

VSE dijkversterking en - verlegging Arcen

Vraagspecificatie deel Eisen Design & Construct

titel	VSE dijkversterking en -verlegging Arcen
subtitel	Vraagspecificatie deel Eisen Design & Construct
datum	21 september 2022
versie	1.0
status	Definitief
zaaknr.	2022-Z2224
documentnr.	WLDOC-1187088822-144916

Inhoud

1	Inleiding.....	4
1.1	<i>Dijkversterkingsprogramma Noordelijke Maasvallei.....</i>	<i>4</i>
1.1.1	Programmadoelstellingen	4
1.1.2	Projectdoelstellingen	4
1.1.3	Projectambities.....	5
1.2	<i>Contractstructuur.....</i>	<i>6</i>
1.3	<i>Vraagspecificatie eisen in twee fasen.....</i>	<i>6</i>
1.4	<i>Leeswijzer.....</i>	<i>7</i>
2	Systeemdefinitie.....	8
2.1	<i>Definities</i>	<i>8</i>
2.1.1	Waterkering.....	8
2.1.2	Wegen.....	10
2.2	<i>Aanvangssituatie</i>	<i>11</i>
2.2.1	Bestaande waterkering.....	11
2.2.2	Bestaand watersysteem	12
2.2.3	Bestaand wegensysteem	14
2.3	<i>Realisatiefase.....</i>	<i>15</i>
2.4	<i>Gebruiksfase</i>	<i>16</i>
2.4.1	Waterkering.....	16
2.4.2	Watersysteem	24
2.4.3	Wegennetwerk	24
2.4.4	Kabels en Leidingen	25
2.4.5	Niet-waterkerende objecten	25
2.4.6	Maatwerkobject: Hotel Rooland	25
2.4.7	Systeemmaatregel	25
2.4.8	Meekoppelkansen	25
2.5	<i>Contextbeschrijving.....</i>	<i>28</i>
2.5.1	Systeemgrenzen	28
2.5.2	Objectdefinities	29
2.5.3	Lijst met raakvlakken	29
2.6	<i>Functiebeschrijvingen</i>	<i>30</i>

1 Inleiding

1.1 Dijkversterkingsprogramma Noordelijke Maasvallei

Het project 'Dijkversterking en -verlegging Arcen' betreft het integraal versterken van de afgekeurde dijkvakken binnen het normtraject 65-1. Het project maakt onderdeel uit van het Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei (hierna HWBP NM). Het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma is een onderdeel van het Deltaplan Waterveiligheid waarin het Rijk en waterschappen samenwerken aan een veiliger Nederland tegen overstromingen. Het HWBP NM wordt gefinancierd door de Alliantie HWBP (Rijk en alle waterschappen) en Waterschap Limburg (hierna WL).

1.1.1 Programmadoelstellingen

De dijken binnen het HWBP NM voldoen niet aan de wettelijke normen voor waterveiligheid en zijn derhalve afgekeurd. De achterliggende terreinen genieten momenteel niet de bescherming die ze wettelijk dienen te hebben. De doelstelling van het programma is dan ook primair "het verbeteren van de waterveiligheid in de Maasvallei" zodanig dat deze voldoen aan de nieuwe landelijke norm. Secundaire doelstelling is het verbeteren van de gebiedskwaliteiten.

Algemene dijkversterkingsopgave

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

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

Op 1 januari 2017 is de Waterwet gewijzigd. Er zijn nieuwe wettelijke normen voor hoogwaterveiligheid in werking getreden. Voor ieder dijktraject bestaan de wettelijke normen uit twee delen, beide uitgewerkt in een overstromingskans per jaar. Ten eerste de ondergrens, de overstromingskans per jaar waarop het dijktraject gedurende de gehele levensduur ten minste berekend moet zijn. Ten tweede de signaleringswaarde, de overstromingskans per jaar die de beheerder het sein geeft dat de waterkering op termijn versterkt moet worden.

