beheerbaarheid en onderhoudbaarheid gedurende de beoogde levensduur. Het eventueel opdragen van meerjarig beheer en onderhoud laat de verantwoordelijkheden en verplichtingen van partijen uit hoofde van de basisopdracht en de overige contractdocumenten onverlet.

2.9 Samenwerking Waterschap Limburg en gemeente Venlo

Het project Venlo 't Bat combineert de waterveiligheidsopgave van Waterschap Limburg met de gemeentelijke ambitie om de openbare ruimte van de Maaskade opnieuw in te richten en de beleving van de Maas en de historische vestingwerken te versterken. Beide opgaven komen samen binnen hetzelfde projectgebied en hebben onderlinge raakvlakken. Voor de Opdrachtnemer is het van belang deze verschillende belangen in het ontwerp en de uitvoering mee te nemen

Onderstaand overzicht geeft de belangen van beide partijen op hoofdlijnen weer.

Onderdeel	Belang Waterschap Limburg	Belang gemeente Venlo
Waterkering en waterveiligheid	Een veilige waterkering die voldoet aan de geldende veiligheidsnormen	Een goede inpassing van de waterkering in de stedelijke omgeving en de openbare ruimte
Maaskade	Een waterveilige inrichting die aansluit op de eisen en randvoorwaarden van de waterkering	Een aantrekkelijke en goed bruikbare openbare ruimte, met een versterkte beleving van de Maas en de vestingwerken
Courtine	Een betrouwbare en goed functionerende kering die invulling geeft aan de waterveiligheidsopgave	Een passende ruimtelijke oplossing voor de zelfsluitende kering, met een gemeentelijke financiële bijdrage aan deze oplossing
Ontwerp en uitvoering	Borging van de waterveiligheid en een zorgvuldige uitvoering van de dijkversterking	Borging van de ruimtelijke kwaliteit, het gebruik en de inrichting van de openbare ruimte

De Opdrachtnemer houdt bij het ontwerp en de uitvoering rekening met de verschillende belangen en de onderlinge raakvlakken. Oplossingen dienen waar mogelijk bij te dragen aan beide opgaven. Dit vraagt om tijdige afstemming over ontwerpkeuzes, de inrichting van de openbare ruimte en de uitvoering van werkzaamheden. De contractuele eisen en afspraken blijven hierbij leidend.

2.10 Raakvlakkenbeschrijvingen

Naast bovenstaande stakeholders zijn er mogelijk raakvlakken met andere projecten, werkzaamheden en initiatieven. Deze zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Raakvlak (titel)	**Raakvlakbeschrijving**
RKV-00001 - Waterkering - Vestingmuur	De restanten van de historische Vestingmuur vormen een fysiek raakvlak met het Systeem, gezien de wens om het historisch karakter van de omgeving te waarborgen.
RKV-00002 - Autonoom zelfopdrijvend systeem Peperstraat - Verankering parkeergarage Maaspoort	De eventueel bestaande verankering van parkeergarage 'Maaspoort' vormt een mogelijk raakvlak in de ondergrond ter plaatse van de Coupure Peperstraat. De oplossingsruimte wordt beperkt door de bestaande verankering.
RKV-00003 - Autonoom zelfopdrijvend systeem Peperstraat - Bestaande verankering voorliggende damwand langs kade	De bestaande verankering van de voorliggende damwand langs de kade vormt een raakvlak in de ondergrond. De oplossingsruimte wordt beperkt door de bestaande verankering.
RKV-00004 - Autonoom zelfopdrijvend systeem Peperstraat - Steiger	De drijvende steiger en de toegang hiertoe vormen een raakvlak bij Coupure Peperstraat.
RKV-00005 - Maaskade - Elektriciteitskast nabij zelfsluitende kering Peperstraat	Langs de maaskade staan diverse elektriciteitskasten ten behoeve van onder andere stroomvoorziening van de steigers, Lage Loswal en Bastion Noord.
RKV-00006 - Maaskade - Elektriciteitskast nabij Bastion Zuid	Langs de maaskade staan diverse elektriciteitskasten ten behoeve van onder andere stroomvoorziening van de steigers, Lage Loswal en Bastion Noord.
RKV-00007 - Maaskade - Elektriciteitskast nabij zelfsluitende kering courtine	Langs de maaskade staan diverse elektriciteitskasten ten behoeve van onder andere stroomvoorziening van de steigers, Lage Loswal en Bastion Noord. Op deze kast is ook het camerasysteem aangesloten.
RKV-00008 - Autonoom zelfopdrijvend systeem Peperstraat - Weginfrastructuur	Parallel aan de waterkering loopt een voet- en fietspad die langs het tracé van de Zelfsluitende waterkeringen en de Bastions loopt.
RKV-00010 - Langsconstructie - Weginfrastructuur	Parallel aan de waterkering loopt een voet- en fietspad die langs het tracé van de Zelfsluitende Waterkeringen en de Bastions loopt.
RKV-00011 - Maaskade - Puteanusstraat	De Maaskade wordt door weggebruikers (langzaam- en bestemmingsverkeer zoals wandelaars, fietsers, leveranciers. afvalwagens enz.) gebruikt als verbindingsroute met o.a. de 'Puteanusstraat', 'Bolwaterstraat', 'Peperstraat' en 'Op de Miste' en als aanvoerroute voor leveranciers van ondernemers langs de kade.
RKV-00012 - Maaskade - Bolwaterstraat	\De Maaskade wordt door weggebruikers (langzaam- en bestemmingsverkeer zoals wandelaars, fietsers, leveranciers. afvalwagens enz.) gebruikt als verbindingsroute met o.a. de 'Puteanusstraat', 'Bolwaterstraat', 'Peperstraat' en 'Op de Miste' en als aanvoerroute voor leveranciers van ondernemers langs de kade.
RKV-00013 - Maaskade - Peperstraat	De Maaskade wordt door weggebruikers (langzaam- en bestemmingsverkeer zoals wandelaars, fietsers, leveranciers. afvalwagens enz.) gebruikt als verbindingsroute met o.a. de

