

Vraagspecificatie Algemeen (VSA)

Gebiedsontwikkeling Baarlo – Hout-Blerick

Zaak: 2024-Z2973

titel	Gebiedsontwikkeling Baarlo – Hout-Blerick	
subtitel	Vraagspecificatie Algemeen	
datum	3 maart 2026	
versie	1.0	
status	Definitief	
Zaaknr.	2024-Z2973	

1	Inleiding.....	5
1.1	Contractvorm	5
2	Projectbeschrijving.....	6
2.1	Aanleiding	6
2.2	Projectcontext: Het hoogwaterbeschermingsprogramma Waterschap Limburg	7
2.3	Contractdoelstellingen.....	7
2.3.1	Maatregelen	8
2.3.2	Emissieloos bouwen	8
2.4	Projectplanning op hoofdlijnen	8
2.4.1	Opschortende voorwaarden	9
2.5	Bestaande situatie	12
2.6	Gewenste situatie (opgave).....	19
2.6.1	Systeem waterkering.....	19
2.6.2	Systeem kwelgeulen.....	27
2.6.3	Systeem Kwistbeek.....	29
2.6.4	Systeem Evacuatie route Baarlo.....	32
2.6.5	Totaaloverzicht	34
2.7	Scopeafbakening.....	35
2.8	Stakeholders	36
2.9	Raakvlakkenbeschrijvingen.....	38
2.10	Planprocedure.....	40
3	Conditionerende onderzoeken	42
3.1	Stikstof	42
3.2	Flora en Fauna (F&F).....	42
3.3	Archeologie	44
3.4	Cultuurhistorie	45
3.5	Ontpofbare oorlogsresten (OO).....	47
3.6	Bodemonderzoeken.....	48
3.7	Asfaltonderzoek.....	49
3.8	K&L onderzoek.....	50
3.9	Inmetingen objecten.....	50
4	Status ontwerpdocumenten	52
5	Risico's en kansen.....	54
5.1	Risico's	54

5.2	Kansen.....	55
Bijlage 1	Stakeholderanalyse.....	56

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 Engineering & 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.

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 Aanleiding

Bij het toetsen van de waterkeringen in Limburg in 2010 is de waterkering in Baarlo – Hout - Blerick op basis van de normen voor waterveiligheid (2017) afgekeurd. De huidige dijk beschermt de dorpskern Baarlo en het landelijke gebied ten noorden hiervan. Op dit moment is de dijk niet hoog, sterk en stabiel genoeg om Baarlo - Hout-Blerick ook in de toekomst goed te beschermen tegen hoogwater. De dijk moet worden verhoogd, verlegd en er moeten nieuwe dijken worden aangelegd. Deze dijkversterkingsopgave is voor een collectief van samenwerkende overheden aanleiding geweest om het gebied als geheel onder de loep te nemen.

Gebleken is dat het gebied diverse maatschappelijk opgaven kent op het vlak van hoogwaterveiligheid, natuur en landschap, wonen, werken en recreëren. In 2023 hebben Waterschap Limburg, gemeente Peel en Maas, gemeente Venlo, Provincie Limburg en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat daarom het programma Baarlo – Hout – Blerick vastgesteld.

Het programma kent een aantal hoofddoelen:

1. Hoogwaterveiligheid: het waarborgen van de veiligheid tegen hoogwater door versterking van de waterkeringen en vergroting van de rivierafvoer;
2. Landschaps- en natuurversterking: het ontwikkelen van een aantrekkelijk en robuust landschap, met behoud en versterking van bestaande kwaliteiten en natuurwaarden;
3. Economische structuurversterking: het stimuleren van recreatie, landbouw en lokale economie op een manier die past binnen de landschappelijk en waterveiligheidsopgaven.



Figuur 1: doelstellingen programma Baarlo – Hout- Blerick

Vanuit het Nationaal Waterplan 2016-2021 ligt er daarnaast voor het dijktraject Baarlo – Hout-Blerick een opdracht om invulling te geven aan een extra opgave: zoveel mogelijk ruimte voor het rivierbed te behouden en de stijging van de waterstand als gevolg van de dijkversterking zoveel als mogelijk te compenseren (een zogenoemde systeemmaatregel).

2.2 Projectcontext: Het hoogwaterbeschermingsprogramma Waterschap Limburg

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](#).

2.3 Contractdoelstellingen

De doelstellingen van dit contract zijn:

Doelstelling 1:

Het verbeteren van de waterveiligheid in de Maasvallei en specifiek voor Baarlo - Hout-Blerick door een nieuwe aansluiting van de waterkering op hoge grond, een dijkversterking en een dijkverlegging (systeemmaatregel), zodat voldaan wordt aan de (nieuwe) wettelijke normen voor waterveiligheid (2017) en daarmee het gebied toekomstvast hoogwaterveilig wordt gemaakt.

Doelstelling 2:

Het verbeteren van gebiedskwaliteiten. Deze doelstelling komt vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW) en betreft het creëren van een beter leefgebied voor planten en dieren die van oorsprong in het gebied thuishoren, zodat de biodiversiteit toeneemt en de ecologische waterkwaliteit kan verbeteren.

Doelstelling 3:

Het verbeteren van de evacuatie-route in Baarlo zodat buitendijks wonende mensen een langere evacuatie-tijd hebben of evacuatie niet onnodig hoeft plaats te vinden.

2.3.1 Maatregelen

Vanuit deze doelstellingen volgen de maatregelen met bijbehorende subdoelen die de kern van het contract vormen:

1. De dijkversterking en dijkverlenging: dit omvat het aanpassen van de primaire kering in Baarlo – Hout-Blerick om te voldoen aan het veiligheidsniveau dat op de grond van de Waterwet is vereist: een overstromingskans met een ondergrens van 1:100 per jaar en een signaleringswaarde van 1:300 per jaar;
2. De dijkverlegging (systeemmaatregel): om het negatieve effect op de rivierwaterstand als gevolg van het verhogen van de keringen zoveel mogelijk te compenseren. Inclusief aanvullende maatregelen als gevolg van de dijkverlegging, waaronder inrichtingsaanpassingen aan wegen, bij woningen, aan tuinen en aan groenvoorzieningen;
3. Het ecologisch en waterhuishoudkundige herstel van de Kwistbeek;
4. Het aanleggen van kwelgeulen om een beter leefgebied voor planten en dieren te creëren zodat de biodiversiteit toeneemt en de ecologische (water)kwaliteit kan verbeteren;
5. Het verhogen van lage delen in de evacuatie-route Vergelt-Heuvel-Ondersteweg-Bosakkerweg en nabij de veerstoep om de evacuatie-tijd te verlengen of af te stellen.

De informatie met betrekking tot het ophogen van de lage delen in de evacuatie-route beperkt zich in deze versie van de VSA tot een omschrijving van de huidige en gewenste situatie. Nadere informatie over stakeholders, vergunningen, conditionerende onderzoeken en ontwerp volgt na de selectiefase. Daar waar in de VSA en de leidraad wordt gesproken over “3 deelprojecten” betreft dit het systeem waterkering, kwelgeulen en Kwistbeek (zie H2.6).

2.3.2 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.

2.4 Projectplanning op hoofdlijnen

Het project Gebiedsontwikkeling Baarlo - Hout-Blerick bestaat uit vier samenhangende deelprojecten: waterkering, kwelgeulen, Kwistbeek en evacuatie-route Baarlo. Voor de eerste drie deelprojecten wordt een afzonderlijk projectbesluit genomen, voor de laatste wordt een separaat vergunningentrajec doorlopen. De projectbesluiten voor Kwistbeek en kwelgeulen worden voorzien in december 2026. Het projectbesluit voor de dijk wordt voorzien in juli 2027.

Er is bewust gekozen voor drie separate projectbesluiten. Deze keuze is o.a. gemaakt om te borgen dat de maatregelen aan Kwistbeek en kwelgeulen tijdig binnen de deadline die geldt vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW) kunnen worden gerealiseerd. Het afwachten van de volledige procedure voor het dijkproject zou een te groot risico vormen voor de planning en realisatie van deze KRW-maatregelen.

Voor de maatregelen gelden de volgende mijlpalen:

- Dijkversterking, verlenging en verlegging (waterkering): De Uitvoeringswerkzaamheden aan systeem waterkering moeten uiterlijk 1 juli 2030 afgerond zijn;
- Kwistbeek: De Uitvoeringswerkzaamheden benodigd voor de vereiste KRW doelstellingen dienen uiterlijk 31-12-2027 afgerond te zijn; het (optionele) fietsbruggetje behoort hier niet toe, voor de stapelsteenwerken is deze datum een streven;
- Kwelgeulen: De Uitvoeringswerkzaamheden benodigd voor de vereiste KRW doelstellingen dienen uiterlijk 31-12-2027 afgerond te zijn. Werkzaamheden t.b.v. de hengelsport in de Tangkoel behoren daar niet toe;
- De Uitvoeringswerkzaamheden voor de Evacuatie route Baarlo dienen uiterlijk 31-12-2027 functioneel gereed te zijn. Dit betekent: ophogingen gereed, afwerking mag later mits de veiligheid gewaarborgd is. Uitzondering is het gedeelte van Vergelt bij het veer dat uiterlijk 31-10-2027 volledig (inclusief afwerking) gereed moet zijn; deze werkzaamheden dienen bovendien te worden uitgevoerd buiten het hoogseizoen (mei t/m aug).

De aanbestedingsprocedure start in maart met de publicatie van de Vraagspecificatie Algemeen (VSA) en de selectieleidraad. Voorafgaand aan de dialoofase wordt aan de geselecteerde inschrijvers het volledige concept contractdossier ter beschikking gesteld, inclusief de Vraagspecificatie Eisen (VSE) en de Vraagspecificatie Proces (VSP). De gunning van de Opdracht is voorzien in november 2026.

2.4.1 Opschortende voorwaarden

Aan de gunning van de Opdracht zijn opschortende voorwaarden verbonden. Dit betekent dat bepaalde werkzaamheden pas mogen starten nadat de benodigde bestuurlijke besluiten zijn genomen en/of nadrukkelijk afspraken met Opdrachtgever zijn gemaakt. Hiermee wordt geborgd dat werkzaamheden niet vooruitlopen op formele besluitvorming en dat risico's voor zowel Opdrachtgever als Opdrachtnemer beheersbaar blijven.

De fasering van de werkzaamheden sluit aan op de besluitvorming rondom het projectbesluit. Partijen handelen daarbij steeds in lijn met de doelstellingen van het contract.

De opschortende voorwaarden zijn:

1. Start voorbereiden en ontwerpwerkzaamheden na ontwerpprojectbesluit en bestuurlijke realisatie overeenkomst (ROK)

De voorbereidende en ontwerpwerkzaamheden mogen pas aanvangen nadat het ontwerp projectbesluit door het bevoegde gezag is vastgesteld en de ROK is gesloten.

In aanvulling hierop geldt dat Opdrachtnemer voorafgaand aan de feitelijke start van deze werkzaamheden expliciete nadere afspraken maakt met Opdrachtgever over:

- De aard en omvang van de te verrichten werkzaamheden;
- De planning en fasering;
- De beheersing van risico's;
- De financiële en contractuele consequenties als het projectbesluit niet onherroepelijk wordt.

Zonder schriftelijke bevestiging van deze nadere afspraken door Opdrachtgever is Opdrachtnemer niet gerechtigd met deze werkzaamheden aan te vangen. Onder voorbereidende en ontwerpwerkzaamheden wordt op hoofdlijnen verstaan:

- Het uitwerken en optimaliseren van het uitvoeringsontwerp binnen de kaders van de VSE en VSP;
- Het opstellen van uitvoerings-, faserings- en logistieke plannen;
- Het uitwerken van een integraal grondstromenplan, inclusief de positionering van tijdelijke depots;
- Het uitvoeren van aanvullende, niet-invasieve onderzoeken en verificaties;
- Het voorbereiden van werkmethoden, plannings- en werkplannen;
- Het afstemmen met Opdrachtgever en relevante stakeholders over de uitvoering.

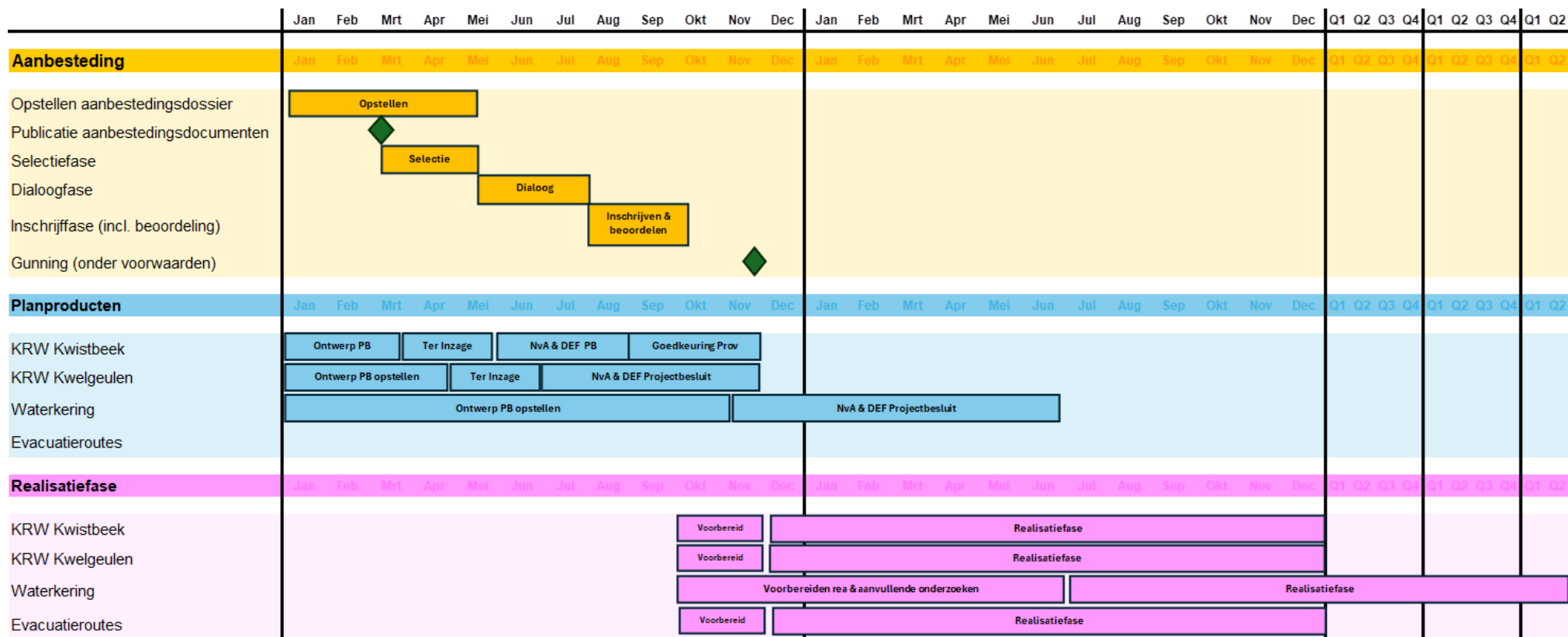
2. Start onomkeerbare en realisatie werkzaamheden na vastgesteld projectbesluit

Onomkeerbare werkzaamheden mogen uitsluitend worden verricht nadat het projectbesluit en de relevante uitvoeringsbesluiten zijn vastgesteld en in werking zijn getreden, mits er geen verzoek om voorlopige voorziening is ingediend tegen het projectbesluit of een van de relevante uitvoeringsbesluiten. In dat geval mogen onomkeerbare werkzaamheden uitsluitend worden verricht nadat door de Afdeling Bestuursrechtspraak uitspraak is gedaan op dat verzoek dan wel nadat een verzoek om (gedeeltelijke) opheffing van de schorsing is toegekend.

Onder onomkeerbare werkzaamheden wordt verstaan: werkzaamheden die naar hun aard of gevolgen niet, of slechts tegen onevenredige kosten of inspanning, ongedaan kunnen worden gemaakt, dan wel die leiden tot feitelijke of juridische verplichtingen die niet zonder significante consequenties kunnen worden beëindigd.

Tot het moment waarop het projectbesluit is vastgesteld, is Opdrachtnemer niet gerechtigd dergelijke werkzaamheden uit te voeren of verplichtingen aan te gaan die daartoe feitelijk of juridisch leiden.

Gelet op de huidige planning zullen deze opschortende voorwaarden waarschijnlijk alleen van toepassing zijn op de werkzaamheden die betrekking hebben op de waterkering. In onderstaand figuur is de projectplanning op hoofdlijnen weergegeven.



Figuur 2: Projectplanning op hoofdlijnen

2.5 Bestaande situatie

De bestaande situatie is weergegeven in afbeelding 1. Het project is gelegen in en langs het stroomgebied van de Maas, gelegen grofweg tussen Baarlo en Hout-Blerick in Noord-Limburg. De bestaande waterkering in het dijktraject Baarlo – Hout-Blerick, met een lengte van ongeveer 4,8 kilometer (zie oranje lijn in afbeelding 2) voldoet niet aan de eisen uit de Waterwet.