Gebiedskwaliteit

Naast de waterveiligheidsopgave geldt als secundaire doelstelling de versterking van lokale gebiedskwaliteiten. Lokale gebiedskwaliteiten (o.a. inpassing, ruimtelijke kwaliteit, economische ontwikkeling) worden meegenomen in de ontwerp-opgave. In het document "Ruimtelijke kwaliteit Noordelijke Maasvallei" wordt de visie en leidende principes over de ruimtelijke kwaliteit in de Noordelijke Maasvallei toegelicht.

1.1.2 Projectdoelstellingen

De opgave van project 'Dijkversterking en -verlegging Arcen' is meerledig en bestaat in hoofdlijnen uit: Dijkverbetering in het kader van HWBP, Systeemmaatregel Deltaprogramma Maas en Beekherstel in het kader van de KRW. Daarnaast worden er meekoppelkansen voorzien. De opgaves worden hieronder verder toegelicht.

1. Dijkverbetering

Het HWBP Noordelijke Maasvallei heeft als primaire opgave: het versterken van de huidige waterkering (hoogwaterveiligheid), zodanig dat de waterkeringen voldoen aan de landelijke normen uit de Waterwet. Voor Arcen geldt voor de overstromingskans een ondergrens van 1/100ste per jaar. Naast de waterveiligheidsopgave bestaan er ook kansen om de gebiedskwaliteiten te versterken. Dit heeft geleid tot enkele meekoppelkansen die in het project worden meegenomen. Het behouden/versterken van de ruimtelijke kwaliteit in het gebied verdient aandacht binnen het ontwerpspoor.

2. Systeemmaatregel

Naast de versterkingsopgave heeft waterschap Limburg vanuit de minister en het Nationaal Waterplan 2016-2021 een extra opgave meegekregen, namelijk een systeemopgave om zoveel mogelijk rivierbed te behouden die door de dijkversterkingen verloren gaat. In Arcen Noord wordt er een dijkverlegging gerealiseerd om primair het aantal hectares stromend of bergend regime te behouden en secundair de afvoer- en bergingscapaciteit van het riviersysteem te vergroten.

3. Beekherstel

Daarnaast bestaat het project uit een beekherstelopgave van de Lingsforterbeek om te voldoen aan de KRW-doelstellingen. Deze opgave bestaat uit het vispasseerbaar maken van de Wijmarsche watermolen, inclusief het herstel van de beek op deze plek tot de monding met de Maas, waar een zeer beperkte maatregel is voorzien met het verwijderen van breuksteen en puinbestorting.

1.1.3 Projectambities

In het project 'Dijkversterking en -verlegging Arcen' zijn er projectambities gedefinieerd die zijn onder te verdelen in de volgende categorieën:

- Landelijke ambities;
- Ambities HWBP;
- Ambities Waterschap Limburg en WL-programma HWBP;
- Omgevingsambities;
- Landschappelijke eenheid;
- Cultuurhistorie en recreatie.

Ad 1) Landelijke ambities

Hieronder worden verstaan ambities die samenhangen met de energie- en klimaattransitie. Hieronder vallen de ambities zoals de Deltacommissaris deze benoemde bij presentatie van het Deltaprogramma 2022 "...". Deze ambities zijn tot nu toe niet expliciet benoemd, maar wel benoemd door zowel het HWBP als de betrokken overheden. Tevens kan de KRW-ambitie hieronder worden geschaard.

Ad 2) Ambities HWBP

Om de enorme hoogwaterbeschermingsopgave te kunnen realiseren heeft het HWBP meerdere ambities:

- Sneller en goedkoper ons werk doen om in 2050 alle dijken op orde te hebben;
- Met innovatieve technieken en nieuwe methodes de Nederlandse dijk steeds slimmer en goedkoper maken, en nog beter in zijn omgeving laten passen.

Voor het realiseren van de ambities zijn samenwerkingsspelregels (tussen HWBP en de projecten, maar ook te vertalen naar relatie project – markt) overeengekomen. De manier hoe we samenwerken is vastgelegd in de 6 alliantieprincipes:

- Best for program: we handelen uit collectief belang;
- Solidair: we zijn gelijkwaardig en samen verantwoordelijk;
- Rolzuiver: we zijn rolzuiver in het belang dat we behartigen;
- Transparant: we zijn open naar elkaar;
- Voorspelbaar en verrassingsvrij: we maken risico's en issues bespreekbaar;
- Betrouwbaar: we komen afspraken na.