Raakvlak (titel)	Raakvlakbeschrijving
	'Puteanusstraat', 'Bolwaterstraat', 'Peperstraat' en 'Op de Miste' en als aanvoerroute voor leveranciers van ondernemers langs de kade.
RKV-00014 - Maaskade - Op de Miste	De Maaskade wordt door weggebruikers (langzaam- en bestemmingsverkeer zoals wandelaars, fietsers, leveranciers. afvalinzameling enz.) gebruikt als verbindingsroute met o.a. de 'Puteanusstraat', 'Bolwaterstraat', 'Peperstraat' en 'Op de Miste' en als aanvoerroute voor leveranciers van ondernemers langs de kade.
RKV-00015 - Maaskade - Bedrijven langs Maaskade	De Maaskade wordt door weg- en vrachtverkeer gebruikt als verbinding o.a. de 'Puteanusstraat', 'Bolwaterstraat', 'Peperstraat' en 'Op de Miste' en aanvoerroute voor leveranciers van ondernemers langs de kade.
RKV-00016 - Venlo 't Bat - Rioolsysteem Maaskade	Het vrijevalriool, dat parallel aan de Maaskade loopt, vormt vanwege de beperkte afstand tot de Waterkering een eventueel raakvlak met de uitvoeringswerkzaamheden.
RKV-00017 - Riooloverstort leiding - Omliggende riolering	De bestaande overstortconstructie incl. omliggende riolering en putten wordt gedurende realisatie deels geamoveerd en deels aangepast om aan te sluiten op de nieuwe overstortconstructie.
RKV-00018 - Rijnbeek - Rijnbeek (buiten scope)	Het overige deel van de Rijnbeek daar waar de scope van Venlo 't Bat ophoudt. Hier dient het systeem aan te sluiten op het bestaande deel van de Rijnbeek.
RKV-00019 - Waterkering - Groenvoorziening	Aanwezige groenvoorzieningen waar tijdens de realisatiefase rekening mee gehouden dient te worden. Hierbij valt te denken aan te behouden bomen, struiken, hagen etc.
RKV-00020 - Venlo 't Bat - Bebouwing in directe omgeving	Impact van het project op de bebouwing in de directe omgeving, waarbij gedacht kan worden aan effecten als grondwaterstandpeilveranderingen en impact van trillingen door Realisatie Werkzaamheden.
RKV-00022 - Autonoom zelfopdrijvend systeem Peperstraat - Maas	In het kader van de ruimtelijke kwaliteit bestaat er een raakvlak tussen de Waterkering en de Maas, waarbij het van belang is dat de zichtlijnen tussen de binnenstad en de Maas niet worden onderbroken (zoals nader toegelicht in het [EPVE[).
RKV-00023 - Autonoom zelfopdrijvend systeem Courtine - Maas	In het kader van de ruimtelijke kwaliteit bestaat er een raakvlak tussen de Waterkering en de Maas, waarbij het van belang is dat de zichtlijnen tussen de binnenstad en de Maas niet worden onderbroken (zoals nader toegelicht in het [EPVE[).
RKV-00027 - Venlo 't Bat - Projecten	Interactie tussen project Venlo 't Bat en andere projecten in en rond Venlo 't Bat
RKV-00028 - Autonoom zelfopdrijvend systeem Peperstraat - Ondergrond Coupure Peperstraat	Ruimte in de ondergrond benodigd voor (hoogwater) veilige sluiting van de Zelfsluitende Kering.
RKV-00029 - Autonoom zelfopdrijvend systeem Courtine - Ondergrond kering Courtine	Ruimte in de ondergrond benodigd voor (hoogwater) veilige sluiting van de Zelfsluitende Kering.
RKV-00030 - Maaskade - Bebouwing in directe omgeving	Bereikbaarheid Maaskade voor bewoners wordt beïnvloed.