Het dorp Baarlo ligt op de linkeroever van de Maas in de gemeente Peel en Maas en vormt het hart van het plangebied. Het dorp ligt noordelijk van Kessel en acht kilometer ten zuiden van Blerick/Venlo. Hout-Blerick, gelegen in de gemeente Venlo, is de noordelijke grens van het plangebied. De kern Hout-Blerick valt buiten het plangebied maar het buitengebied van Hout-Blerick, Laerbroeck, valt erbinnen en is het gebied van de systeemmaatregel/dijkverlegging.

De Maas, de 10 kilometer lange oostgrens van het plangebied, ligt hier in een relatief smal dal. Stroomopwaarts van Baarlo ligt het stuw- en sluizencomplex Belfeld (1926) dat in combinatie met de andere stuwen de afvoer van de Maas reguleert in het drukke vaarwater van de Maasroute. Westelijk begrenst de Napoleonsbaan Noord/Zuid het plangebied, waarbij het centrum van Baarlo buiten het plangebied valt. Een veer verbindt Baarlo met Steyl. De dorpskern van Baarlo ligt hoog op de rand van het Midenterras omgeven door bossen. De zone de Berckt/Vergelt ligt op het laagterras, er zijn in het gebied dus meerdere Maasterrassen te onderscheiden. Tussen het dorp en de Maas ligt in het rivierdal een langgerekte hoge rug. Op deze rug liggen de buurtschappen van Oijen (helemaal in het zuiden) en Vergelt. Langs buurtschap Vergelt stroomt de Kwistbeek naar de Maas en kruist hier de bestaande dijk. In het noorden stroomt de Springbeek, van oorsprong een meanderende beek die de verschillende Maasterrassen doorsnijdt, naar de Maas en kruist hier de dijk.

Het gebied kent een kleinschalig karakter en is grotendeels in agrarisch gebruik met nu nog een bescheiden areaal glastuinbouw nadat in het recente verleden een groot deel is gesaneerd. Daarnaast is er een groot aantal fruitgaarden. In het gebied liggen kenmerkende hoeves. Ook in de lager gelegen gedeelten rond de dorpskern van Baarlo is relatief veel bebouwing aanwezig, waaronder de genoemde glastuinbouw.

Buiten de dorpskern van Baarlo woont een aantal mensen buitendijks. Zij moeten bij een bepaalde Maaswaterstand evacueren. Dit gebeurt via de evacuatieleroute Vergelt-Heuvel-Ondersteweg-Bosakkerweg in beide richtingen. Enkele wegdelen in deze route liggen lager waardoor deze route niet optimaal is. Bewoners bij de veerstoep evacueren via de Vergelt, ook het wegdeel veerstoep-Heuvel ligt hiervoor te laag.

Het projectgebied kent diverse drukke recreatieve fietsroutes, deze zijn:

- Van Molenkampweg via Romeinenweg, Legioenweg naar kasteel De Berckt. En van daaruit via de Brangk naar enerzijds veerpont Baarlo - Steyl en anderzijds naar de Vergelt en de Heuvel. En vice versa;
- De route tussen het veerpontje uit Steyl, via de coupure in de dijk bij de Vergelt het dorp Baarlo in, en vice versa;
- De weg Vergelt- Heuvel-Ondersteweg en verder naar het zuiden, parallel aan de Maas, waarbij tal van dwarswegen (Aan Hoogendries, De Roffart en Oyen) gebruikt worden om vanuit de dorpskernen naar de Maas te fietsen en vice versa.



Afbeelding 1: Overzicht bestaande situatie

Bestaande situatie waterkering

De bestaande waterkering in het dijktraject Baarlo – Hout-Blerick, met een lengte van ongeveer 4,8 kilometer, zie afbeelding 2, voldoet op dit moment niet aan vereiste norm in de Waterwet. De voornaamste tekortkoming is dat de dijken onvoldoende hoogte hebben. Hierdoor bestaat bij hoogwaterafvoer op de Maas het risico dat water over de dijk loopt en/of golven over de dijk slaan, wat kan leiden tot verzwakking van de dijk en mogelijk zelfs tot doorbraak en overstroming van het achterliggende gebied. Op sommige plekken kampt de dijk bovendien met stabiliteitsproblemen en is er sprake van een verhoogde kans op piping, wat het risico vergroot op afschuiven van het dijktaalud en bezwijken van de waterkering. In het zuiden van Baarlo sluit de dijk momenteel niet aan op de hogere gronden van zichtjaar 2075, waardoor bij hoge waterstanden water achterlangs de dijk Baarlo kan instromen. Voor dit dijktraject geldt een overstromingskans met een ondergrens van 1:100 per jaar en een signaleringswaarde van 1:300 per jaar, zoals vastgelegd in de Waterwet. Op dit moment voldoet de waterkering niet aan deze ondergrens en is verbetering noodzakelijk om de veiligheid te waarborgen.



Afbeelding 2: Bestaande situatie waterkering

Bestaande situatie Kwistbeek

De Kwistbeek ontspringt in Panningen en stroomt via Baarlo naar de Maas. De benedenloop van de beek stroomt door het Maasdal en wordt doorsneden door een waterkering die Baarlo beschermt tegen hoge Maasstanden. De Kwistbeek is weergegeven in onderstaande afbeelding.



Afbeelding 3: Bestaande situatie Kwistbeek

Bestaande situatie kwelgeulen

In de bestaande situatie zijn géén kwelgeulen in het plangebied aanwezig. Kwelgeulen zijn geulen die gevoed worden door kwelwater. Dit is grondwater dat vanuit hoger gelegen gronden en terrassen – maar soms ook vanuit de gestuwde rivier – in lage delen van de uiterwaard uittreedt en afstroomt.

Bestaande situatie evacuatie-route Baarlo

Bewoners in het buitendijks gebied maken bij hoogwater gebruik van de Vergelt, Heuvel, Ondersteweg en Bosakkerweg als evacuatie-route. Omdat evacueren ingrijpend en vaak kostbaar is, stellen bewoners een vertrek zo lang mogelijk uit. De huidige evacuatie-route bevat een zestal lager gelegen delen waardoor mensen bij stijgende Maaswaterstand relatief vroeg moeten evacueren. Ook komt het voor dat op het moment van evacueren de lagere delen in de ontsluitingswegen al onder water staan, hetgeen onveilig kan zijn. De bestaande routes zijn weergegeven op onderstaande afbeelding.



Afbeelding 4: Bestaande situatie evacuatieleroute

2.6 Gewenste situatie (opgave)

De primaire dijkversterkingsopgave en syteemmaatregel (dijkverlegging) is uitgebreid met het herstel van de Kwistbeek, de aanleg van vijf kwelgeulen, het verbeteren van de evacuatieroute Baarlo en de aanvullende maatregelen als gevolg van de dijkverlegging. Zo zijn de genoemde doelstellingen met bijbehorende maatregelen gezamenlijk en integraal tot uitwerking en realisatie gekomen in de Gebiedsontwikkeling Baarlo – Hout-Blerick.

Voor deze opgave zijn in het voortraject ontwerpwerkzaamheden verricht. Hierbij is het project opgedeeld in vier systemen:

- Systeem waterkering;
- Systeem kwelgeulen;
- Systeem Kwistbeek;
- Systeem evacuatieroute Baarlo.

De gewenste situatie voor deze vier systemen is hieronder toegelicht.

2.6.1 Systeem waterkering

De opgave voor de waterkering bestaat op hoofdlijnen uit:

- Het versterken en verhogen van de bestaande waterkering over een traject van ongeveer 4,8 kilometer. Versterkingsmaatregelen omvatten stabiliteitsverbetering en maatregelen tegen piping;
- Het aanleggen van een nieuwe dijk in het zuiden van Baarlo, ca 2 km lang, om een nieuwe aansluiting te maken op hoge grond (dijkverlenging);
- Het aanleggen van een nieuwe waterkering, ca 2,4 km lang, in het noorden in Laerbroeck voor de systeemmaatregel (dijkverlegging). Deze bestaat uit een dijk, maar ook uit een muurconstructie (ca 440m lang), deels met waterkerend glas (ca 170m lang);
- Het afgraven van een deel van de huidige dijk, over een lengte van ca 600m, in het noordelijk deel van het projectgebied ter hoogte van het nieuwe dijkvak 18;
- Meerdere diverse bijkomende maatregelen, zoals het verleggen en vernieuwen van kabels en leidingen, het kappen en herplanten van bomen, verleggen van watergangen, aanleggen van dijkdoorvoeren, asfaltwerkzaamheden;
- Het aanleggen van een aantal kunstwerken (zoals pompconstructies, pompgemalen en een schotbalkcoupure).

Na realisatie moet de waterkering voldoen aan de wettelijke norm van een minimale overstromingskans van 1:100 per jaar, voor de volledige levensduur. Deze opgave is door de Opdrachtgever vertaald in het aangeleverde DO en de bijbehorende ontwerpnota. Voor de kunstwerken en dijkvakken 12 en 18 (waterkerende muren) is slechts een ruimtelijk functioneel ontwerp opgesteld. Het gaat dus om een dijkversterking, - verlegging én verlenging. Dit wordt hieronder nader toegelicht, vervolgens worden de maatregelen per dijkvak uiteengezet.

Dijkversterking

Het dijktraject Baarlo – Hout-Blerick moet aangepakt worden met als belangrijkste reden het gebrek aan hoogte en stabiliteit van de waterkeringen. De bestaande dijk dient daarom versterkt te worden zodat hij weer voldoet aan de vigerende wetgeving en gestelde norm: gedurende de gehele levensduur in ieder geval veiliger dan de ondergrens.

Dijkverlenging

Ook moet de dijk in het zuiden van Baarlo worden verlengd, om aan te sluiten op de hoge grond en achterlangs instromen bij hoge afvoeren te voorkomen. Voor dijktraject Baarlo – Hout-Blerick geldt een overstromingskans met een ondergrens (in de Omgevingswet aangeduid als omgevingswaarde) van 1:100 per jaar en een signaleringswaarde van 1:300 per jaar. De waterkering dient gedurende de gehele levensduur in ieder geval veiliger te zijn dan de ondergrens. De opgave bestaat dus uit laten voldoen van de nieuwe primaire waterkering aan deze ondergrens.

Dijkverlegging (systeemmaatregel)

Naast een dijkversterkingsopgave vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) ligt er voor het dijktraject Baarlo – Hout-Blerick een extra opgave. Verhoging van de bestaande dijken betekent dat de Maas bij hoge waterstanden nog maar door een kleiner deel van het winterbed (dit is het rivierbed mét de uitwaarden) kan stromen. Dit heeft een waterstandsverhogend effect. Om zoveel mogelijk rivierbed te behouden en stijging van de waterstand in bepaalde mate te compenseren, zijn zogeheten ‘systeemmaatregelen’ nodig. De systeemmaatregel bij Baarlo bestaat uit een dijkverlegging in het noorden van het plangebied. Ook deze nieuwe waterkering dient gedurende de gehele levensduur in ieder geval veiliger te zijn dan de genoemde ondergrens. Als gevolg van de dijkverlegging zullen er in het gebied nog aanvullende maatregelen moeten worden uitgevoerd waaronder het aanpassen van wegen, leidingwerk, kleinschalige maatregelen aan woningen en tuinen, en het aanbrengen en verwijderen van groenvoorzieningen.

Werkzaamheden en toekomstige situatie per dijkvak

Het dijktraject Baarlo - Hout-Blerick is weergegeven in onderstaande afbeelding en bestaat uit 18 dijkvakken. Het tracé loopt vanaf het zuiden van Baarlo (dijkvak 1) tot het zuiden van Venlo in Hout-Blerick (dijkvak 18). Hieronder wordt een beeld gegeven van de huidige situatie en de uit te voeren werkzaamheden. Benadrukt wordt dat deze beschrijving niet uitputtend en allesomvattend is.



Afbeelding 5: Gewenste situatie waterkering

De waterkering maakt ten zuiden van Baarlo een nieuwe aansluiting met de hoge grond, dijkvakken 1 t/m 5 zijn daarom nieuwe dijken.

- Dijkvak 1 betreft een relatief klein dijklichaam lopend over een bestaand zandpad tussen fruitboomgaarden door. Bij de aansluiting op de hoge grond is een elektriciteitsmast aanwezig, maar die kan ongemoeid blijven. Ook zijn hier locaties met de Japanse Duizendknoop aanwezig. De dijk kruist hier een kleine beek "In de Horsten" waardoor een dijkdoorvoer met afsluiter(s) noodzakelijk is. Een pompconstructie is hier niet nodig omdat het binnendijkse watersysteem Bosbeek door Baarlo heen afwatert op de Kwistbeek waarvoor in dijkvak 9 een nieuw pompgemaal in de dijk gerealiseerd moet worden. De kruin van de dijk wordt het nieuwe doorgaande zandpad en is daarom in het ontwerp van een in-situ stabilisatie voorzien. Langs het tracé staan bomen en struiken die gekapt moeten worden. Op de aansluiting met dijkvak 2 komt een dijkovergang t.b.v. het bestaande zandpad, af te werken met betonpuin.
- Dijkvak 2 betreft deels een verholten kering, een relatief klein dijklichaam verholten onder een dikke laag topgrond met flauwe taluds zodat het gehele gebied agrarisch gebruikt kan blijven worden. Aandacht moet besteed worden aan de aard en samenstelling van de topgrond t.b.v. de agrarische kwaliteit, en de periode van uitvoering om het nadeel voor de agrariër te beperken. In het bos langs de verholten kering zijn dassenburchten aangetroffen. De verholten kering gaat over in een relatief klein dijklichaam richting de Hummerenweg. Op de aansluiting met dijkvak 3 komt een dijkovergang over de Hummerenweg.
- Dijkvak 3 betreft wederom een relatief klein dijklichaam waarbij een water-infiltratiegreppel moet worden opgevuld. De huidige kas is tijdig door de eigenaar gesloopt. Hier is het belangrijk dat de huidige bomenrijen gehandhaafd en onbeschadigd blijven. Op de aansluiting met dijkvak 4 komt een dijkovergang ook weer over de Hummerenweg.
- Parallel aan de Hummerenweg (dijkvakken 4 en 5) wordt een nieuwe waterkering op de bestaande steilrand gerealiseerd die aan de binnenzijde over een bepaalde lengte moet worden aangeheeld. Hier wordt gewerkt in achtertuinen en met name in dijkvak 4 is de afstand tot de woningen zeer gering. Grote aandacht is hier nodig voor o.a. de hinder en de veiligheid, het proberen te beperken van bomenkap en het netjes achterlaten van de tuinen. Binnendijks van dijkvak 4 moet er een aanheling van grond plaatsvinden. Buitendijks moet de watergang Boshoekeerloop tot aan het bosje iets worden verlegd waardoor tussen de dijk en de waterloop ruimte ontstaat voor een breed onderhoudspad voor zowel de dijk als de beek. Ook moet hier een nieuwe overkluizing worden gerealiseerd omdat de ligging van het onderhoudspad voor de beek omklapt naar de overzijde. Aandachtspunt is de continuering van de waterafvoer tijdens de uitvoering. In het buitendijkse bosje, waarvan een flinke strook gekapt moet worden t.b.v. de dijk aanleg, zijn dassenburchten aangetroffen en hier moet als compensatie een kunstburcht worden gerealiseerd. Buitendijks, ten noorden van dit bosje, komt de kwelgeul Hummerenweg.
- Dijkvak 6 (t/m dijkvak 11) betreft een versterking van de huidige dijk. Op de aansluiting met dijkvak 5 kruist de Roffart de dijk en deze dijkovergang moet worden aangepast. De duiker onder de buitendijkse dijktoerit door moet aan de noordzijde worden voorzien van een terugslagklep. Net ten noorden van de Roffart is een dijkdoorgang met afsluiter aanwezig die

komt te vervallen door o.a. het verlengen van een greppel en het aanleggen van een drainkoffer zoals in het ontwerp aangegeven. Binnendijkse struiken en bomen moeten worden gekapt. Binnendijks naast de dijkteen is ook een drainage aanwezig voor de afwatering van de percelen, welke moet worden verplaatst en vervangen.