Ad 3) Ambities Waterschap Limburg en WL-programma HWBP

Hieronder vallen (ref.: Waterbeheerprogramma 2022-2027):

- Werken met en voor de omgeving;
- Hoogwaterbescherming Maasvallei: bescherming tegen overstromingen vanuit de Maas;
- Klimaatadaptatie: balans tussen water afvoeren én water vasthouden;
- Waterkwaliteit en ecologie: het water is schoon en wateren zijn natuurlijk ingericht;
- Zuiveren en waterketen: zuiveren rioolwater en grondstoffen terugwinnen en gebruiken;

De eerste vier zijn relevant voor Arcen. Daarnaast is WL, mede in relatie tot de landelijke opgave, bezig met het formuleren van duurzaamheidsambities.

Tevens vallen hieronder (ref.: Limburgs Actieprogramma water propositie water, d.d. 2 november 2021):

- versnelling: doelen tot 2050 uiterlijk 2035 bereiken;
- het watersysteem klimaatrobust maken;
- de maatregelen integraal aanpakken.

Specifiek voor het WL-programma HWBP gelden (ref: HWBP-site binnen WL):

- Alle primaire keringen versterkt conform de wettelijke normen;
- Voldoende waterafvoer voor de Maas;
- Passend bij de eigenheid van het gebied.

Tenslotte zijn er voor ruimtelijke kwaliteit vijf leidende principes voor HWBP Maasvallei geformuleerd:

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

Ad 4) Omgevingsambities

Onder omgevingsambities worden enerzijds de ambities van de overig betrokken overheden bedoeld, anderzijds de ambities vanuit de grote betrokkenheid van mensen en organisaties in de omgeving.

De provincie en gemeente willen graag meeliften met het project om de integrale gebiedskwaliteit te verhogen. Zij hebben meerdere opgaven ingebracht. In paragraaf 2.3.8 worden deze meekoppelkansen beschouwd.

Vanuit de omgeving komen opgaven zoals de herinrichting van het gebied tussen kering en Maas in het middendeel. Specifiek speelt hier de wens voor een zelfsluitende kering heel sterk. Uiteraard komen vanuit de omgeving ook wensen ten aanzien van minimalisering van hinder en overlast, specifiek in relatie tot de grote toeristische-economische bedrijvigheid in het gebied (500.000-800.000 toeristen en overnachtingen per jaar).

Ad 5) Landschappelijke eenheid

Deze ambitie is in beperkte mate van toepassing in Arcen, omdat het project feitelijk uit drie afzonderlijke delen bestaat die beperkte samenhang kennen. De samenhang kan wel gevonden worden in de relatie met de Maas. Per deel betreft het vooral de inpassing in de drie delen apart, bijvoorbeeld de inpassing van de Lingsforterbeek en de aansluiting met de hoge grond in het zuiden en de inpassing van de waterkering in het noorden en aansluiting op Hertogbroek en de KTRW-maatregel; de inpassing van monumenten en bedrijven en de kering door de tuinen en terrassen in het midden.

Ad 6) Cultuurhistorie en toerisme

Cultuurhistorie en toerisme zijn belangrijke aspecten in het project. Beiden zijn gekoppeld aan onder andere kasteel Arcen, bierbrouwerij Hertog-Jan, Roompot-vakantiepark met Thermen 2000 en een groot aantal historische panden, waaronder twee rijksmonumenten (Schanstoren en watermolen). Er is een directe relatie tussen het toerisme, die in dit gebied een belangrijke inkomstenbron is en resulteert in veel horeca, en de cultuurhistorie. Daarnaast zorgen historische en horecagebouwen ook voor extra uitdagingen bij het aanleggen en inpassen van keringen. De gevolgen van corona voor de horeca legt extra druk op het beperken van hinder, een aanpak waarbij in een korte klap de kering in bijvoorbeeld het laagseizoen wordt gebouwd wordt als mogelijke mitigerende maatregel genoemd.