Raakvlak (titel)	Raakvlakbeschrijving
RKV-00031 - Venlo 't Bat - Ontplofbare oorlogsresten	Onzekerheden in de fasering van de Coupure Peperstraat door resterende onzekerheden in de Ondergrond met betrekking tot Ontplofbare oorlogsresten.
RKV-00032 - Venlo 't Bat - Archeologische vondsten	Onzekerheden in de fasering van de Coupure Peperstraat door resterende onzekerheden in de Ondergrond met betrekking tot Archeologische vondsten.
RKV-00033 - Autonoom zelfopdrijvend systeem Peperstraat - Kering bovenstrooms aangrenzend aan zelfsluitende kering Peperstraat	Vloeiende aansluiting van het maaiveld van het Autonoom zelfopdrijvend systeem Peperstraat op de Maaskade aan de zuidzijde van het gebied.
RKV-00034 - Autonoom zelfopdrijvend systeem Peperstraat - Aardewal Bastion Zuid	Vloeiende aansluiting van de kering op andere delen van het dijktraject (met overloop van taluds aan de noordzijde van het Koppelstuk).
RKV-00035 - Autonoom zelfopdrijvend systeem Courtine - Aardewal Bastion Zuid	Vloeiende aansluiting van de kering op andere delen van het dijktraject (met overloop van taluds aan de noordzijde van het Koppelstuk).
RKV-00036 - Autonoom zelfopdrijvend systeem Courtine - Aardewal Bastion Noord	Vloeiende aansluiting van de kering op andere delen van het dijktraject (met overloop van taluds aan de noordzijde van het Koppelstuk).
RKV-00037 - Koppelstuk - Aardewal Bastion Noord	Vloeiende aansluiting van de kering op andere delen van het dijktraject.
RKV-00038 - Koppelstuk - Kering benedenstrooms aangrenzend aan damwand Koppelstuk	Vloeiende aansluiting van de kering op andere delen van het dijktraject (met overloop van taluds aan de noordzijde van het Koppelstuk).
RKV-00039 - Venlo 't Bat - Maas	Impact van het project op het waterbergend vermogen en nautische functionaliteit van de Maas.
RKV-00040 - Groenvoorziening - K&L	Raakvlak boomwortels en groeiplaatsen bij K&L.
RKV-00041 - Groenvoorziening - Rioolsysteem	Raakvlak boomwortels en groeiplaatsen bij het riool.
RKV-00042 - Pompen Rijnbeek - Weginfrastructuur (extern)	Raakvlak van Pompen en verkeer.
RKV-00043 - Langsconstructie - Vestingmuur	Fysiek raakvlak tussen de Langsconstructie en de Vestingmuur.
RKV-00044 - Groenvoorziening - Ondergrond	De door het project veroorzaakte (tijdelijke) grondwaterstanddaling kan schade aan groenvoorziening en bomen veroorzaken.
RKV-00045 - Venlo 't Bat - Ondergrond	(Systeem)ruimte nodig in de ondergrond.
RKV-00046 - Waterkering - Aardewal	Kering ontleent mogelijk sterkte aan buitendijks voorland.
RKV-00047 - Venlo 't Bat - Q4	De aansluiting van Venlo 't Bat op de nieuwbouwwijk Q4.
RKV-00049 - Venlo 't Bat - Pollergebied	Keuze uitbreiding pollergebied in relatie tot de bereikbaarheid van de Maaspoort en het Theaterhotel.
RKV-00050 - Zelfsluitende kering (coupure zelfsluitend) - Historische funderingen	Aanwezigheid van Historische funderingen bij de Autonoom zelfopdrijvende keringen.
RKV-00051 - Vestingmuur - K&L	Leidingen die door Vestingmuur gaan.