- Dijkvak 7 begint op de overgang van dijkvak 6 met de dijkovergang Aan Hoogendries, die moet worden aangepast. Net ten zuiden van Sterrenbosch komt een kleine pipingberm die overgaat in een pipingscherm langs de opstallen van Sterrenbosch en verder noordwaarts. Aandachtspunt is hier de bereikbaarheid van de opstallen en de fruitgaarden ten noorden en zuiden van Sterrenbosch tijdens de uitvoering. De bestaande dijkdoorvoeren en pompconstructielocatie kunnen in de nieuwe situatie worden gesaneerd omdat het binnendijkse water in de definitieve situatie niet in het buitendijkse kwelgeulstelsel terecht mag komen. Hiertoe moet het binnendijkse afwateringssysteem worden aangepast met de doorlopende binnendijkse drainage van dijkvak 6 naar een wateropvangstelsel voor afstromend hemelwater van o.a. percelen, straat en opstallen langs de Sterrenbosch en een nieuw te graven afwateringssloot met daarlangs een hekwerk binnendijks ten noorden van Sterrenbosch naar de nieuw te bouwen pompconstructie Vergelt in dijkvak 8. Juist ten noorden van Sterrenbosch kruist een persriool de dijk. Dit persriool wordt door derden vernieuwd tot aan beide zijden van de dijk in de periode tot medio april 2027. Daartussen realiseert de Opdrachtnemer een nieuwe dijkdoorgang (vervangende waterkering), waarvoor een tijdelijke leiding geïnstalleerd zal moeten worden. Er gelden specifieke eisen ter bescherming van het persriool in relatie tot de bovenbelasting. Afstemming met de aannemer van het persriool is essentieel. Hier is nu ook een doorgang over de dijk vanaf de Tasselaar naar de Sterrenbosch aanwezig die in de nieuwe situatie zal verdwijnen.
- De binnendijkse afwateringssloot loopt door in dijkvak 8, met een zo kort mogelijke overkluizing op de hoek van de aanwezige kas bij te weinig ruimte voor de sloot, naar de nieuw te bouwen pompconstructie net ten zuiden van Vergelt. Het pipingscherm uit dijkvak 7 loopt door verder noordwaarts. De schotbalkcoupure Vergelt moet worden aangepast naar een hogere drempel waarbij het kunstwerk “de knoop van Tajiri” moet worden teruggeplaatst. Bijzondere aandacht is nodig voor het verwijderen en terugplaatsen van dit kunstwerk gelet op de aard van het materiaal (bros metaal) en de waarde van het kunstwerk. Bijzondere aandacht is ook nodig voor alle K&L doorvoeren die hier de dijkconstructie moeten kruisen. De toeritten naar de dijkovergang Vergelt moeten worden verbreed en verlengd waarbij de oude en cultuurhistorisch waardevolle duiker - nu in de Donkerbenden, maar toekomstig onderdeel van het kwelgeulstelsel - volgens het huidige uiterlijk met o.a. de “ezelsruggen” moet worden teruggebouwd (zie afbeelding 6). Deze duiker moet aan de noordzijde van Vergelt van een terugslagklep worden voorzien. Mede hierdoor wordt de buitendijkse toerit naar coupure Vergelt als ook het kruispunt met Heuvel bij stijgende Maaswaterstand de instroomdrempel (overlaat) naar de oude stroomgeul Vergelt-Roffart waarmee in het ontwerp rekening moet worden gehouden. Ten noorden van de Vergelt gaat de dijkversterking over een tuinperceel dat flink aangeheeld zal moeten worden; bijzondere aandacht is nodig voor beperking van de hinder en voorkomen van schade aan de woning met name bij het inbrengen van het pipingscherm.



Afbeelding 6: De historisch waardevolle duiker De Vergelt

- Dijkvak 9 wordt gekenmerkt door de kruising met de Kwistbeek en de dijkovergang Bokshout. In het nieuwe tracé van de Kwistbeek moet een nieuw pompgebraak worden gerealiseerd, waarna het huidige pompgebraak en de dijkdoorgang moeten worden gesaneerd en ook het te vervallen deel van de huidige loop van de Kwistbeek moet worden gedempt. Langs het huidige Kwistbeektracé kruist ook een persriool de dijk. Dit persriool wordt door derden vernieuwd tot aan beide zijden van de dijk in de periode tot medio april 2027. Daartussen realiseert de Opdrachtnemer een nieuwe dijkdoorgang (vervangende waterkering) voor twee leidingen (doorgaand persriool en een hoogwater-by-pass), waarvoor een tijdelijke leiding geïnstalleerd zal moeten worden. Er gelden specifieke eisen ter bescherming van het persriool in relatie tot de bovenbelasting. Afstemming met de aannemer van het persriool is essentieel.
Op de overgang naar dijkvak 10 moet een nieuwe pompconstructie worden gerealiseerd. Bijzondere aandacht is nodig voor het voorkomen van schade van de binnendijkse opstal met name bij het inbrengen van het pipingscherm en de bereikbaarheid van de fruitboomgaarden tijdens de uitvoering.
- Net als in dijkvak 9 is in dijkvak 10 een beregeningsleidingwerk van de fruitteiler aanwezig dat functioneel in stand moet blijven. Voorts is bijzondere aandacht nodig voor beperking van hinder en voorkomen van schade aan de kas en de twee woningen en tuinen in het

noordelijke deel van dijkvak 10. Hier moet ook een flink aantal bomen worden gekapt en herplant.

- In dijkvak 11 bevindt zich de toegang tot de buitendijkse woning De Berckt 18 die te allen tijde bereikbaar moet zijn. De aanwezige pompconstructie en dijkdoorvoer moeten worden gesaneerd en een groot aantal bomen moet worden gekapt en herplant. Bijzondere aandacht is nodig voor de veiligheid i.v.m. de aanwezigheid van kinderen in het binnendijkse woonhuis.
- In dijkvak 12 moet op de overgang van dijkvak 11 de kruising De Berckt-Legioenweg-Brangk worden aangepast en opgehoogd. De dijk in dijkvak 11 sluit aan, onderdoor de wegkruising, op de kloostermuur die omgebouwd moet worden naar een waterkerende muur met respect voor de cultuurhistorische waarde van het kasteelcomplex. Hier moet een groot aantal bomen worden gekapt. De Legioenweg moet over grote lengte worden opgehoogd om te kunnen dienen als betrouwbare evacuatie route voor de bewoners op de hoge rug langs de Romeinenweg, ook wel “wooneiland” genoemd.
- Op de overgang naar dijkvak 13 begint de dijkteruglegging en dus de nieuwe waterkering. De waterkerende muur loopt door tussen en achter woningen; vanzelfsprekend is aandacht nodig voor beperking van hinder en voorkoming van schade aan de panden en tuinen. Ten noorden van Legioenweg 3 gaat de muur over in een dijklichaam dat zich strak om de golfbaan heen buigt en in het noorden door en langs een bos heen aansluiting maakt op de hoge grond. Op de dijk met overhoogte door het bos en de aansluiting op de hoge grond moeten bomen geplant worden. Op de dijk kruising met de Middelste Horst moet een pompconstructie worden gerealiseerd. Voor zowel dijkvak 12 en 13 is bijzondere aandacht nodig voor het beperken van hinder voor de continuering van de bedrijfsvoering van groepsaccommodatie Kasteel De Berckt en de golfbaan.
- Dijkvak 14 begint op de hoge grond, ook hier weer met een dijk met overhoogte en boomaanplant. Een deel van de Berktweg loopt over de kruin van de dijk waarna de dijk afbuigt naar de d’Ohenweg. Hier moet een afwateringssysteem worden ontworpen en aangelegd voor de opvang van binnendijs water (grondwater, afstromend hemelwater) naar de nieuw te bouwen pompconstructie. Er moet een dijkovergang d’Ohenweg worden gerealiseerd.
- Dijkvak 15 loopt over de bestaande steilrand van het Tangveld, langs het Tangkoelbos als steilranddijk met natuurbuffer een bijzondere teenconstructie met grindkoffer om de grondwaterstroming richting de Tangkoel niet te onderbreken.
- Dijkvak 16 loopt door over het Tangveld, over de nieuwe dijk kruising met de Voortweg, door de laagte van het Springbeekdal, tot aan de Molenkampweg. Voor de dijk kruising met de Springbeek moet een nieuw pompemaal worden gerealiseerd.
- Dijkvak 17 is een kort dijktraject langs de Molenkampweg waarvoor bijzondere aandacht nodig is voor het beperken van hinder, het voorkomen van schade aan de panden en de bereikbaarheid daarvan.

- Dijkvak 18 behelst een waterkerende muurconstructie met glazen panelen en een glazen venster bij de kruising van de Molenkampweg met een aangepaste inrichting van het gebied eromheen. Bijzondere aandacht is nodig voor het beperken van hinder, het voorkomen van schade aan de monumenten watermolen en oude carré boerderij Giesenhof en de bereikbaarheid daarvan. Een aanwezige kazemat moet worden verplaatst en een aansluiting van de waterkerende muur op de hoge grond, met aanvulling en ophoging van een klein gebied met een nieuw afwateringssysteem moet worden gerealiseerd.
- Tenslotte het toekomstig buitendijkse gebied Laerbroeck. Hier moet een deel van de huidige primaire kering worden afgegraven, moet een deel van de wegen worden ontdaan van asfalt, moet het rioolstelsel van de resterende woningen aan de Legioenweg, Romeinenweg, Berenbroekweg en Vaerbroekweg worden aangepast en moeten zogenaamde maatwerkoplossingen en kleinschalige maatregelen worden uitgevoerd aan tuinen om toekomstige wateroverlast tot een bepaalde waterstand te voorkomen.

De uitvoeringswerkzaamheden bestaan hoofdzakelijk uit de volgende componenten (niet limitatief):

Grondwerkzaamheden:

- Het afgraven van grond;
- Aanhelen van grond.

Transport en afvoer:

- Transport aan/afvoer van grond en andere bouwmaterialen;
- Opslag van grond.

Groenvoorzieningen:

- Bomen kappen;
- Bomen planten;
- Inzaaien.

Infrastructuur:

- Openbreken, verleggen en/of ophogen en aanbrengen van (asfalt)verhardingen;
- Aanbrengen van fiets en wandelpaden;
- Verleggen van kabels en leidingen.

Kunstwerken en bijzondere constructies:

- Het realiseren van 1 coupure (dijkvak 8);
- Aanbrengen pipingschermen (globaal dijkvakken 7, 8, 9, 13, 14, 16);
- Aanbrengen 2 pompgemalen (dijkvak 9 en 16);
- Aanbrengen van 4 pompconstructies (dijkvak 8, 9, 13 en 14);
- Aanbrengen van een dijkdoorvoer met afsluiters (dijkvak 1);
- Aanbrengen vervangende waterkeringen voor leidingkruisingen;
- Aanbrengen van dijkovergangen;
- Aanbrengen van ca 440m harde kering (kloostermuur);
- Aanbrengen van ca 170m muur met glazen kering bovenop en venster;
- Aanbrengen duikers en terugslagklep.

Overige:

- Het aanbrengen van inrichtingselementen zoals straatmeubilair, hekwerken, rasters, bebording, markeringen, poorten en trappen;
- Slopen, verwijderen en afvoeren van diverse kunstwerken, muren en verhardingen;

- Verplaatsen van een kazemat.

2.6.2 Systeem kwelgeulen

Kwelgeulen zijn geulen die gevoed worden door kwelwater. Dit is grondwater dat vanuit hoger gelegen gronden en terrassen, maar soms ook vanuit de gestuwde rivier, in lage delen van de uiterwaard uittreedt en afstroomt. Ondiepe kwelgeulen onderlangs terrasranden aan de Maas zorgen bij kwalitatief goed grondwater voor een unieke waterkwaliteit en bieden kansen aan een geheel eigen flora en fauna. Kwelgeulen stromen alleen bij hoge waterstanden met de rivier mee. Door het realiseren van deze kwelgeulen wordt de dus kwelnatuur teruggebracht in dit gebied en verbetert de ecologische kwaliteit van het water en neemt uiteindelijk het aantal verschillende soorten planten en dieren die afhankelijk zijn van natte natuur toe.

De opgave voor de kwelgeulen bestaat op hoofdlijnen uit het aanleggen van vijf kwelgeulen (waarvan twee optioneel). Onderstaand een opsomming van de kwelgeulen van zuid naar noord, in afbeelding 7 nader uitgebeeld:

- Locatie Hummerenweg: De aanleg van een kwelgeul onderlangs de steilrand parallel aan de Hummerenweg. Hier moeten twee waterbassins en diverse bomen verwijderd worden.
- Locatie Vergelt: Dit traject ligt tegen de dijk bij Baarlo en bevat o.a. een helofytenfilter. Net ten noorden van Sterrenbosch kruist een persriool deze kwelgeul, precies in de voorde tussen twee secties. Dit persriool wordt door derden vernieuwd tot aan beide zijden van de dijk in de periode tot medio april 2027. Als dit gereed is kan de Opdrachtnemer de voorde realiseren. Er gelden specifieke eisen ter bescherming van het persriool in relatie tot de bovenbelasting. Afstemming met de aannemer van het persriool is essentieel. Bijzondere eis voor het noordelijke kwelgeulsegment is dat niet buiten de ontworpen insteeklijnen van de kwelgeul gegraven mag worden t.b.v. het in-situ behoud van archeologische waarden.
- Locatie Legioenweg, **deze is optioneel in de Overeenkomst**: Deze ligt direct stroomopwaarts (ten zuiden) van het gebied de Romeinenweerd in het noordelijke deel van het projectgebied en omvat naast de twee delen van de kwelgeul ook een te graven afwateringssloot met overkluizing. Bijzondere aandacht is nodig voor het ontgraven nabij en onderdoor een gasunieleiding. Ook hiervoor geldt de eis dat niet buiten de ontworpen insteeklijnen van de kwelgeul gegraven mag worden t.b.v. het in-situ behoud van archeologische waarden.
- Locatie Beerenbroek (eerder ook wel genoemd de Verlengde Tangkoel): De Beerenbroek ligt aan de voet van de steilrand tussen het kwelmoerasbos Retekuulke ten zuidenwesten en de Tangkoel ten noordoosten. Aangezien de twee aanwezige woningen niet tijdig geamoveerd zijn en ook omdat de gestuurde boring voor K&L langs de d'Ohenweg niet tijdig gereed is, dient eerst (voor 31-12-2027) het ontwerp van de tijdelijke situatie te worden gerealiseerd en ten tijde van de dijkversterking het definitieve ontwerp. Voor het meest noordelijke deel geldt de eis dat niet buiten de ontworpen insteeklijnen van de kwelgeul gegraven mag worden t.b.v. het in-situ behoud van archeologische waarden.
- Locatie Tangkoel, **deze is optioneel in de Overeenkomst**: De Tangkoel is in de huidige situatie een visvijver omringd door bomen. De visvijver moet worden gebaggerd tot op het zand, vissteigers en zgn. takkenbossen (ter voorkoming van aalscholverpredatie) en ook de

vissen moeten worden verwijderd. Ook moet een deel van de watergang Het Ven, die de Tangkoel verbindt met de Springbeek, worden gedempt. Dit alles in overleg met de eigenaar Stichting Limburgs Landschap.



Afbeelding 7: Gewenste situatie kwelgeulen

De te verrichten uitvoeringswerkzaamheden bestaan hoofdzakelijk uit de volgende componenten (niet limitatief):

Grondwerkzaamheden:

- Het graven van kwelgeulen;
- Baggeren van slib;
- Verwijderen van bassins;
- Het dempen van watergangen;
- Aanvullen met grond;
- Graven van een afwateringssloot.

Transport en afvoer:

- Transport en afvoer van de uitgegraven grond;
- Transport en afvoer van het uitgebaggerde slib;
- Tijdelijke opslag van grond.

Kunstwerken:

- Aanleggen van duikers en terugslagklep;
- Aanleggen van voorden met verharding en fundatie.

Groenvoorzieningen:

- Het plaatsen en verwijderen van bomen en struweel;
- Inzaaien;
- Inplanten van een helofytenfilter.

Overig:

- Verwijderen van vissteigers;
- Verwijderen van zgn. takkenbossen in de vijver;
- Afvissen van een vijver;
- Verwijderen van rasterwerk;
- Verwijderen van hekwerk;
- Aanbrengen van oever- en bodembescherming;
- Aanleg van een nieuwe steiger.

2.6.3 Systeem Kwistbeek

In het plangebied monden diverse beken uit in de Maas. Voor verschillende van deze beken zijn vanuit verschillende beleidskaders afzonderlijk opgaven vastgesteld. De Kwistbeek dient ecologisch en waterhuiskundig hersteld te worden vanaf de Ingweg tot en met de monding in de Maas.

Waterschap Limburg heeft samen met Rijkswaterstaat, de Provincie Limburg en de partners vanuit het Nationaal Bestuursakkoord Water voor vijf beektrajecten een integrale opgave gedefinieerd voor het verbeteren van het beeksysteem. De Kwistbeek in het plangebied Baarlo - Hout-Blerick is één van die trajecten. De beek en de waterkering zijn ter plaatse van de kruising onlosmakelijk met elkaar verbonden. Voor wat betreft deze integrale opgave is er binnen het plangebied geen sprake van een knelpunt op het gebied van afvoer en wateroverlast, wel voldoet de benedenloop van de Kwistbeek momenteel niet aan de criteria vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW).

De hoofdambitie voor de herinrichting van de Kwistbeek is het herstellen van de ecologische kwaliteit door het terugbrengen van de karakteristiek van een relatief sterk meanderende beekloop

met kleiner verhang ten behoeve van de visoptrekbaarheid. De aanwezig stuw, ter hoogte van de Ingweg, zal hierbij vervangen worden. De gewenste situatie is weergegeven in onderstaande afbeelding. Als optie binnen de Overeenkomst zal het huidige voetgangersbruggetje nabij de monding vervangen worden door een fietsbruggetje.