1.2 Contractstructuur

Dit document 'Vraagspecificatie Eisen' maakt deel uit van de Vraagspecificatie ten behoeve van het project 'Dijkversterking en -verlegging Arcen'. Deze Vraagspecificatie Eisen (hierna VSE) definieert de eisen waaraan het te realiseren systeem – gedurende de aanleg en gebruiksfase - dient te voldoen. Naast de definitie van de eisen bevat dit document ook het Algemene deel van de Vraagspecificatie.

1.3 Vraagspecificatie eisen in twee fasen

De Vraagspecificatie eisen voor het project 'Dijkversterking en -verlegging Arcen' is opgeknipt in twee delen. Het voorliggende document betreft de vraagspecificatie eisen ten behoeve van het ontwerp van de harde waterkering voor het deel Arcen Midden. Hierin zijn systeemeisen opgenomen voor het gehele systeem en eisen voor zowel een glazen waterkering met coupures op privaat en publiek terrein als een zelfsluitende waterkering met coupures enkel op publiek terrein. De glazen

waterkering met coupures betreft de referentieoplossing (opgenomen als voorkeursvariant in het VKA). Echter, aan de inschrijvers wordt uitdrukkelijke ontwerprijheid gelaten om ook een zelfsluitende oplossing met coupures aan te bieden. Voor een zelfsluitende oplossing met coupures zijn extra financiële middelen beschikbaar.

Gevraagd wordt voor Arcen Midden een oplossing uit te werken tot een VO-niveau voor drie kenmerkende strekken van 30 meter binnen het totaal van 700 meter, weergegeven in de onderstaande figuur. Van noord naar zuid gaat het om de volgende trajecten. Ten eerste een tracé ten zuiden van de Supermarkt op de percelen van circa Maasstraat 41 t/m 45, aangeduid met 'A'. Hier is sprake van vlakke en diepere tuinen. Ten tweede een tracé ten noorden van restaurant Alt Arce op de percelen van circa Raadhuisplein 17 t/m Maasstraat 3, aangeduid met 'B'. Hier is sprake van ondiepere achtertuinen die over een korte lengte een groot hoogteverschil moeten overbruggen. Ten derde een tracé tussen restaurant Alt Arce en appartementen complex La Tour Meuse op de percelen van circa Schans 2 t/m 8, aangeduid met 'C'. Hier is sprake van ondiepe achtertuinen, die direct op het openbaar gebied met aangepaste ontsluitingen en het voetpad met een groot hoogteverschil aansluiten.



Figuur 1 – Kenmerkende strekken van 30 meter in het deel Arcen Midden

In een latere fase wordt de integrale VSE gedeeld waarin de eisen voor het gehele project. Het voorliggende VSE wordt hiermee aangevuld met eisen voor de overige delen van het dijktraject (Zuid en Noord en de specials Alt Arce en La Tour Meuse).

1.4 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt de systeemdefinitie gegeven. Hierin wordt de aanvangssituatie van het systeem beschouwd, de realisatiefase en het gewenste resultaat na realisatie in de gebruiksfase.