Raakvlak (titel)	Raakvlakbeschrijving
RKV-00052 - Venlo 't Bat - Binnenstad	Effect van vormgeving keringen op bergend vermogen water binnendijks.
RKV-00055 - Venlo 't Bat - Groenvoorziening	Opstuwing grondwater i.r.t. groen.
RKV-00057 - Venlo 't Bat - Kelders	Opstuwing grondwater i.r.t. kelders.
RKV-00059 - Waterkering - Watersysteem	Mogelijke erosie van de Waterkering, de Courtinetrap en de Bastions met aardenwallen door Maaswater.
RKV-00060 - Maaskade - Peperstraat	Logische overgang fietsstraat naar fietspad ter hoogte van de Peperstraat (resp. wel en geen auto's toegestaan).
RKV-00062 - Maaskade - Zuidelijke route langs de Maas	Overgang fietsstraat naar zuidelijke route langs de Maas.
RKV-00063 - Bastion Zuid - Steiger	Zuidelijk Bastion buitendijks - Voetgangersverbinding via drijvende steiger zodat op 3 niveau's kan worden gewandeld.
RKV-00064 - Venlo 't Bat - Lage Loswal	Zuidelijk Bastion binnendijks - Momenteel wordt er gebruik gemaakt van een 3x80A aansluiting gelegen in het Zuidelijk Bastion binnendijks voor evenementen op de lage loswal.
RKV-00065 - Venlo 't Bat - constructie met sputpalen	Golfbreker Stadshaven - Constructie met sputpalen heeft functie van golfbreker voor achterliggende passantenhaven. De golfbreker heeft ook een zichtfunctie vanuit nautische veiligheid en voorkomt dat pleziervaartuigen vanuit dode hoek de Maas dwars kunnen opvaren.
RKV-00066 - Waterkeringen - Nutsinfrastructuur (extern)	Raakvlak tussen de Waterkering en externe nutsinfrastructuur waarbij de invloed van nutsinfrastructuur op de waterveiligheid speelt.
RKV-00067 - Constructieve kering - Natuur	Opstuwing grondwater i.r.t. groen en vleermuizen.
RKV-00068 - Venlo 't Bat - Niet-waterkerende objecten	Raakvlak tussen Venlo 't Bat en de NWO's.
RKV-00069 - Venlo 't Bat- Tijdelijke voorzieningen ten behoeve van uitvoering	Raakvlak tussen Venlo 't Bat en de Tijdelijke Voorzieningen.
RKV-00070 - Venlo 't Bat - Contextobjecten	Raakvlak tussen Venlo 't Bat en de Contextobjecten.
RKV-00071 - Venlo 't Bat - Aangrenzende dijktrajecten	Raakvlak tussen Venlo 't Bat en de Aansluitende Dijktrajecten.
RKV-00072 - Venlo 't Bat - Bebouwing	Raakvlak tussen Venlo 't Bat en Bebouwing.
RKV-00073 - Venlo 't Bat - Cultuurhistorische objecten	Raakvlak tussen Venlo 't Bat en Cultuurhistorische objecten.
RKV-00074 - Venlo 't Bat - Historische funderingen	Raakvlak tussen Venlo 't Bat en Historische funderingen.
RKV-00075 - Venlo 't Bat - Nutsinfrastructuur (extern)	Raakvlak tussen Venlo 't Bat en de Nutsinfrastructuur (extern) waarbij de inpassingen en invloed op de waterveiligheid spelen.
RKV-00076 - Venlo 't Bat - Watersysteem	Raakvlak tussen Venlo 't Bat en het Watersysteem.
RKV-00077 - Venlo 't Bat- Weginfrastructuur (extern)	Raakvlak tussen Venlo 't Bat en Weginfrastructuur (extern).