De opgave voor de Kwistbeek bestaat op hoofdlijnen uit (niet gelimiteerd):

- Het herinrichten van de beekloop Kwistbeek volgens het historische meanderpatroon, met inachtneming van vaste elementen zoals het dijklint, het gemaal, de brug en de hogedrukgasleiding ter hoogte van de Brangk;
- De hydrologische randvoorwaarden op orde brengen voor het behalen van een goed functionerende (ecologisch gezond) watersysteem zodat de Kwistbeek voldoet aan de hiervoor gestelde ecologische en chemische normen van de Kaderrichtlijn Water;
- Het realiseren van een stuw met meetinrichting;
- De loop van de Kwistbeek wijzigen vanaf de Ingweg tot aan een bosschage ca. 200 meter voor uitstroom van de beek in de Maas. Vanaf de bosschage tot de uitstroom in de Maas wordt het tracé niet gewijzigd, maar hier moeten wel enkele werkzaamheden plaatsvinden;
- **Optioneel:** Verwijderen van bestaand voetgangersbruggetje en aanbrengen van een fietsbrug.

Hierbij wordt:

- De Kwistbeek aan de binnendijkse zijde ruimer om de private percelen gelegd om de gevolgen van mogelijke erosie te beperken;
- De huidige stuw in de beek bij de Ingweg (beperkt) vervangen door een nieuwe op een andere, meer bovenstroomse locatie, zodat deze beter bereikbaar wordt en op reguliere wijze kan worden aangelegd;
- De dijkdoorgang in de primaire waterkering naar het noorden verplaatsen;
- Langs en ten noorden van de Vergelt een nieuwe afwateringssloot met overkluizing en terugslagklep gerealiseerd aansluitend op watergang De Meer voor de Donkerbemden die wordt omgevormd tot een kwelgeul;
- Vanaf de dijkonderdoorgang de beek in zuidoostelijke richting afgebogen naar de brug de Brangk en krijgt een toenemende meandering in een U-vorm richting het bestaande natuurlijke deel van de beek in de bossage;
- In de beek een oever- en bodembescherming aangebracht in de vorm van beton, stobben en ook stapelsteenmuren om ongewenste meandering en afkalving van naastgelegen percelen te voorkomen.

De realisatie van de Kwistbeek verloopt in twee fasen:

1. Een tijdelijk fase waarin zoveel mogelijk van de definitieve loop is aangelegd, maar waarbij de Kwistbeek nog door het huidige kunstwerk de dijk passeert;
2. Nadat het nieuwe kunstwerk (pompemaal) is gerealiseerd (scope systeem waterkering) kan de Kwistbeek in het definitieve tracé worden gelegd waarna de te vervallen delen kunnen worden gedempt en het bestaande kunstwerk kan worden gesaneerd. Daarna dient ook de vervangende waterkering voor het persriool te worden aangelegd (scope systeem waterkering).



Afbeelding 8: Gewenste situatie Kwistbeek

De uitvoeringswerkzaamheden bestaan hoofdzakelijk uit de volgende componenten (niet limitatief):

Grondwerkzaamheden:

- Het afgraven van grond;
- Ontgraven van slenk.

Transport en afvoer:

- Transport en vervoer van afgegraven grond;
- Tijdelijk opslag van grond.

Kunstwerken:

- Aanbrengen van bodem en taludbescherming;
- Leveren en aanbrengen van stapelsteenmuur;
- Leveren en aanbrengen van nieuwe stuw;
- Verwijderen oude stuw.

Groenvoorziening:

- Egaliseren en inzaaien van grasland;
- Verwijderen en aanbrengen van bomen en struweel.

Overige:

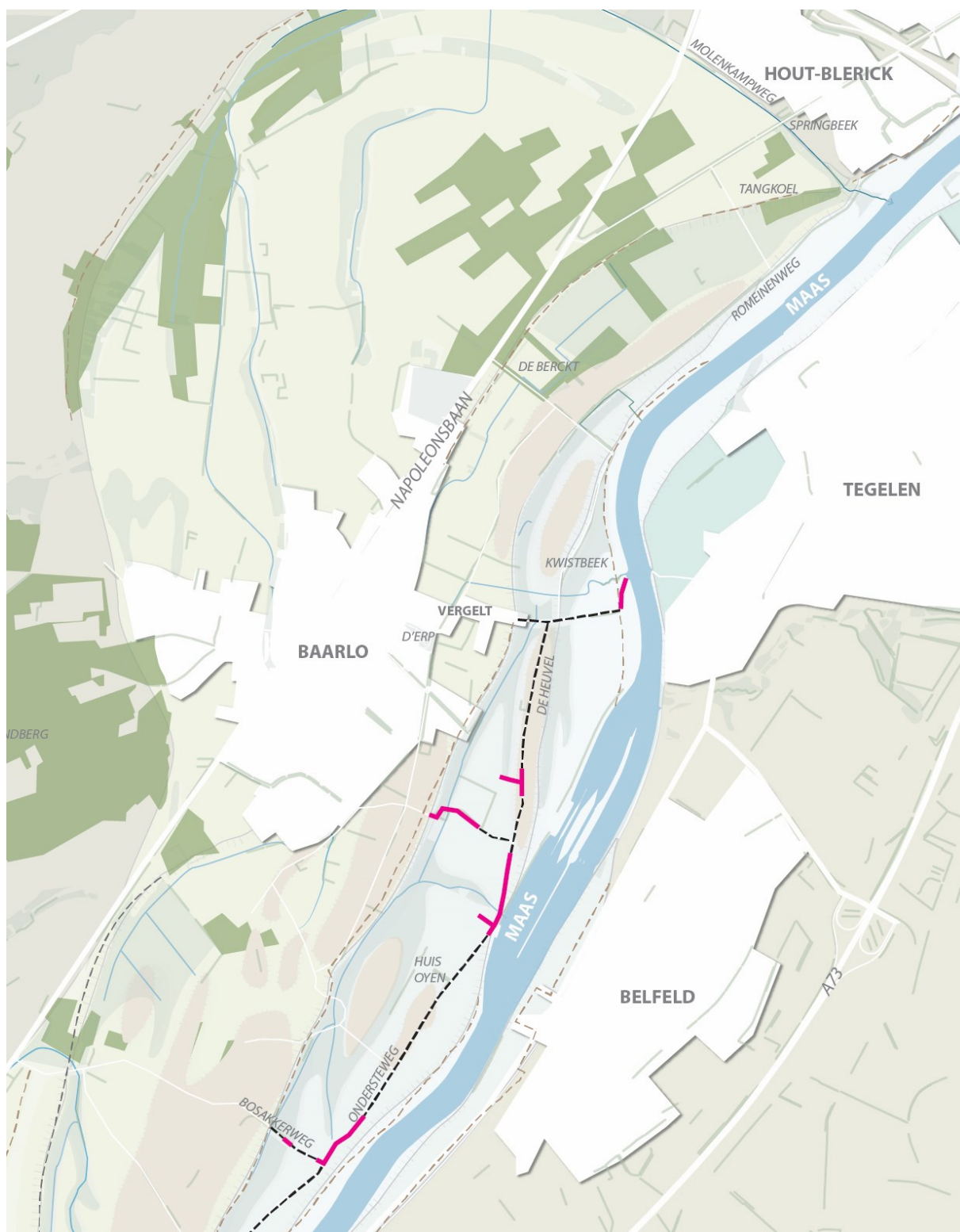
- Verleggen en verwijderen van kabels en leidingen.

2.6.4 Systeem Evacuatie-route Baarlo

Om voor de buitendijkse bewoners de evacuatie-tijd te verlengen – en in specifieke situaties evacuatie geheel te voorkomen – worden de lagere delen in de Bosakkerweg, Ondersteweg en Heuvel opgehoogd. Hierdoor ontstaat bovendien een voorliggende “dijkkring” waardoor het achterliggende gebied, met woningen aan de Hoogendries en Roffaert, langer droog blijft. Het gebied komt dan pas onder water te staan op het moment dat de Ondersteweg of Vergelt overstroomt. Op de Vergelt, nabij de veerstoep, ligt een cluster van woningen en een restaurant. De ontsluitingsweg is laaggelegen, waardoor bewoners vroegtijdig moeten evacueren. Door ook het wegdeel parallel aan de Maas op te hogen, hoeven de bewoners minder vaak te evacueren. Het betreft het ophogen van asfaltwegen. Opgemerkt wordt dat het weggedeelte Vergelt-Heuvel weliswaar onderdeel uitmaakt van de evacuatie-route, maar behoort tot het systeem waterkering.

De werkzaamheden bestaan hoofdzakelijk uit de volgende componenten (niet limitatief):

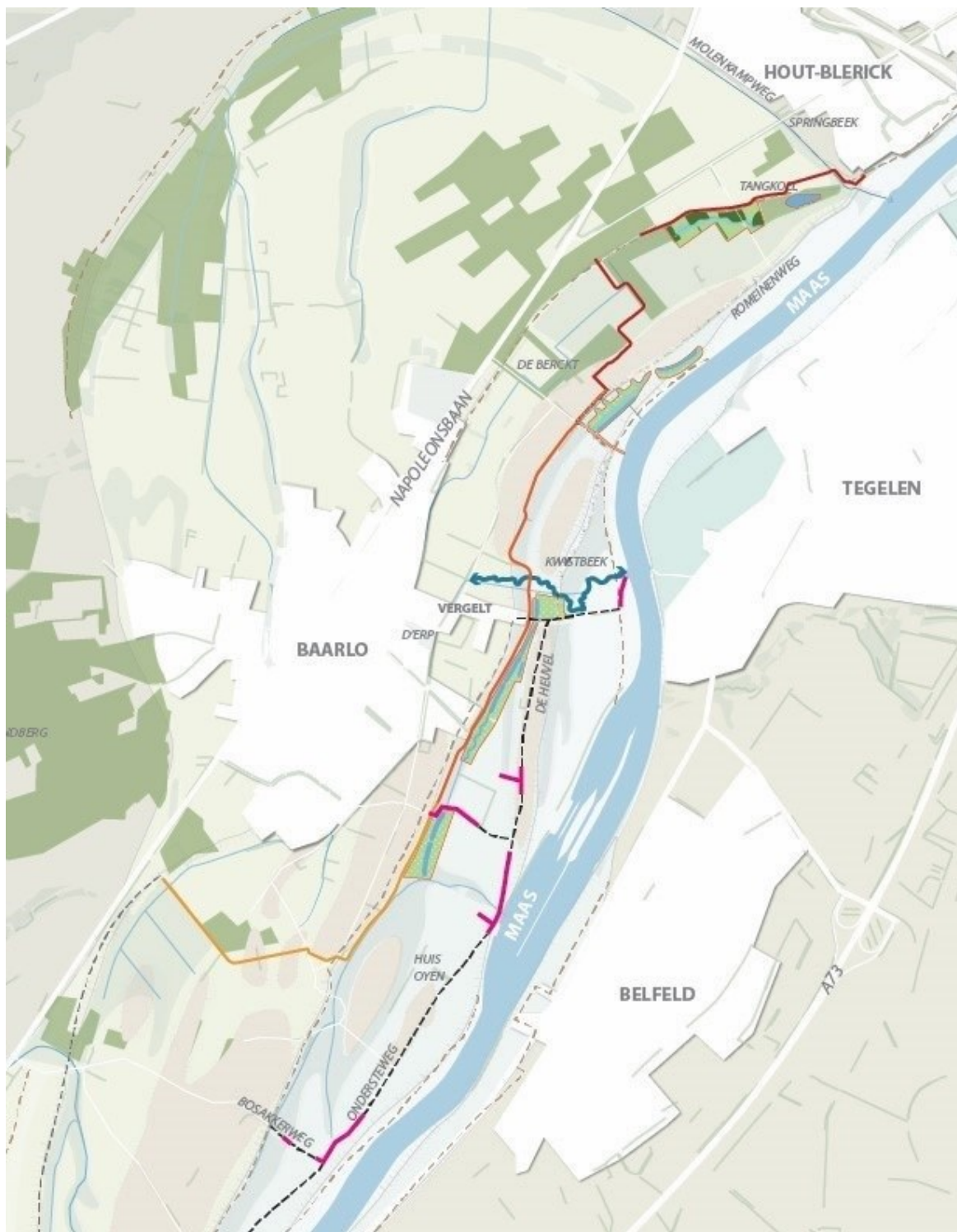
- Frezen en opbreken asfaltverhardingen;
- Verwijderen funderingen;
- Ontgraven cunetten;
- Aanvullen cunetten;
- Aanbrengen funderingen;
- Aanbrengen bitumineuze verhardingen;
- Bestratingswerkzaamheden;
- Aanbrengen wegmarkeringen en rode fietssuggestiestroken (EAB of coating);
- Aanvullen en afwerken bermen (incl. benodigde bermbescherming in en uitspoeling);
- Opschonen bestaande greppels;
- Aanleveren as-built revisie;
- Duikers vervangen en voorzien van terugslagklep.



Afbeelding 9: Gewenste situatie evacuatieleroute

2.6.5 Totaaloverzicht

Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van de gewenste situatie nadat alle bovenstaande werkzaamheden zijn uitgevoerd.



Afbeelding 10: Gewenste situatie totaal

2.7 Scopeafbakening

De Opdrachtnemer dient het gehele Werk volgens dit contract en op basis van de gedefinieerde doelstelling en opgave te realiseren. Daarbij dienen alle Werkzaamheden te worden geïnventariseerd en uitgevoerd, evenals alle bijbehorende leveranties te doen, die benodigd zijn voor het realiseren en doen functioneren van het Werk, tenzij Werkzaamheden en leveranties expliciet van de scope zijn uitgezonderd.

Niet tot de scope van het Werk en/of de Werkzaamheden behoort:

- De sloop van woningen;
- De nieuwbouw van woningen;

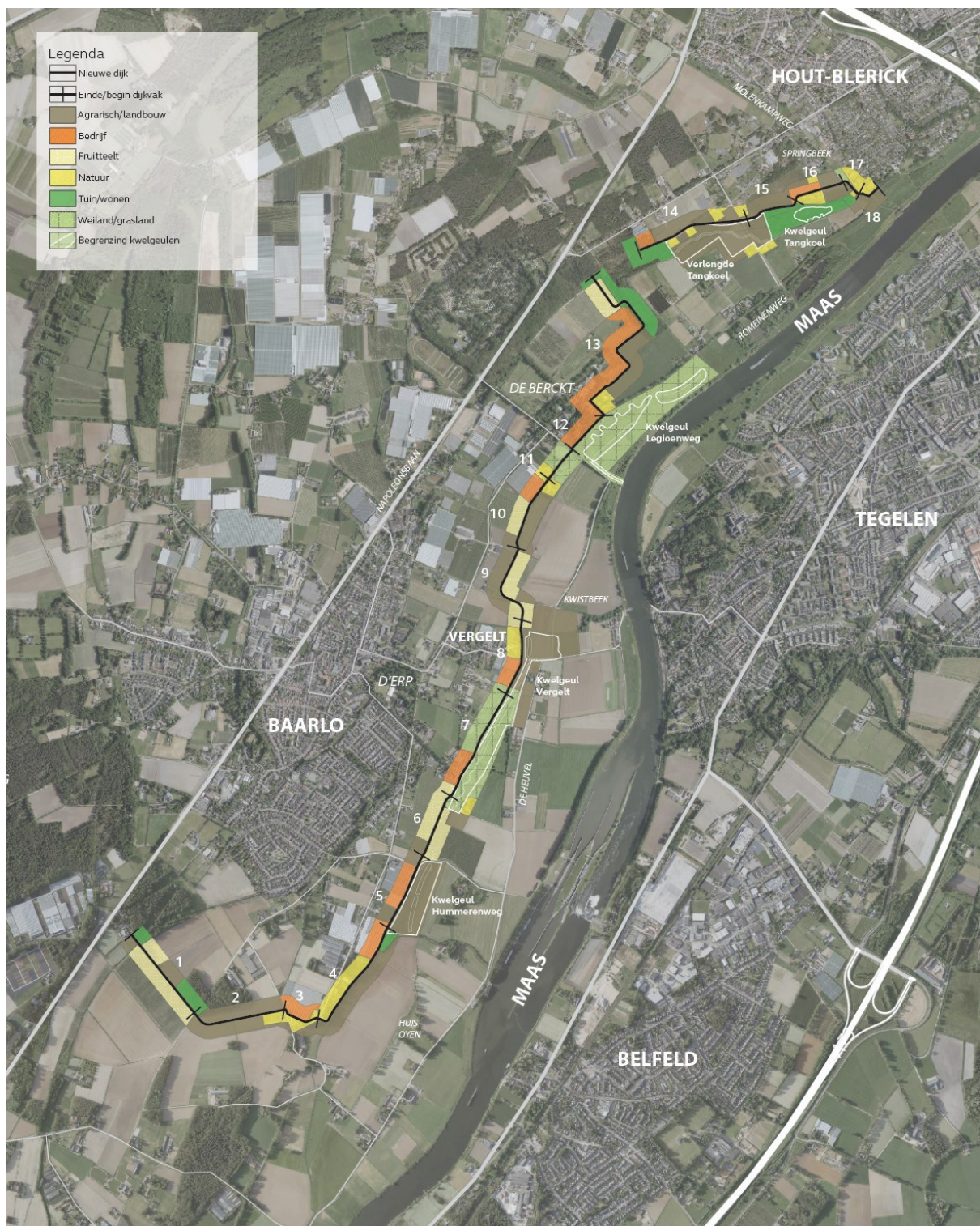
De Opdrachtnemer draagt vanaf het moment van gunning tot aan de oplevering van het Werk de volledige verantwoordelijkheid voor het onderhoud van de waterkering en de watergangen binnen het uitvoeringsgebied, zoals nader gespecificeerd in de Vraagspecificatie Proces (VSP).