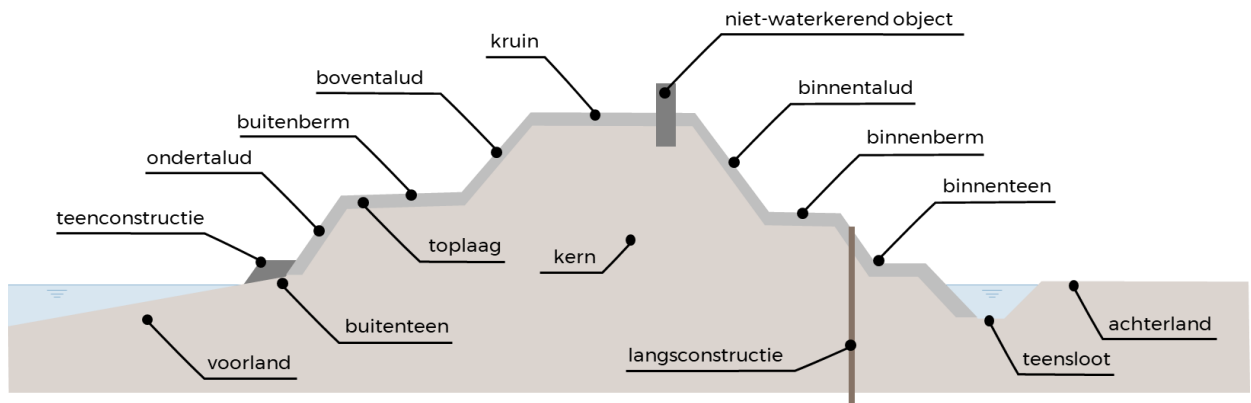
2 Systeemdefinitie

2.1 Definities

In deze VSE wordt gerefereerd naar verschillende onderdelen van waterkeringen en wegen. In de onderstaande paragrafen worden de definities van deze onderdelen.

2.1.1 Waterkering

Een principe doorsnede van een dijk met de verschillende onderdelen is weergegeven in Figuur 2. De buitenzijde van de waterkering betreft de kerende zijde van de waterkering, de zijde waar het rivierwater staat. De binnenzijde van de waterkering betreft de zijde van het land of binnenwater. In Tabel 1 wordt een omschrijving gegeven van de verschillende onderdelen van een dijk.



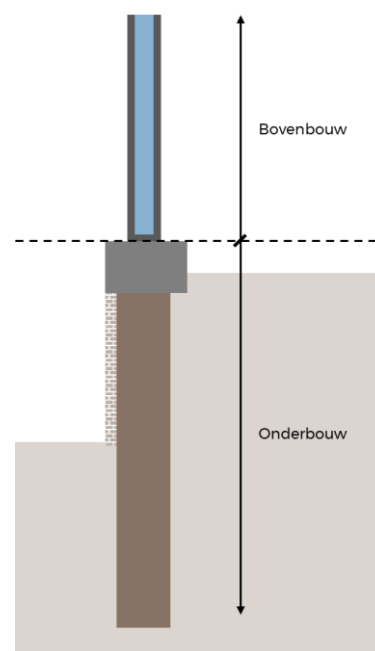
Figuur 2 - Dwarsprofiel Dijk (grotendeels gebaseerd op 'Handreiking Risico gestuurd beheer en onderhoud van waterkeringen, Stowa, 2018)

Tabel 1 - Decompositie object Dijk (beschrijvingen gebaseerd op Waterveiligheid Begrippen begrijpen, Rijkswaterstaat & Stowa, 2017)

Voorland	Algemene benaming voor het land dat voor een dijk ligt dat soms ten gevolge van aanslibbing is ontstaan. Het kan ook uiterwaarde zijn of buitendijks gebied. Veelal kan voorland een bescherming bieden doordat golfslag wordt verminderd of kwelbelasting wordt gereduceerd. Veelal bevindt een voorland zich boven water, maar kan zich in sommige gevallen ook onder (hoog) water bevinden.
Buitenteen	De onderrand van het dijklichaam aan de zee-, meer- of rivierzijde, grenzend aan het Voorland.
Buitentalud	Het schuin aflopende deel aan de kerende zijde van de dijk.
Ondertalud	Het gedeelte van het talud tussen de berm en de teen.
Boventalud	Het gedeelte van het talud tussen berm en kruin.
Buitenberm	Extra verbreding aan de zee-, meer-, rivierzijde van de dijk om het dijklichaam extra steun te bieden, weerstand te bieden tegen golfaanval en/of om de toegankelijkheid van het Buitentalud te bevorderen.
Kruin	Het hoogste gedeelte van het dijklichaam.
Kern	Het binnenste gedeelte van de dijk.
Binnentalud	Het schuin aflopende deel aan de landzijde van de dijk
Binnenberm	Extra verbreding aan de landzijde van de dijk om het dijklichaam extra steun te bieden en/of om opbarsten van de deklaag te voorkomen.
Binnenteen	De onderrand van het dijklichaam aan de landzijde van de dijk (de overgang van dijk naar maaiveld).