Raakvlak (titel)	Raakvlakbeschrijving
RKV-00078 - Venlo 't Bat - Binnendijks gebied	Raakvlak tussen Venlo 't Bat en het Binnendijks gebied.
RKV-00079 - Waterkering - NWO's	Raakvlak tussen de Waterkering en de NWO's.
RKV-00080 - Venlo 't Bat - Trap (Courtine)	Raakvlak tussen Venlo 't Bat en de Trap bij de Courtine, waarbij erosiebestendigheid, wegwerking van uitstroomopeningen, aansluitblokken die tevens dienstdoen als doorvoer / riooloverstort onder meer een rol spelen.
RKV-00081 - Autonoom zelfopdrijvend systeem Peperstraat - Damwand Bastion Zuid	Constructief raakvlak tussen de Zelfsluitende kering Peperstraat en de Damwand Bastion Zuid.
RKV-00082 - Damwand Bastion Zuid - Autonoom zelfopdrijvend systeem Courtine	Constructief raakvlak tussen de Damwand Bastion Noord en de Zelfsluitende kering Courtine.
RKV-00083 - Autonoom zelfopdrijvend systeem Courtine - Damwand Bastion Noord	Constructief raakvlak tussen de Zelfsluitende kering Courtine en de Damwand Bastion Noord.
RKV-00084 - Damwand Bastion Noord - Koppelstuk	Constructief raakvlak tussen de Damwand Bastion Noord -en het Koppelstuk.
RKV-00086 - Overkluizing Rijnbeek - Weginfrastructuur (Venlo 't Bat)	Raakvlak tussen de Overkluizing Rijnbeek - Weginfrastructuur (Venlo 't Bat) waarbij uitvoeringsvraagstukken rond inpassing, mobiliteit en bovenbelasting een rol spelen.
RKV-00087 - Venlo 't Bat - Venloschol	Fysiek raakvlak tussen het project en de Venloschol waarbij geldt dat niet zonder meer gegraven mag worden in de Venloschol.
RKV-00088 - Venlo 't Bat - Natuur	Opstuwing grondwater i.r.t. groen en vleermuizen.
RKV-00089 - Venlo 't Bat - Bomen	Raakvlak tussen Bomen en Venlo 't Bat met betrekking tot hoogwaterveiligheid en groeiruimte.
RKV-00090 - Bomen - Autonoom zelfopdrijvende systeem	Raakvlak tussen Bomen en Autonoom zelfopdrijvende systeem met betrekking tot hoogwaterveiligheid en groeiruimte.
RKV-00091 - Langsconstructie - NWO's	Aansluiting van de Langsconstructie op NWO's, waarbij de Langsconstructie nevenfuncties faciliteert zonder dat deze een impact hebben op de waterveiligheid.
RKV-00092 - Koppelstuk - Aangrenzende dijktrajecten	Vloeiende aansluiting van de kering op andere delen van het dijktraject (met overloop van taluds aan de noordzijde van het Koppelstuk).
RKV-00093 - Constructieve kering - Aangrenzende dijktrajecten	Vloeiende aansluiting van de kering op andere delen van het dijktraject (met overloop van taluds aan de noordzijde van het Koppelstuk).
RKV-00094 - Waterkering - K&L	Raakvlak tussen de Waterkering en Kabels en Leidingen waarbij de invloed op de waterveiligheid speelt.
RKV-00096 - Venlo 't Bat - Bluswatervoorzieningen (extern)	In en langs het projectgebied zijn bluswatervoorziening aanwezig welke gehandhaafd moeten worden.
RKV-00097 - Weginfrastructuur - weginfrastructuur (extern)	Aansluiting van de te Realiseren Weginfrastruur op aangrenzend Weginfrastrucuur.

2.11 Vergunningen

Voor de realisatie van de dijkversterking Venlo ’t Bat is, naast het Projectbesluit dat door het Dagelijks Bestuur van Waterschap Limburg wordt vastgesteld, een aantal vergunningen nodig. De coördinatie hiervan ligt bij de Provincie Limburg. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen vergunningen voor de eindsituatie en vergunningen voor de tijdelijke situatie gedurende de uitvoering van de werkzaamheden. De volgende vergunningen voor de eindsituatie worden aangevraagd door WL:

- Projectbesluit door Waterschap Limburg;
- Omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit vellen houtopstanden: voor het kappen van bomen binnen de bebouwde kom / woonerven. Het bevoegd gezag voor deze vergunningen is Gemeente Venlo;
  Omgevingsvergunning flora en fauna activiteit: Voor diverse soorten waaronder de Huismus. Het bevoegd gezag is Provincie Limburg;

De hierboven benoemde hoofdvergunningen worden aangevraagd door Waterschap Limburg. Overige vergunningen/meldingen die nodig zijn voor de realisatie van het werk, worden later aangevraagd door de Opdrachtnemer op basis van het ontwerp.

De terinzagelegging van het ontwerp Projectbesluit vindt plaats in het Q4 van 2026. Daarna worden de zienswijzen verwerkt en indien nodig het projectbesluit aangepast. De definitieve vaststelling van het projectbesluit en de vergunningen is gepland medio van 2027.

waterschap limburg

met de omgeving, voor de omgeving

Bijlage 1: Systeemruimte