2.8 Stakeholders

De gebiedsontwikkeling/project Baarlo-Hout Blerick wordt uitgevoerd door een samenwerking van Waterschap Limburg, het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, de Provincie Limburg, Gemeente Peel en Maas en Gemeente Venlo. Deze partijen vormen samen de Stuurgroep Gebiedsontwikkeling/project Baarlo-Hout Blerick. Waterschap Limburg is de trekker van het project namens deze overheden en is verantwoordelijk voor de aanbesteding, het opstellen van dit contract, de projectbesluiten en het projectMER voor de dijk. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de belangrijkste bij het project betrokken partijen en hun belang. Een nader uitgewerkte stakeholderanalyse is toegevoegd als bijlage 1.

Stakeholder	Verantwoordelijkheid/belang
Gemeente Peel en Maas	Beheerder van de openbare ruimte in het projectgebied. Treedt op als bevoegd gezag inzake omgevingsvergunningen.
Gemeente Venlo	Beheerder van de openbare ruimte in het projectgebied. Treedt op als bevoegd gezag inzake omgevingsvergunningen.
Provincie Limburg	(Grond)Eigenaar van percelen binnen het projectgebied. Treedt op als bevoegd gezag inzake o.a. ontgrondingsvergunningen.
Rijkswaterstaat Zuid-Nederland	Beheerder van de Maas. Uitvoerende organisatie van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
Waterschap Limburg	Eigenaar van de waterkering en Kwistbeek. Beheerder van het persriool. Beheerder van de stuwen in de Kwistbeek. Zal na overdracht de systemen in beheer nemen. Heeft het belang dat de systemen toegankelijk zijn voor beheer en onderhoud.
Stichting Limburgs Landschap	(Grond) Eigenaar van percelen binnen het projectgebied. Omgeving Tangkoel en Tangveld.
TenneT	Beheerder van de hoogspanningsleiding.
Gasunie	Beheerder van de hogedrukgasleiding .
Grondeigenaren (schil 1)	Personen/bedrijven die grond hebben waarop een maatregel is voorzien zijn door Opdrachtgever benaderd middels keukentafelgesprekken, ontwerpessies en bijeenkomsten. Opgehaalde klanteisen zijn via het honoreringsproces vertaald naar systeemeisen.
Görtz de Berckt BV	Ondernemer en grondeigenaar (dus schil 1) van vele percelen, bedrijf gevestigd aan de Ingweg. Heeft fruitteelt, (hoogwaardige) akkerbouw en veeteelt op veel verschillende plekken nabij de dijk en Kwistbeek.
Groepsaccommodatie kasteel De Berckt en Golfclub de Berckt	Ondernemer en grondeigenaar (dus schil 1) nabij dijkverlegging. Kasteel is rijksmonument.
Eigenaren Rooijakkers & Claessen	Ondernemer en grondeigenaar (dus schil 1) van meerdere percelen nabij dijk en kwelgeulen. Met name grasland.
Omwonenden (schil 2)	Grondeigenaren en aanwonenden grenzend aan de percelen waarop een maatregel voorzien is. Zijn door Opdrachtgever benaderd middels bijeenkomsten en evt. keukentafelgesprekken.
Geïnteresseerden (schil 3)	Alle overige belanghebbenden of geïnteresseerden die tijdens bijeenkomsten of op andere momenten een vraag of wens hebben ingebracht m.b.t. het project.
Werkgroep evacuatieleroute Baarlo	Sparringpartner voor Gemeente Peel en Maas voor de functionele evacuatieleroute
Gemeente Horst aan de Maas	Eigenaar veerstoep Baarlo

Tabel 1: Belangrijkste stakeholders



Afbeelding 11: Overzicht stakeholders

2.9 Raakvlakkenbeschrijvingen

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

Raakvlak	Omschrijving
Kabels en leidingen	Zie Annex.
Renovatie rioolpersleidingen	Vanaf het najaar van 2025 gaat Waterschap Limburg aan de slag met het vervangen van verouderde rioolpersleidingen. Dit voor de trajecten Kessel – Baarlo en Baarlo – Blerick. Dit raakt de aanleg van de Kwistbeek, kwelgeulen, de dijk en de evacuatieroute Baarlo. Meer informatie hier . Uitvoering zal doorlopen in 2027. Door OG zijn reeds afstemafspraken gemaakt. Zie Annex.
Gebiedsontwikkeling Hummerweg	Bij de Hummerweg worden de aanwezige kassen door de kaseigenaren gesloopt om plaats te maken voor kleinschalige woningbouw en een herinrichting van het gebied. Grondeigenaren zijn aan zet voor de planvorming en te doorlopen procedures. Op moment van schrijven zijn er nog geen aanvragen voor woningbouw en herinrichting ingediend en naar verwachting vinden de realisatie werkzaamheden van de dijk eerder plaats. Per kaseigenaar is in een overeenkomst met Gemeente Peel en Maas en Waterschap Limburg vastgelegd dat de kassen gesloopt moeten zijn vóór de realisatie dijk. De planning van grondverwerving WL is de benodigde gronden voor de dijk in bezit te hebben vóór realisatie dijk.
Woningbouw Tangveld	De ontwikkeling van woningbouw op de locatie Tangveld. De gronden zitten op moment van schrijven in een verkoopprocedure aan een ontwikkelende partij. De planning van de daadwerkelijke ontwikkeling is nog onbekend. Wel is duidelijk dat de planning van de realisatie van de dijkverlegging vóór loopt op de woningbouw Tangveld. Ofwel: de eigenaren van woningen In Laerbroeck die gesloopt moeten worden moeten een periode overbruggen totdat een nieuwe woning op Tangveld gereed zal zijn. Op moment van schrijven is gecommuniceerd dat uiterste datum waarop mensen hun huidige woning verlaten moeten hebben medio 2029 is.
Sloop woningen	Als gevolg van de systeemmaatregel moet een aantal woningen in het gebied Laerbroeck gesloopt worden. Op moment van schrijven is gecommuniceerd dat uiterste datum waarop mensen hun huidige woning verlaten moeten hebben medio 2029 is. Opdat sloop en goed achterlaten van de kavels kan plaatsvinden vanaf 2e helft 2029.
Archeologie	Als gevolg van de archeologische verwachtingswaarde o.b.v. eerdere (bureau)onderzoeken worden in het gebied nog zeefvakonderzoeken en proefsleufonderzoeken uitgevoerd. De werkzaamheden zullen doorlopen in 2027. Een aantal proefsleuven zal kort voor uitvoering uitgevoerd worden i.v.m. verkrijgen van betredingstoestemming en benodigde vergunningen.
Bassin	Binnen het projectgebied bevindt zich een gemeentelijk (Peel en Maas) gemengd riooloverstort welke niet voldoet aan de gestelde KRW eisen voor het ontvangend oppervlaktewater Kwistbeek. Er

Raakvlak	Omschrijving
	komt daarom een met gras begroeid bergingsbassin (groene berging) waarin tijdelijk water opgeslagen kan worden.
Slopen van kas Vergelt zuidzijde coupure	Met de eigenaar van de kas aan Vergelt is overeengekomen dat hij het voor de waterkering en de afwateringssloot benodigde deel van zijn kas uiterlijk 31-12-2027 gesloopt moet hebben.
Verlegging Enexis en WML leiding bij de ophoging van de evacuatieroute bij het veer	Mogelijk zullen deze ten tijde van de werkzaamheden verlegd gaan worden. Bij het aanhelen van de wegbermen t.b.v. de wegophoging moeten tevens de aanwezige afsluiterputjes worden opgehoogd.

Tabel 2: Raakvlakken met andere projecten, werkzaamheden en initiatieven

2.10 Planprocedure

Systeem waterkering

Voor de realisatie van het deelproject “dijkversterking en dijkverlegging” is, naast vaststelling van het Projectbesluit door de Minister van I&W, ook een aantal vergunningen nodig (coördinatie NTB). Daarbij wordt onderscheid gemaakt in vergunningen benodigd voor de eindsituatie en vergunningen voor de tijdelijke situatie gedurende de realisatie. De volgende vergunningen voor de eindsituatie worden aangevraagd door WL:

- Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit: uitvoering van de maatregelen leidt tot een tijdelijk stikstofdepositie op omliggende natuurgebieden. Het bevoegd gezag voor deze vergunning is de Provincie Limburg;
- Omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit vellen houtopstanden: voor het kappen van bomen binnen de bebouwde kom / woonerven. Het bevoegd gezag voor deze vergunningen is Gemeente Venlo en Gemeente Peel en Maas;
- Omgevingsvergunning flora en fauna activiteit: Voor diverse soorten waaronder de das en verschillende broedvogels. Het bevoegd gezag is Provincie Limburg;
- Melding vellen houtopstanden. 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, waaronder een omgevingsvergunning voor een monumentenactiviteit, worden later aangevraagd door de aannemer op basis van het ontwerp. Een omgevingsvergunning voor de omgevingsplanactiviteit “werk en werkzaamheden” is in beginsel niet nodig, omdat hierover een bepaling is opgenomen in het Projectbesluit.

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

Voor alle drie de projectbesluiten geldt dat de realisatie in beginsel kan starten wanneer het Projectbesluit en de vergunningen in werking zijn getreden. Als er beroep wordt ingesteld bij de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State tegen de projectbesluiten en/of tegen de vergunningen van 1 van de deelprojecten betekent dit niet direct dat de realisatie niet kan starten. Wanneer er voorlopige voorzieningen worden gevraagd bij de Raad van State, kan dit wel impact hebben op de (start van de) realisatie of de omvang van de werkzaamheden.

Systeem kwelgeulen

Voor de realisatie van het deelproject “kwelgeulen” is, naast vaststelling van het Projectbesluit door Rijkswaterstaat, ook een aantal vergunningen nodig (geen coördinatie). Daarbij wordt onderscheid gemaakt in vergunningen benodigd voor de eindsituatie en vergunningen voor de tijdelijke situatie gedurende de realisatie. De volgende vergunningen voor de eindsituatie worden aangevraagd door WL:

- Omgevingsvergunning omgevingsplanactiviteit vellen houtopstanden: voor het kappen van bomen binnen de bebouwde kom / woonerven. Het bevoegd gezag voor deze vergunningen zijn Gemeente Venlo en Gemeente Peel en Maas;

- Omgevingsvergunning beperkingengebiedactiviteit in beheer van het Rijk. Deze vergunning is geïntegreerd in het Projectbesluit;
- Melding vellen houtopstanden. Het bevoegd gezag is Provincie Limburg.
- Omgevingsvergunning flora en fauna activiteit: Er vindt nog afstemming met het bevoegd gezag (provincie Limburg) plaats over de vergunningplicht. Naar verwachting is de noodzaak voor een vergunning klein i.v.m. mitigerende maatregelen.

Overige vergunningen/meldingen die nodig zijn voor de realisatie van het werk, worden later aangevraagd door de aannemer op basis van het ontwerp. Een omgevingsvergunning voor de omgevingsplanactiviteit “werk en werkzaamheden” is in beginsel niet nodig, omdat hierover een bepaling is opgenomen in het Projectbesluit.

De terinzagelegging van het ontwerp-projectbesluit en de ontwerp-vergunningen vindt later in het tweede kwartaal van 2026 plaats. Daarna volgt het verwerken van zienswijzen en het eventueel aanpassen van het Projectbesluit. De definitieve vaststelling van het projectbesluit kwelgeulen en de vergunningen is voorzien voor de laatste maanden van 2026.

Systeem Kwistbeek

Voor de realisatie van het deelproject “Kwistbeek” is, naast vaststelling van een Projectbesluit door het Waterschap Limburg, ook een aantal vergunningen nodig (geen coördinatie). Daarbij wordt onderscheid gemaakt in vergunningen benodigd voor de eindsituatie en vergunningen voor de tijdelijke situatie gedurende de realisatie. De volgende vergunningen voor de eindsituatie worden aangevraagd door WL. Het betreft in ieder geval de volgende vergunningen:

- Omgevingsvergunning beperkingengebiedactiviteit in beheer van het Rijk. Het bevoegd gezag voor deze vergunning is Rijkswaterstaat;
- Omgevingsvergunning flora en fauna activiteit: Voor potentiële effecten op de waterspitsmuis en de bever. Het bevoegd gezag is Provincie Limburg;
- Melding vellen houtopstanden. Het bevoegd gezag is Provincie Limburg.

Overige vergunning/meldingen die nodig zijn voor de realisatie van het werk, worden later aangevraagd door de aannemer op basis van het ontwerp. Een omgevingsvergunning voor de omgevingsplanactiviteit “werk en werkzaamheden” is in beginsel niet nodig, omdat hiervoor een bepaling is opgenomen in het Projectbesluit.

De terinzagelegging van het ontwerp Projectbesluit en de ontwerp-vergunningen vindt in het voorjaar van 2026 plaats. Daarna volgt het verwerken van zienswijzen en het eventueel aanpassen van het Projectbesluit. De definitieve vaststelling en goedkeuring door Gedeputeerde Staten van het projectbesluit kwelgeulen en de vergunningen is voorzien voor de laatste maanden van 2026.

3 Conditionerende onderzoeken

Er zijn diverse conditionerende onderzoeken uitgevoerd ten behoeve van het ontwerp en het projectbesluit. Onderstaand een beknopte (niet limitatieve) samenvatting van de uitkomsten van deze onderzoek inclusief een overzicht van de uitgevoerde onderzoeken, beschikbare rapportages, bijzonderheden en nog uit te voeren onderzoeken.

3.1 Stikstof

De berekeningen inzake stikstofdepositie op omliggende kwetsbare gebieden voor zowel systeem Kwistbeek als kwelgeulen laten zien dat werkzaamheden vergund kunnen worden zonder inzet van elektrisch materieel.

Uit een eerste verkennende berekeningen voor systeem waterkering blijken de werkzaamheden bij te dragen tot een hogere stikstofdepositie op omliggende kwetsbare gebieden. Om werkzaamheden voor de waterkering vergund te kunnen krijgen zal inzet van elektrisch materieel zeer waarschijnlijk nodig zijn.

De grondstromen voor de waterkering worden op dit moment nog verder gepreciseerd waarna de stikstofberekeningen hierop kunnen worden uitgevoerd. Dit zal tot een beter inzicht geven omtrent inzet van elektrisch materieel.

3.2 Flora en Fauna (F&F)

Systeem waterkering

In 2024 is er een Quicksan Flora en Fauna uitgevoerd voor de waterkering. Uit deze Quicksan blijkt dat er een nader soortenonderzoek benodigd is. Dit soortenonderzoek is in 2024 uitgevoerd, waarvan de rapportage op 30 december 2024 is aangeleverd. Hieruit blijkt dat er voor verschillende soorten een vergunning nodig is, waaronder de das. In het voorjaar van 2026 zal er nog een aanvullend onderzoek uitgevoerd worden naar dijkvak 13 en 14, die niet in de aanvankelijke onderzoeken meegenomen zijn door een scopewijziging, o.a. naar soorten bosuil en vleermuizen. Bij de uitvoering dient rekening gehouden te worden met verschillende soorten, waaronder de das aan de Hummerenweg. Deze dient passief verplaatst te worden alvorens het civiel werk ter plaatse uitgevoerd kan worden. Dat betekent dat de das gebruik moet gaan maken van de nieuwe (kunst)burcht, voordat de huidige verstoord kan worden.

Voor alle drie de deelprojecten geldt dat de **zorgplicht uit de Omgevingswet** altijd van kracht is en verstoring van fauna zoveel mogelijk dient te worden voorkomen. Er dient gewerkt te worden met inachtneming van algemene mitigerende maatregelen.

Nadere uitvoeringsmaatregelen moeten worden vastgelegd in een activiteitenplan (voor de dijk en mogelijk Kwistbeek) en ecologisch werkprotocol (voor alle drie de deelprojecten); beide documenten dienen nog te worden opgesteld door OG.