Kwelsloot	Sloot aan de binnenzijde van de dijk waarmee de freatische lijn in de dijk kan worden verlaagd wat over het algemeen gunstig is voor de stabiliteit van de dijk, maar over het algemeen wel een opbarstlocatie introduceert.
Achterland	Algemene benaming voor het aan de binnenzijde van de dijk grenzende land/maaiveld.
Niet waterkerend object (NWO)	Objecten in of op de Dijk die niet tot het aarden lichaam behoren en ook geen functioneel deel uitmaken van de waterkering, bijvoorbeeld bomen, leidingen en wegen.
Langconstructie	Een relatief dunne , stabiliteits-verhogende constructie in een dijk.
Toplaag	Een laag die de kern van de dijk afdekt zoals een kleilaag met een grasbegroeiing of een steenbekleding.
Teenconstructie	Constructie aan de onderzijde van het talud als overgang naar het voorland of

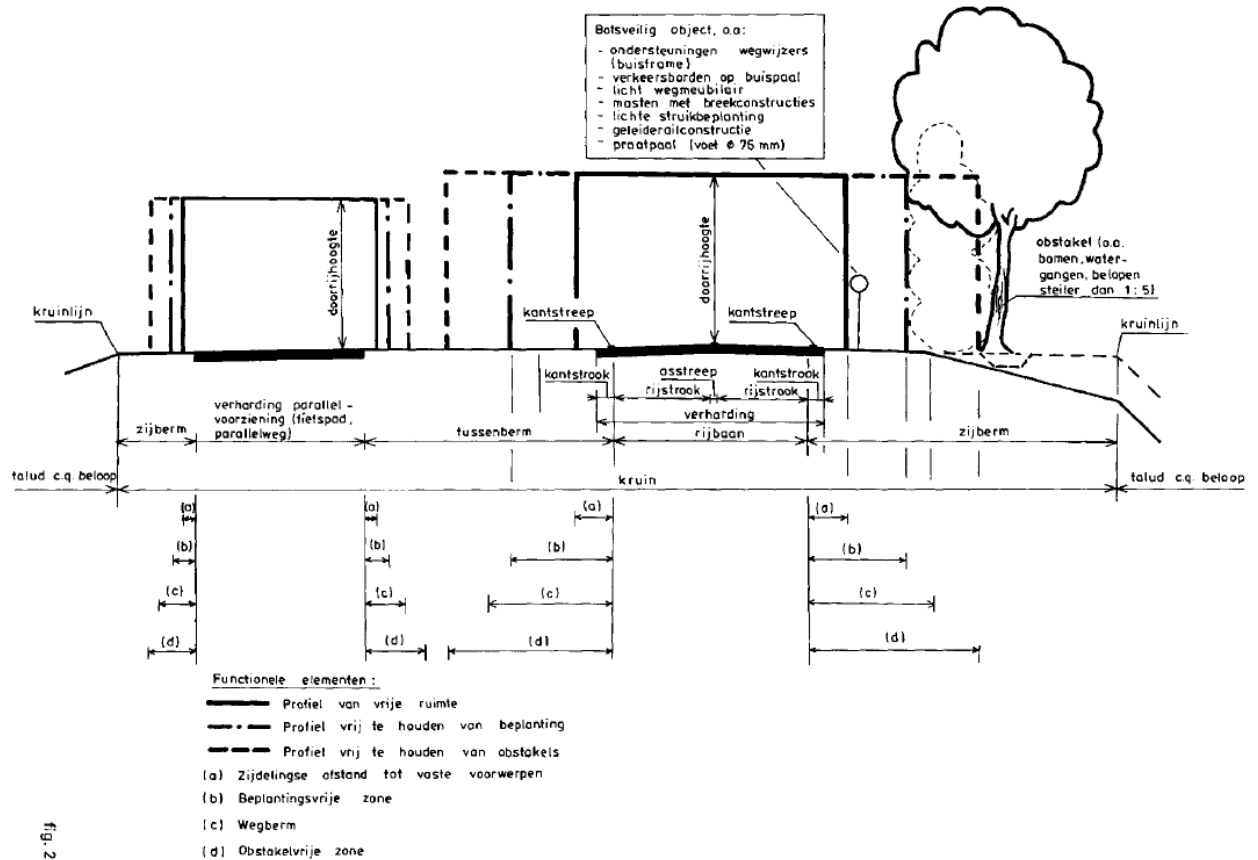
Voor glazen waterkeringen wordt onderscheidt gemaakt tussen de boven- en onderbouw van de constructie. De onderbouw betreft de fundering en constructie waarop het frame van de glazen waterkering wordt gemonteerd. De bovenbouw betreft de glazen panelen of demontabele planken en het frame. Figuur 3 toont een visuele representatie van de scheiding tussen onder- en bovenbouw bij een glazen waterkering.