Uitgevoerd onderzoek	Datum rapportage	Bijzonderheden
Verkennd Flora en Fauna onderzoek herinrichting benedenloop Kwistbeek	14 november 2023	Definitief
Nader soortenonderzoek beektraject Kwistbeek	15 december 2025	Nog afstemmen met Provincie Limburg (PL)
Verkennd natuuronderzoek beektraject Kwistbeek	15 december 2025	Nog afstemmen met PL
Toets NNL Kwistbeek	15 december 2025	Nog afstemmen met PL
Stikstofdepositie Kwistbeek	6 januari 2026	Nog afstemmen met PL
Waterkwaliteitstoets Kwistbeek	29 oktober 2025	Definitief
Quickscan Flora en Fauna kwelgeulen	24 mei 2024	Definitief
Inventarisatie natuurwaarden kwelgeulen	30 december 2025	Definitief
Aanvullende analyse foerageergebied das kwelgeulen	29 augustus 2025	Nog afstemmen met PL
Effectbepaling kwelgeulen Flora en Fauna	15 januari 2026	Nog afstemmen met PL
Passende beoordeling inclusief stikstofonderzoek kwelgeulen	9 januari 2026	Nog afstemmen met PL
Quickscan Flora en Fauna dijk	24 mei 2024	definitief
Inventarisatie natuurwaarden dijk	30 december 2024	definitief
Effectbeoordeling dijk flora en fauna en houtopstanden	Januari 2026	Nog afstemmen met PL
Nadere effectenanalyse vliegroute vleermuizen Horsten Erckensraay	3 december 2025	Nog afstemmen met PL
Nog minimaal uit te voeren onderzoeken		
-	Ecologisch werkprotocol & activiteitenplan (begin 2026) (Kwistbeek) OG	
-	Actualisaties van Quickscans OG/ON	
-	Aanvullend soortenonderzoek bosuil en vleermuizen ter plaatse van dijkvak 13 en 14 (door scopewijziging) OG	
-	Passende beoordeling stikstof dijk OG	
-	Activiteitenplan dijk OG	
-	Ecologisch werkprotocol dijk en kwelgeulen ON	

Systeem Kwistbeek

In 2023 is een verkennend flora- en faunaonderzoek uitgevoerd. In 2025 is een geactualiseerde verkennende natuurtoets opgesteld. Op basis van de verkennende natuurtoets is vastgesteld dat nader soortgericht onderzoek noodzakelijk was naar grote leeuwklauw, grote gele kwikstaart, ijsvogel en waterspitsmuis. Dit nader onderzoek is in 2025 uitgevoerd.

Uit de resultaten blijkt dat de aanwezigheid van de bever niet kan worden uitgesloten, met name ter plaatse van de beekmonding van Kwistbeek. Daarnaast kan aanwezigheid van de waterspitsmuis niet worden uitgesloten.

Voor deze soorten geldt dat bij uitvoering van werkzaamheden mogelijks sprake is van overtreding van verbodsbepalingen, waarvoor een vergunning in het kader van de Omgevingswet noodzakelijk is, deze wordt door OG aangevraagd. Voor de overige onderzochte soorten is geen aanwezigheid vastgesteld.

Bij de uitvoering dient rekening te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van de bever en waterspitsmuis. Werkzaamheden in en nabij watergangen vragen om zorgvuldige fasering en het rekening houden met ecologische randvoorwaarden.

Systeem kwelgeulen

In 2024 is er een Quickscan Flora en Fauna uitgevoerd voor de kwelgeulen. Uit deze Quickscan blijkt dat er een nader soortenonderzoek benodigd is. Dit soortenonderzoek is in 2024 uitgevoerd, waarvan de rapportage op 30 december 2024 is aangeleverd. Om de effecten op de soorten en de

benodigde maatregelen beter in kaart te brengen, is in 2025 de effectbeoordeling flora en fauna kwelgeulen opgesteld. Uit deze beoordeling blijkt dat bij het in acht nemen van voldoende mitigerende maatregelen geen vergunning benodigd is. Deze maatregelen staan omschreven in de effectbeoordeling en worden verder uitgewerkt een ecologisch werkprotocol.

3.3 Archeologie

In het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma Baarlo-Hout-Blerick (BHB) is voor de projectgebieden dijkversterking, kwelgeulen en Kwistbeek een gefaseerd archeologisch onderzoek uitgevoerd, bestaande uit bureauonderzoek, verkennend booronderzoek en karterend booronderzoek conform KNA 4.2 (protocol 4003 IVO-O, Methode PLUS Provincie Limburg). Doel van het onderzoek was het vaststellen van de aanwezigheid, aard, ligging en behoudenswaardigheid van archeologische waarden in relatie tot de voorgenomen grondroerende werkzaamheden.

Uit de onderzoeken blijkt dat het plangebied archeologisch gevoelig is, met name voor artefactvindplaatsen uit de vroege prehistorie (Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum), voornamelijk bestaande uit vuursteenconcentraties van jagers-verzamelaars-gemeenschappen op (overgangen van) terrasniveaus en nabij voormalige restgeulen van de Maas. Daarnaast bestaat in delen van het plangebied een reële verwachting op vindplaatsen uit perioden van landbouwsamenlevingen, waaronder bewoningssporen, begravingen, economische activiteiten en infrastructurele elementen, zoals een vermoedelijk tracé van een Romeinse weg.

Voorafgaand is er een bureauonderzoek uitgevoerd naar de archeologische verwachtingswaarde van artefactvindplaatsen uit de vroege prehistorie.

Binnen de projectgebieden zijn meerdere vondstconcentraties uit deze periode vastgesteld. Door iteratieve afstemming tussen archeologisch onderzoek en ontwerp zijn de meeste van deze vindplaatsen inmiddels planologisch ingepast en blijven zij in situ behouden. Voor deze locaties is geen aanvullend archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk, mits de werkzaamheden strikt binnen de vastgestelde ontwerpkeaders blijven.

Op enkele locaties waar bodemingrepen niet vermijdbaar zijn en waar archeologische waarden met betrekking tot artefactvindplaatsen (deels) worden verstoord, is archeologisch vervolgonderzoek vereist. Dit betreft waarderend onderzoek in de vorm van zeefvakken (IVO-P) of, in specifieke zones zoals restgeulen, een archeologische begeleiding tijdens de uitvoering. Voor terreindelen zonder aangetoonde steentijdartefacten geldt dat deze niet automatisch archeologievrij zijn; afhankelijk van landschappelijke context kan nog onderzoek naar sporen van landbouwsamenlevingen noodzakelijk zijn. Hiervoor dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden.

Zowel het zeefvakkenonderzoek als het proefsleuvenonderzoek kunnen resulteren in behoudenswaardige archeologische vindplaatsen. Deze onderzoeken worden gedurende de aanbesteding uitgevoerd door Opdrachtgever. Indien deze niet ontwerptechnisch ingepast kunnen worden, zal er sprake zijn van een opgraving. Delen die om technische omstandigheden niet vroegtijdig beschikbaar/betreedbaar zijn, zullen tijdens de uitvoering onderzocht moeten worden middels archeologisch vooronderzoek en/of archeologische begeleiding.

Voor de aannemer geldt dat werkzaamheden uitsluitend mogen plaatsvinden conform het vastgestelde ontwerp en de bijbehorende archeologische randvoorwaarden (Programma van eisen

restopgave). Bij afwijkingen, onverwachte bodemverstoringen of het aantreffen van archeologische resten geldt een directe meldplicht conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet en dient het werk ter plaatse te worden stilgelegd tot nadere instructie door het bevoegd gezag.

Uitgevoerd onderzoek	Datum rapportage	Bijzonderheden
Bureauonderzoek Kwistbeek den ouden Bodac	26 februari 2024	Definitief
Bureauonderzoek kwelgeulen NM	21 november 2024	Definitief
Onderzoeksplan archeologie dijkversterking NM	4 maart 2024	Definitief
Bureauonderzoek dijkversterking NM	22 november 2024	Definitief
Verkennd booronderzoek geheel projectgebied	4 december 2025	Concept: Nog afstemming met BG
Karterend booronderzoek Kwistbeek	17 december 2025	Concept: Nog afstemming met BG
PvE Zeefvakken Kwistbeek	27 november 2025	Nog formele goedkeuring BG krijgen
Karterend booronderzoek kwelgeulen	19 december 2025	Nog afstemming met BG
Karterend booronderzoek Dijkversterking	23 december 2025	Nog afstemming met BG
Nog minimaal uit te voeren onderzoeken		
- Zeefvakken ter plaatse van vondstconcentratie Kwistbeek 4 - Proefsleuven tbv sporenvindplaatsen voor alle drie de deelprojecten - Zeefvakkenonderzoek ter plaatse van vondstconcentraties bij de aan te leggen waterkering (precieze omvang en locaties n.t.b.) --> PVE nog opstellen - PvE restopgave voorafgaande aan het civiele werk. - Archeologische begeleiding ten tijde van uitvoering		

3.4 Cultuurhistorie

In het kader van de projectvoorbereiding zijn diverse cultuurhistorische onderzoeken met waardestelling uitgevoerd. In totaal zijn vijf onderzoeken verricht (voor de drie deelprojecten dijken, kwelgeulen en Kwistbeek en voor de cultuurhistorische complexen van Kasteel De Berckt en het complex Watermolen-Giesenhof). Deze onderzoeken zijn allen samengebracht in een cultuurhistorische synthesekaart voor de gehele gebiedsontwikkeling. Aanvullend aan deze onderzoeken en de synthesekaart is nog een specifiek cultuurhistorisch onderzoek uitgevoerd voor de kloostermuur van Kasteel de Berckt. Op hoofdlijnen zijn hier de volgende waardevolle object en elementen uit naar voren gekomen.

Maasdallandschap

Gebiedsontwikkeling Baarlo – Hout-Blerick ligt in een landschap dat door de Maas is gevormd. Het ligt daarbij op de westoever van de Maas. Het landschap in het gebied kan in grote lijnen worden gekenmerkt door het voorkomen van meerdere terrasvlakten van de Maas, welke gedurende de laatste ijstijd (het Weichselien) zijn gevormd (met name tijdens de Jonge Dryas en/of Allerød periode). Plaatselijk heeft op deze terrasvlakten verstuing van sedimenten plaatsgevonden. Naast de verschillende terrasvlakten bevinden zich in het onderzoeksgebied in ieder geval twee vermoedelijk laat glaciële voormalige Maaslopen en twee vermoedelijk holocene voormalige Maaslopen. Het is van oudsher een relatief open landschap met een overwegend agrarisch gebruik (akkers en graslanden).

Historische wegen

Het plangebied wordt gekenmerkt door een landschap met historisch geografisch waardevolle wegen. De Vergelt, de weg tussen de veerstoep vanuit Steyl en de coupure in de dijk is de historische

verbindingsweg tussen dorp en buitengebied / Maas. Er bevindt zich een oude duiker van cultuurhistorische waarde onder de weg Vergelt. Deze moeten worden aangepast. Andere waardevolle historische wegen zijn de Legioenweg (in gemeente Peel en Maas) die binnen het grondgebied van gemeente Venlo overgaat in de Romeinenweg. Deze lopen parallel aan de Maas. De Legioenweg ligt dicht bij de kasteelmuur van kasteel De Berckt en wordt omzoomd door monumentale bomen.

Rijks- en gemeentelijke monumenten

Kasteel De Berckt (Rijksmonument)

Het oude kasteel en de daarbij horende kasteeltuinen zijn rijksmonument. In de loop der tijd zijn op het terrein veel andere gebouwen bijgebouwd en ontwikkeld. Het kasteel is ook een tijdje als klooster gebruikt. Heden ten dage is het kasteel met bijbehorende gebouwen in gebruik als groepsaccommodatie. Naast grote feesten en partijen worden er groepsbijeenkomsten, (stilte)retraites en sessies gehouden, vaak in meerdaagse arrangementen.

De historische situatie wordt gekenmerkt door gebouwen en structuren uit diverse tijdsperiodes en orthogonale structuren: d.w.z. dat de oude lanen in de kasteeltuin en de wegen rondom het kasteel haaks op elkaar staan.

Bijzondere ontwerpogave: een deel van de kasteel-/kloostermuur wordt waterkering. En deze wordt ruimtelijk ingepast met de historische wegen ter plaatse.

Ensemble Molenkampweg

Deze bestaat uit de Watermolen (Rijksmonument) met bijbehorend watersysteem bestaande uit de monding van de Springbeek & oude molenvijver Tangkoel, de historische carré-boerderij Giesenhof (Rijksmonument) en aangrenzende panden Molenkampweg 14 (gemeentelijk monument) en 16. De bomen vóór nummer 16 zijn aangeduid als beschermde, cultuurhistorisch waardevolle en beeldbepalende bomen.

Bijzondere ontwerpogave: waterkering (muur met glas) door het ensemble heen.

Veerstoep

De veerstoep aan Baarlose zijde maakt onderdeel uit van het aan overzijde van de Maas gelegen Rijksmonument Steyl, dit is beschermd Stads- en dorpsgezicht. Dit is een raakvlak met de monding Kwistbeek.

Uitgevoerd onderzoek	Datum rapportage	Bijzonderheden
12190-02-WS-Limburg-dijkkring-Baarlo-Hout-Blerick-deel-1-Molenkampweg-Giesenhof-v2-1-cm.	10 april 2024	
12190-02-WS-Limburg-dijkkring-Baarlo-Hout-Blerick-deel-2-Kwistbeek-v2-1-cm.pdf	10 april 2024	
12190-02-WS-Limburg-dijkkring-Baarlo-Hout-Blerick-deel-3- De Berckt -v2-1-cm.pdf	29 mei 2024	
12190-02-WS-Limburg-dijkkring-Baarlo-Hout-Blerick-deel-4—kwelgeulen- v2-1-cm.pdf	29 mei 2024	
Cultuurhistorische Waardestelling rijksmonument Watermolen	2026	

Uitgevoerd onderzoek	Datum rapportage	Bijzonderheden
Nog minimaal uit te voeren onderzoeken		
Def Esthetisch programma van Eisen voor toekomstige functie Watermolen		
Def Esthetisch programma van Eisen voor muur kasteel De Berckt		
Afstemming EPvE Watermolen en Kasteelmuur met Q-team, Commissie ARK (Adviescommissie Ruimtelijke Kwaliteit) Peel & Maas, Welstand en Erfgoed Venlo en RCE		
Cultuurhistorische waardestelling kloostermuur, watermolen, bruggetje monding Kwistbeek: te leveren Q2 2026		

3.5 Ontploffbare oorlogsresten (OO)

In het kader van de voorgenomen werkzaamheden is binnen het projectgebied onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van ontploffbare oorlogsresten (OO). Het onderzoek bestond uit een historisch vooronderzoek na-conflictperiode, gevolgd door meerdere detectie- en interpretatiecampagnes conform het Certificatieschema Opsporen Ontploffbare Oorlogsresten (CS-OOO).

Uit het historisch vooronderzoek is gebleken dat delen van het projectgebied als OO-verdacht zijn aangemerkt op basis van oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog. Verwachte OO betreffen voornamelijk verschoten geschutmunitie (2 cm tot circa 7,2 inch), raketten (15 cm) en in beperkte mate gedumpte munitie. Naoorlogse bodemroeringen hebben lokaal geleid tot een verkleining of aanpassing van verdachte gebieden, vastgelegd in de bodembelastingkaart.

Binnen de verdachte zones zijn non-realtime oppervlakedetecties uitgevoerd met gecertificeerde meersonde magnetometersystemen. Afhankelijk van het deelgebied is gedetecteerd tot maximaal 2,5 m –mv dan wel 4,5 m –mv. De detectiedata is geïnterpreteerd door daartoe bevoegde specialisten, resulterend in de vaststelling van een groot aantal significante objecten die qua magnetische eigenschappen overeenkomen met het zoekdoel OO. Het merendeel van deze objecten bevindt zich in de bovenste 0,5 m –mv, met een afnemende dichtheid op grotere diepte.

Niet alle delen van het onderzoeksgebied konden volledig worden gedetecteerd of geïnterpreteerd vanwege obstakels zoals watergangen, taluds, begroeiing, aanwezige kabels en leidingen, afrasteringen en kassen. Deze zones zijn expliciet vastgelegd als niet-gedetecteerd of niet-interpreteerbaar en vereisen aanvullende maatregelen voorafgaand aan bodemroerende werkzaamheden.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geadviseerd om alle significante objecten te benaderen en, indien het OO betreft, veilig te stellen of te verwijderen onder verantwoordelijkheid van een Senior Deskundige OO. Voor resterende niet-vrijgegeven zones geldt dat aanvullende detectie of laagsgewijze benadering noodzakelijk is. Totdat deze stappen zijn uitgevoerd, moet het gebied als OO-verdacht worden beschouwd en dienen werkzaamheden plaats te vinden conform een vastgesteld V&G-plan met OO-maatregelen en een protocol toeval vondsten.

Uitgevoerd onderzoek	Datum rapportage	Bijzonderheden
Vooronderzoek OO Kwistbeek	15-12-2023	Definitief
OO-detectieonderzoek Kwistbeek	3-11-2025	Definitief
Risicoanalyse Ontploffbare oorlogsresten kwelgeulen	30-7-2024	Definitief
OO-detectieonderzoek kwelgeulen	2-12-2025	Definitief
Risicoanalyse Ontploffbare oorlogsresten dijkversterking	30-7-2024	Definitief
OO-detectieonderzoek waterkering	17-12-2025	Concept

Uitgevoerd onderzoek	Datum rapportage	Bijzonderheden
Nog minimaal uit te voeren onderzoeken		
- Detectie niet gedetecteerde onderzoeksgebieden		
- Analyse te benaderen objecten		
- Benadering van objecten		

3.6 Bodemonderzoeken

Systeem waterkering en systeem kwelgeulen

Voor het dijktraject en de kwelgeulen is door Geonius in het laatste kwartaal van 2024 en in 2025 veld- en laboratoriumonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740, NEN 5720 en NEN 5707 en bestond uit boringen, monsterneming en analyses van landbodem, waterbodem en grondwater, analyse van sliblagen en vaste waterbodem in watergangen en uiterwaarden, aangevuld met indicatief onderzoek naar zinkassen en asbest bij verdachte locaties.

Bodemopbouw

De diepere ondergrond bestaat uit diverse zandlagen van de Formatie van Beegden en de Formatie van Bortel. De zandige eenheden van de Formatie van Beegden zijn vlakdekkend over het hele projectgebied en liggen tussen ongeveer NAP +19 m tot ongeveer NAP +5 m. Aan de noordzijde van het projectgebied worden deze zandlagen gevolgd door kleiige en zandige lagen behorende tot de Kiezeloöliet Formatie. De eerste kleiige eenheid hiervan, vroeger Venlo Klei geheten, komt alleen in het noordelijke deel van het plangebied voor en ligt globaal op NAP 0 m. Aan de zuidzijde van het projectgebied ligt de Formatie van Beegden direct op de grijsgroene tot zwartgroene zeer fijn tot matige fijne zandlagen uit de Formatie van Breda.

De ondiepe ondergrond bestaat uit de holocene deklaag. Deze varieert in het projectgebied. De deklaag bestaat veelal uit zandig klei, lokaal komt ook meer humeuze klei en/of een dunne veenlaag voor (met name in dijkvak 9).

(Water)Bodemkwaliteit

Uit het (water)bodemonderzoek is gebleken dat de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem en waterbodem varieert van landbouw/natuur tot matig/sterk verontreinigd, hoofdzakelijk door zware metalen en organochloorbestrijdingsmiddelen. Plaatselijk zijn verhoogde gehalten aan PAK, PCB, minerale olie en PFAS aangetoond. Enkele locaties kennen een sterke verontreiniging in grond en/of grondwater. De waterbodem is overwegend licht tot matig verontreinigd; Asbest is lokaal aangetoond op vooraf als verdacht aangemerkte locaties. Zinkassen zijn niet aangetroffen.

Voor de uitvoering geldt overwegend veiligheidsklasse basis hygiëne conform CROW 400. Lokaal is een verhoogde veiligheidsklasse van toepassing bij slib.

Arseen

In een aanzienlijk deel van het gebied is de grond verontreinigd met arseen. Zie hoofdstuk 5 voor een nadere duiding.

Systeem Kwistbeek

WSP heeft medio 2024 verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd. Ook is zogenaamd 'historisch onderzoek' uitgevoerd naar het gebruik van het onderzoeksgebied in het verleden en mogelijke bronnen van bodemverontreiniging. De aanleiding is het voorgenomen grondverzet dat nodig is om de beek te laten meanderen. Grond die vrijkomt zal worden gebruikt voor het dempen van delen van de beek en voor de dijk.

Uit het 'historisch bodemonderzoek' en de terrein inspectie is gebleken dat op het maaiveld nabij de monding van de beek een aanmerkelijke hoeveelheid asbestverdacht afval aanwezig is. Verder is geconcludeerd dat op voorhand moet worden aangenomen dat de bodem licht verontreinigd kan zijn met verschillende stoffen.

In het uitgevoerde bodemonderzoek zijn vervolgens 76 boringen uitgevoerd en er zijn 68 monsters geanalyseerd. Uit het onderzoek blijkt dat de bodem uit klei bestaat, waarin verschillende mate bijmenging met beksteendeeltjes zijn aangetroffen.

Uit de chemische analyses is gebleken dat de milieu hygiënische kwaliteit van de bodem varieert van vrijwel schoon tot sterk verontreinigd. Ook is er, in beperkte mate, PFAS aangetroffen. Het onderzoek biedt voldoende mogelijkheden voor optimalisatie van grondverzet.

Uitgevoerd onderzoek	Datum rapportage	Bijzonderheden
Geotechnisch grondonderzoek dijkversterking Baarlo	13 november 2025	
Geotechnisch grondonderzoek Baarlo dijkvak 13	26 september 2025	
Verkennd (water)bodemonderzoek dijkversterking Baarlo	28 augustus 2025	
Geotechnisch onderzoek kwelgeulen Baarlo	4 september 2025	
Geotechnisch onderzoek kwelgeulen deelgebied Verlengde Tangkoel Baarlo	26 september 2025	
Vooronderzoek (water)bodemonderzoek kwelgeulen Baarlo	29 maart 2024	
Waterbodemonderzoek kwelgeulen Baarlo	28 augustus 2025	
Verkennd (water) bodemonderzoek verlengde Tangkoel Baarlo	28 augustus 2025	
Bodemonderzoek herinrichting Kwistbeek beekmonding	20 juni 2024	
Nog minimaal uit te voeren onderzoeken		

3.7 Asfaltonderzoek

Binnen het systeem waterkering is sprake van verharde oppervlakten bestaand uit asfalt. In het kader van de voorgenomen werkzaamheden wordt momenteel asfaltonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de opbouw en milieu hygiënische kwaliteit van de aanwezige asfaltverharding. De resultaten van de onderzoeken worden Q2 2026 verwacht.

	Datum rapportage	Bijzonderheden
Asfaltonderzoek Systeemwerkingsgebied Laerbroeck	Verwacht Q1 2026	
Asfaltonderzoek Waterkering Baarlo – Hout-Blerick	Verwacht Q2 2026	
Nog minimaal uit te voeren onderzoeken		

3.8 K&L onderzoek

Naast de algehele inventarisatie van kabels en leidingen is specifiek proefsleufonderzoek uitgevoerd naar de exacte ligging van de hogedruk gasunieleiding langs Vergelt en Brangkt t.b.v. het Kwistbeekherstel.

Op een aantal locaties zal de Opdrachtgever vooraf de kabels en leidingen verleggen, de overige verleggingen zijn verantwoordelijkheid van de Opdrachtnemer. Dit is in de Vraagspecificatie nader uitgewerkt.

Met name in dijkvak 9 en 10 is een groot aantal beregeningsleidingen aanwezig t.b.v. de fruitgaarden. In gesprekken met de eigenaar zijn deze zo goed mogelijk in beeld gebracht.

Uitgevoerd onderzoek	Datum rapportage	Bijzonderheden
Proefsleuven Brangkt		
Proefsleuven Vergelt	23-1-2026	De nieuwe duiker in de Donkerbemden past tussen de bestaande leidingstrook langs Vergelt en de gasunieleiding in. Wel zal waarschijnlijk de sleuf tijdelijk gestut dienen te worden.
Inventarisatie beregeningsleidingen fruitgaarden	Sept 2025	Betreft ook drukleidingen (7 bar) kruisend en parallel liggend aan de dijk.

3.9 Inmetingen objecten

Systeem waterkering

Ten behoeve van het ontwerp hebben diverse inmetingen van het plangebied en relevante objecten plaatsgevonden.

Het plangebied is in de zomer van 2024 ingemeten en daar is een Digitaal Terreinmodel (DTM) van gemaakt. Het DTM bevat het maaiveld en de hoekpunten van alle aanwezige constructies. Daarnaast zijn overige objecten, zoals openbare verlichting en straatmeubilair (o.a. bankjes), ingemeten. Bomen zijn hierin niet opgenomen.

Begin 2024 is bovendien de steilrand langs de Hummerenweg ingemeten met lidar-metingen, aangevuld met handmatige stokmetingen. In maart 2025 zijn twee aanvullende dwarsprofielen ingemeten ter plaatse van de steilrand Tangkoel.

Uitgevoerd onderzoek	Datum rapportage	Bijzonderheden
DTM 2374_Baarlo_DTM-50cm-compleet	2024	TIF-bestand

Uitgevoerd onderzoek	Datum rapportage	Bijzonderheden
2374_Aanvullende hoogten Hummerenweg en 2374_Aanvullende hoogten2 Hummerenweg	2024	Shape-bestanden met ingemeten hoekpunten van woningen langs de Hummerenweg
23740010-Steilrand-Venlo-situatie.dwg	2024	Inclusief onderliggende TIF-bestanden
Xxx-dwpr12+13+14.pdf	2024	Dwarsprofielen afkomstig uit de stokmetingen
23740041_Dwarsprofielen_Steilrand.dwg	2025	
Nog minimaal uit te voeren onderzoeken		

Systeem kwelgeulen

Ten behoeve van de planvoorbereiding voor de herinrichting van de 'Kwistbeek' heeft medio 2024 een gedeeltelijke inmeting van de huidige situatie plaatsgevonden.

Het plangebied is in de zomer van 2024 gedeeltelijk ingemeten op basis van het 'instructie overzicht', Het betreft voornamelijk dwarsprofielen welke als CAD-bestand en PDF zijn aangeleverd.

Uitgevoerd onderzoek	Datum rapportage	Bijzonderheden
Dwarsprofielen bestaande watergang Kwistbeek	2024	CAD-bestand
Nog minimaal uit te voeren onderzoeken		

Systeem Kwistbeek

In 2024 is diverse informatie verzameld ten behoeve van de projectlocaties Tangkoel, 1B (Legioenweg), 2A, 3A (Vergelt) en 10 (Hummerenweg). Per locatie is een luchtfoto vervaardigd en zijn opnames gemaakt van de aanwezige vegetatie, de ligging van duikers en overige kunstwerken, inclusief hoogtes, lengtes en materiaalsoorten. Ook zijn de locaties van aanwezige rasters vastgelegd.

Per zoekgebied zijn enkele hoogteprofielen ingemeten. Deze metingen zijn niet vlakdekkend uitgevoerd. Voor Tangkoel is één profiel door de plas ingemeten, inclusief bepaling van de slibdiktes. Voor deelgebied 1B (Legioenweg) zijn drie hoogteprofielen ingemeten. In deelgebied 2A is één profiel opgenomen; deze locatie is inmiddels vervallen. Voor deelgebied 3A (Vergelt) zijn vier hoogteprofielen ingemeten. In deelgebied 10 (Hummerenweg) zijn twee hoogteprofielen opgenomen, waarvan één profiel door het bestaande bassin. Daarnaast zijn in deelgebieden 1B en 10 in de aanwezige sloten hoogtepunten ingemeten met een onderlinge afstand van circa 10 meter. De levering omvat tevens een PDF met foto's van bijzonderheden op de ingemeten locaties/

In 2025 zijn meetgegevens verzameld voor de Verlengde Tangkoel. Hierbij zijn hoogtepunten in de sloten ingemeten, evenals de aanwezige rasters langs de sloot en de aanwezige duikers (inclusief binnenonderkant, diameter en materiaal). Er zijn geen dwarsprofielen ingemeten; de hoogteligging is bepaald op basis van het AHN in combinatie met de ingemeten hoogtes in de sloten.

Uitgevoerd onderzoek	Datum rapportage	Bijzonderheden
23740030-Tangkoel_1b_2a_3a_10.dwg	2024	Inclusief PDF met foto's bijzonderen ingemeten locaties
23740042_metingen_Tangkoel_2025.dwg	2025	
Nog minimaal uit te voeren onderzoeken		

4 Status ontwerpdocumenten

Voor het systeem Kwistbeek en kwelgeulen en voor een groot deel van het systeem waterkering is een Definitief Ontwerp (DO) opgesteld. Voor de kunstwerken en voor dijkvakken 12 en 18 is slechts een ruimtelijk functioneel ontwerp gemaakt. Voor de ophoging van de evacuatieroute is een Definitief Ontwerp gemaakt.

De Opdrachtnemer dient op basis van het aangeleverde ruimtelijk functioneel ontwerp, het DO incl. ontwerpnota's en de Vraagspecificatie een Uitvoeringsontwerp (UO) op te stellen. Op basis van het UO dient het Werk vervolgens te worden gerealiseerd en opgeleverd.

Ontwerpdocument	Status	Bijzonderheden
20250707-VIF070 DO notitie herinrichting Kwistbeek- met bijbehorende tekeningen en bijlagen.	Definitief	ON dient het volgende nog nader te ontwerpen (niet limitatief): - Bodem- en oeverbescherming afwateringssloot duiker Vergelt-De Meer - Een fietsbruggetje ter vervanging van het huidige -te slopen - bruggetje - Mogelijk een tijdelijke en hulpconstructie voor dijkstabiliteit - De stapelsteenmuren - Stuw en meetinrichting - Tijdelijke afzettingen, wegomleggingen, veiligheidsmaatregelen enz. - Logistiek (grondstromen, aan- afvoer materialen, materieel enz.) - Uitvoeringsswijze
DR70.IBM.20251510.IO.107-2.0-1 Ontwerpnota kwelgeulen Baarlo - Hout-Blerick met bijbehorende tekeningen en bijlagen.	Definitief	ON dient het volgende nog nader te ontwerpen (niet limitatief): - Duiker Aan Hoogendries - Detailontwerp van voordes - Tijdelijke afzettingen, wegomleggingen, veiligheidsmaatregelen enz. - Logistiek (grondstromen, aan- afvoer materialen, materieel enz.) - Uitvoeringsswijze
DR70-2024-Z12182_P_031_ Ontwerpnota waterkering Baarlo-Hout-Blerick	Definitief	ON dient het volgende nog nader te ontwerpen (niet limitatief): - Duiker met terugslagklep Roffart - Duiker met terugslagklep Vergelt - Dijkdoorvoer met afsluiter(s) - Dijkdoorvoeren met pompconstructies - Twee dijkdoorvoeren met pompgemalen, vaste pompopstelling en aansluiting op elektriciteitsnet - Schotbalkcoupure Vergelt met verplaatsing van een kunstwerk - Waterkering dijkvak 12 (kloostermuur wordt waterkering) - Waterkering dijkvak 18 (muurconstructie met glazen panelen en een groot venster) incl. bijkomende constructies en aanpassingen aan percelen - Binnendijkse afwateringssystemen - Waterkeringskruisingen van K&L - Opbouw en exacte inpassing van wegen en (onderhouds)paden - Materialisatie en opbouw van dijken - Pipingschermen in relatie tot de maakbaarheid - Duikers/overkluizingen van beken en sloten - Tijdelijke en hulpconstructies voor o.a. handhaven beekafvoeren - Dijkovergangen, wegen o.a. ook als overlaatrempel - Aanpassing rioolstelsel Laerbroeck voor de woningen die daar blijven - Kleinschalige maatregelen bij de woningen die gehandhaafd blijven in laerbroeck

Ontwerpdocument	Status	Bijzonderheden
		- Tijdelijke afzettingen, wegomleggingen, veiligheidsmaatregelen enz. - Logistiek (grondstromen, aan- afvoer materialen, materieel enz.) - Uitvoeringswijze
Ontwerptekeningen Evacuatie route Baarlo	Definitief	- Erosiebescherming en stabiliteit (m.n. over- en onderspoeling) van over- en instroomlocaties t.b.v. rijbaan en wegcunet en bermen binnen kadastrale grenzen percelen gemeente Peel en Maas voor de trajecten Heuvel-Onderstweg-Roffart en Bosakkerweg

5 Risico's en kansen

Van de Opdrachtnemer wordt verwacht dat hij actief bijdraagt aan het beheersen van projectspecifieke risico's en het benutten van kansen die voortkomen uit de aard, context en fasering van het project. In dit hoofdstuk zijn de voor de Opdrachtgever meest relevante risico's benoemd die van invloed kunnen zijn op de uitvoering, planning, kosten en het behoud van draagvlak in de omgeving. Beheersing van deze risico's zijn in belangrijke mate beïnvloedbaar door de keuzes en aanpak van de Opdrachtnemer.

5.1 Risico's

De benoemde risico's vormen o.a. input voor Dialoogronde 1 en zijn bedoeld om inzicht te krijgen in de wijze waarop de Opdrachtnemer deze risico's onderkent, beheerst en, waar mogelijk, omzet in meerwaarde voor het project.

1. Behoud van draagvlak en beperking van hinder in een kwetsbare en intensief gebruikte omgeving

Aan het project is een intensief en langdurig omgevingstraject voorafgegaan waarin op zorgvuldige wijze draagvlak is opgebouwd bij omwonenden, bedrijven, agrariërs en overige belanghebbenden. Tijdens de realisatiefase bestaat het risico dat dit draagvlak onder druk komt te staan door uitvoeringshinder, verminderde bereikbaarheid, schade of onvoldoende afstemming met de omgeving. Het projectgebied kent een hoge mate van ruimtelijke en functionele kwetsbaarheid: beperkte werkruimte, actieve agrarische percelen, recreatieve bedrijven, monumentale panden, achtertuinen en meerdere druk gebruikte recreatieve fietsroutes.

Indien de Opdrachtnemer de uitvoering, fasering en bouwlogistiek onvoldoende afstemt op deze omstandigheden, kan dit leiden tot klachten, stagnatie van het werk, onveilige situaties, aanvullende beheersmaatregelen en reputatie- en planningsrisico's voor het project.

2. Onzekerheden door gefaseerde besluitvorming en seizoensafhankelijke uitvoeringscondities

Het project bestaat uit drie deelprojecten met afzonderlijke projectbesluiten, die niet gelijktijdig onherroepelijk worden. De gefaseerde besluitvorming vergroot de kans op onzekerheden door zienswijzen- en beroepsprocedures, met mogelijke gevolgen voor planning, fasering en volgorde van uitvoering. Daarnaast vindt een deel van de werkzaamheden plaats in uiterwaarden, waar de beschikbaarheid van werkterreinen afhankelijk is van seizoenen en waterstanden. Hoogwater kan leiden tot tijdelijke ontoegankelijkheid van werkgebieden, schade aan gerealiseerd werk en inefficiënte inzet van materieel en personeel.

Zonder een flexibele en robuuste uitvoeringswijze bestaat het risico op productiviteitsverlies, extra kosten en overschrijding van contractuele termijnen.

3. Grondkwaliteit en grondbalans

Grond vormt een van de grootste kostencomponenten binnen het project. Voorafgaand aan de dijkversterking en -verlegging worden werkzaamheden uitgevoerd voor de kwelgeulen en het herinrichten van een Kwistbeek. Hierbij komt een hoeveelheid grond vrij die, op basis van vooraf

uitgevoerde bodem- en milieukundige indicatieve onderzoeken, deels geschikt wordt geacht voor hergebruik in het dijklichaam.

Het risico bestaat dat tijdens de uitvoering blijkt dat de kwaliteit van de vrijkomende grond afwijkt van de verwachtingen, bijvoorbeeld door onverwachte verontreinigingen of afwijkende geotechnische eigenschappen. Dit kan leiden tot aanvullende onderzoeken en keuringen, een grotere hoeveelheid af te voeren grond en een grotere behoefte aan aan te voeren grond. Deze effecten hebben een directe en substantiële impact op kosten, planning en logistiek.

4. Grondverwerving

Voor een deel van de voor het project benodigde gronden loopt ten tijde van aanbesteding en nog een grondverwervingsproces. Gedurende de aanbesteding worden de Gegadigden op de hoogte gehouden van de voortgang van de grondverwerving. Op voorhand is echter niet volledig te voorzien of en wanneer overeenstemming met alle grondeigenaren wordt bereikt. In uiterste gevallen kan dit mogelijk leiden tot het doorlopen van onteigeningsprocedures, die een langdurige en onzekere doorlooptijd kennen.

Het risico bestaat dat (delen van) werkgebieden niet tijdig of slechts beperkt beschikbaar komen voor de uitvoering. Dit kan leiden tot verschuivingen in fasering, tijdelijke stilstand van werkzaamheden, inefficiënte inzet van materieel en personeel en daarmee tot productiviteitsverlies en planningsrisico's.

5.2 Kansen

Kort voor start van de aanbesteding is gebleken dat mogelijk een groter deel van de vrijkomende grond geschikt is voor hergebruik. Het betreft grond waarvan op basis van verkennend onderzoek blijkt dat deze deels vervuild is met van nature voorkomende arseen. In eerste instantie is aangenomen dat deze in zijn geheel zou moeten worden afgevoerd naar een depot of verwerker. Wanneer deze grond wel kan worden toegepast in de kern of leeflaag van de dijk of elders, is dit een kans om de hoeveelheid aan te voeren grond (sterk) te verminderen. Dit heeft naast financiële voordelen tot gevolg dat er minder vervoersbewegingen nodig zijn voor het af- en aanvoeren van grond, wat een positief effect heeft op de omgeving en daarnaast vanuit het oogpunt van duurzaamheid aanbeveling verdient. Om te bepalen of deze kans kan worden verzilverd, is extra onderzoek noodzakelijk, dat nog moet worden opgestart. Wanneer uit het onderzoek blijkt dat hergebruik mogelijk is, ligt aanwijzing van een bodembeheergebied in het Projectbesluit voor de hand en kan onder voorwaarden de grond op aangewezen locaties op de (huidige) landbodem worden toegepast. Toepassing op de (huidige) waterbodem lijkt uitgesloten vanwege de lange procedure die daarvoor zal moeten worden gevolgd.

Bijlage 1 Stakeholderanalyse

Stakeholdersanalyse

De stakeholderanalyse vormt de basis voor het opstellen van de omgevingsstrategie (voor participatie en communicatie) en dient als input voor de Klant Eisen Specificatie (KES) voor het ontwerp.

De stakeholderanalyse omvat een overzicht van de onderkende stakeholders in de omgeving van het project Dijkversterking Baarlo en hun relatie tot het project. De stakeholdersanalyse is een middel en niet het doel.

De stakeholdersanalyse bestaat uit 4 onderdelen:

1. Een inventarisatie van de stakeholders

De stakeholders zijn bepaald op basis van opgehaalde gegevens vanuit het kadaster, gesprekken met partijen in het gebied (bv. Dorpsoverleg Baarlo), opgehaalde informatie/gegevens tijdens informatiebijeenkomsten en gebiedskennis.

De onderkende stakeholders zijn vervolgens onderverdeeld in groepen.

2. Verzameling van de gegevens

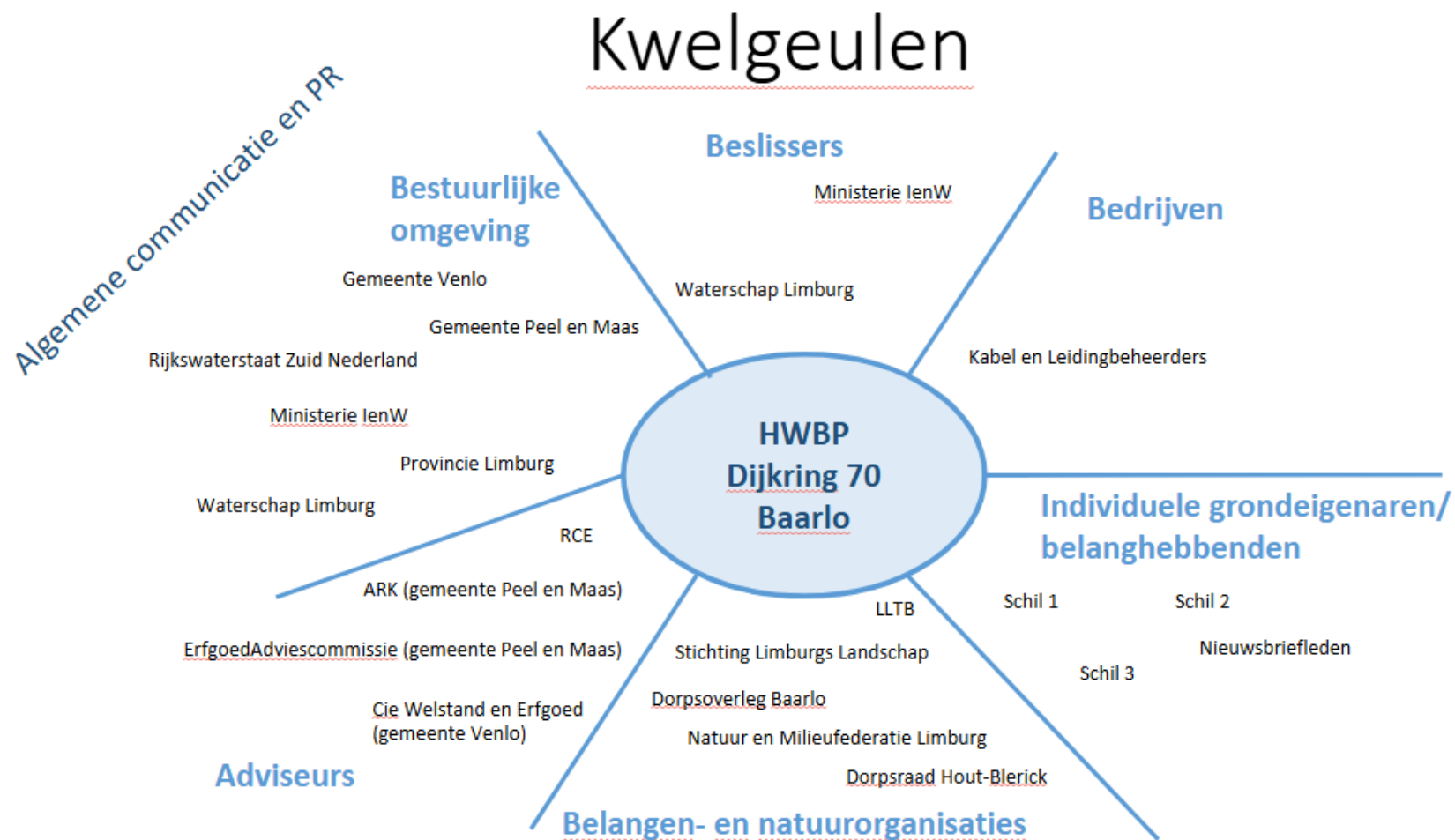
De gegevens de onderkende stakeholders zoals contactgegevens (naam contactpersoon, adres, emailadres/telefoonnummer), grondeigendom, klanteisen, contactmomenten en rol (relatie tot project) zijn opgenomen in Relatics.

3. Visualisatie van de stakeholders

In de schema's is het contextdiagram opgenomen waarin een verdeling is opgenomen van stakeholders naar weinig/veel belang en weinig/veel invloed. De ranking is gebaseerd op de kennis van de omgevingsmanagers van het project BHB.

Dijk

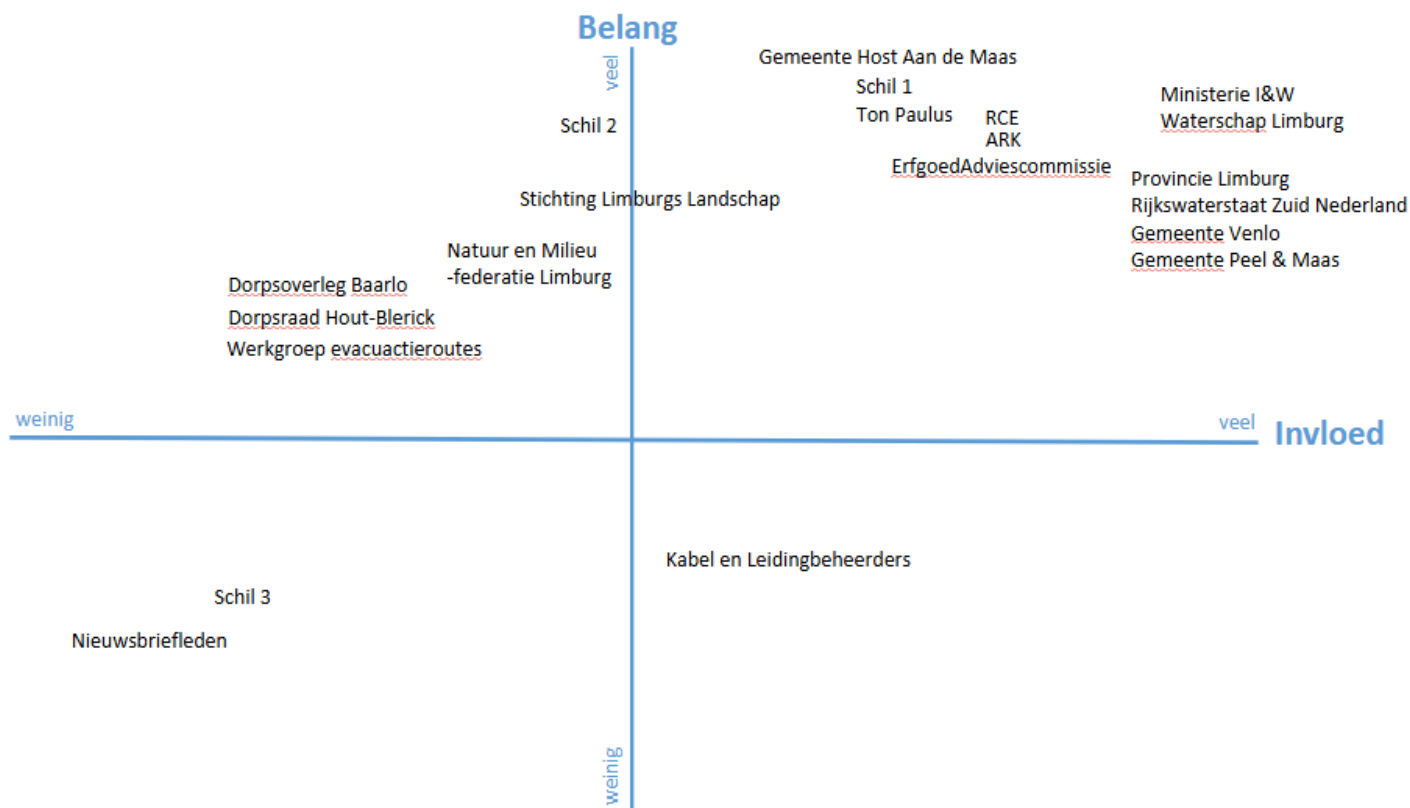




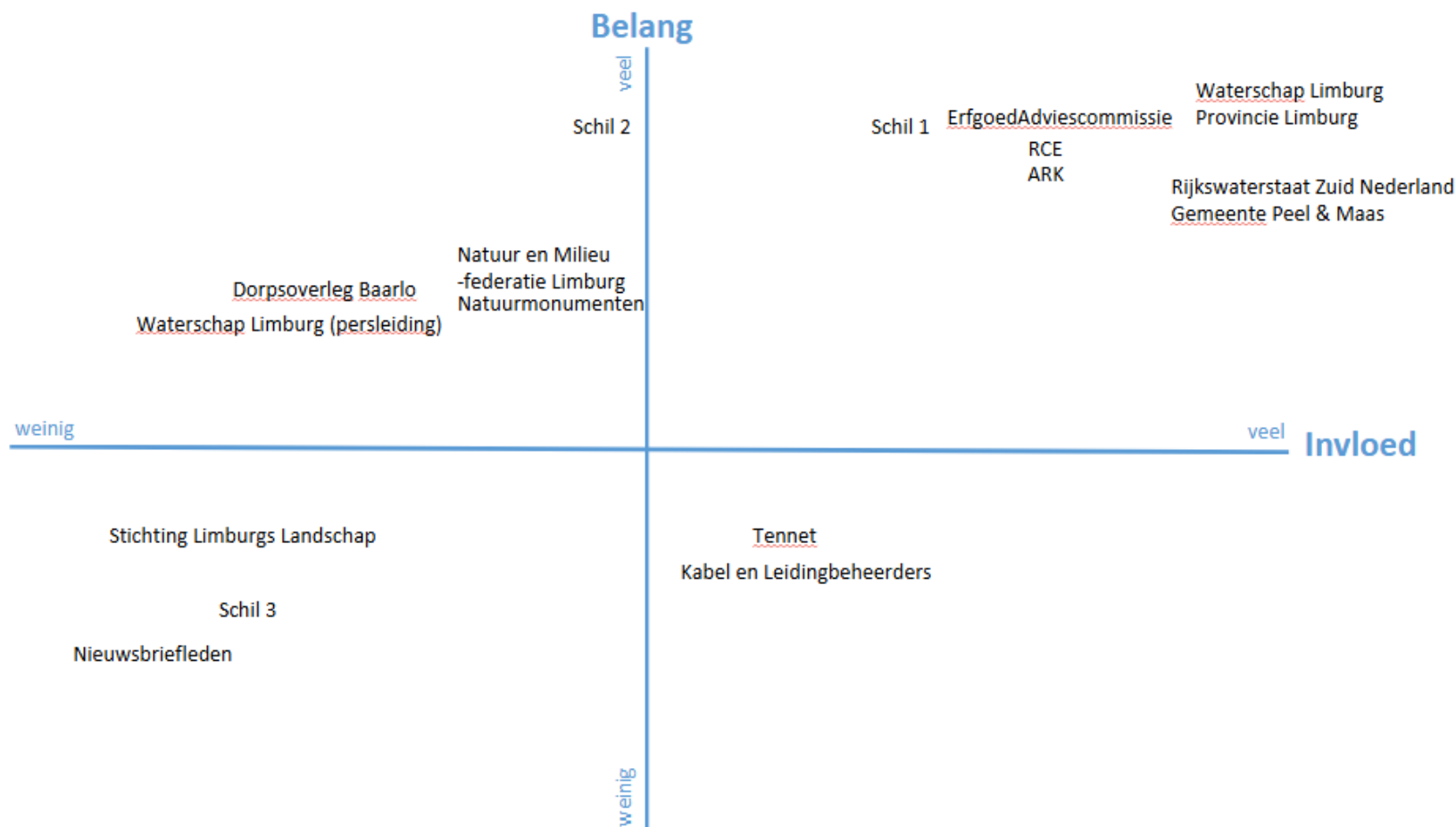
Kwistbeek



Contextdiagram dijk



Contextdiagram Kwistbeek



Contextdiagram kwelgeulen