Figuur 3 - Definities glazen waterkering

2.1.2 Wegen

Een principe doorsnede van een weg met de verschillende onderdelen is weergegeven in Figuur 4.

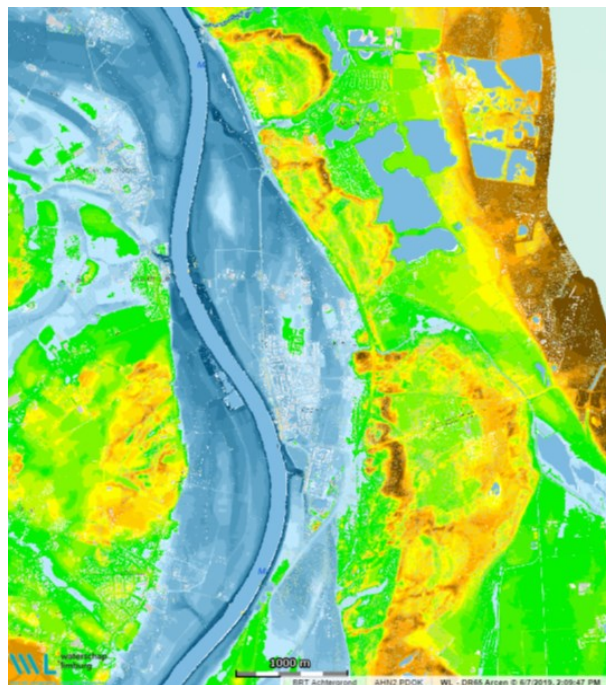


Figuur 4 - Definities wegensysteem

2.2 Aanvangssituatie

Arcen is een voormalig vestingstadje, gelegen in de luwte tussen de Maas en de Duitse grens. Arcen heeft bijna 2.500 inwoners en ligt sinds 2010 in de gemeente Venlo. Binnen het plangebied liggen de natuurgebieden Maasduinen en Barbara's Weerd. Beide natuurgebieden maken onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Maasduinen waar voor meerdere habitattypen- en soorten een instandhoudingsdoel is vastgesteld. Ook is het plangebied rijk aan erfgoed en toeristisch economische actoren. De historische kern van Arcen, de kasteeltuinen in het zuiden, het Thermaalbad Arcen en de Hertog Jan Brouwerij in het noorden zijn hier de voorbeelden van. Arcen is daarmee een toeristisch-recreatieve hotspot, met een historische kern en belangrijke economische dragers in noord (Hertog-Jan Brouwerij en Thermaalbad) en zuid (kasteeltuinen Arcen).

Het gebied kent veel hoogteverschillen. De Maas heeft zich in fasen in het landschap ingesneden waarbij karakteristieke Maasterrassen zijn ontstaan. Door het opwaaien van het rivierzand in de laatste ijstijd zijn langs de Maas de Maasduinen afgezet. In zowel de oost- als westzijde van Arcen is een laagte van voormalige Maasarmen zichtbaar, met de kern Arcen en de bierbrouwerij van Hertog-Jan op een natuurlijke hoogte van het Maasdal. Bij hoogwater kan het dorp overstromen, waarbij het grootste gedeelte van de kern in het lagere (blauwe) gebied ligt.

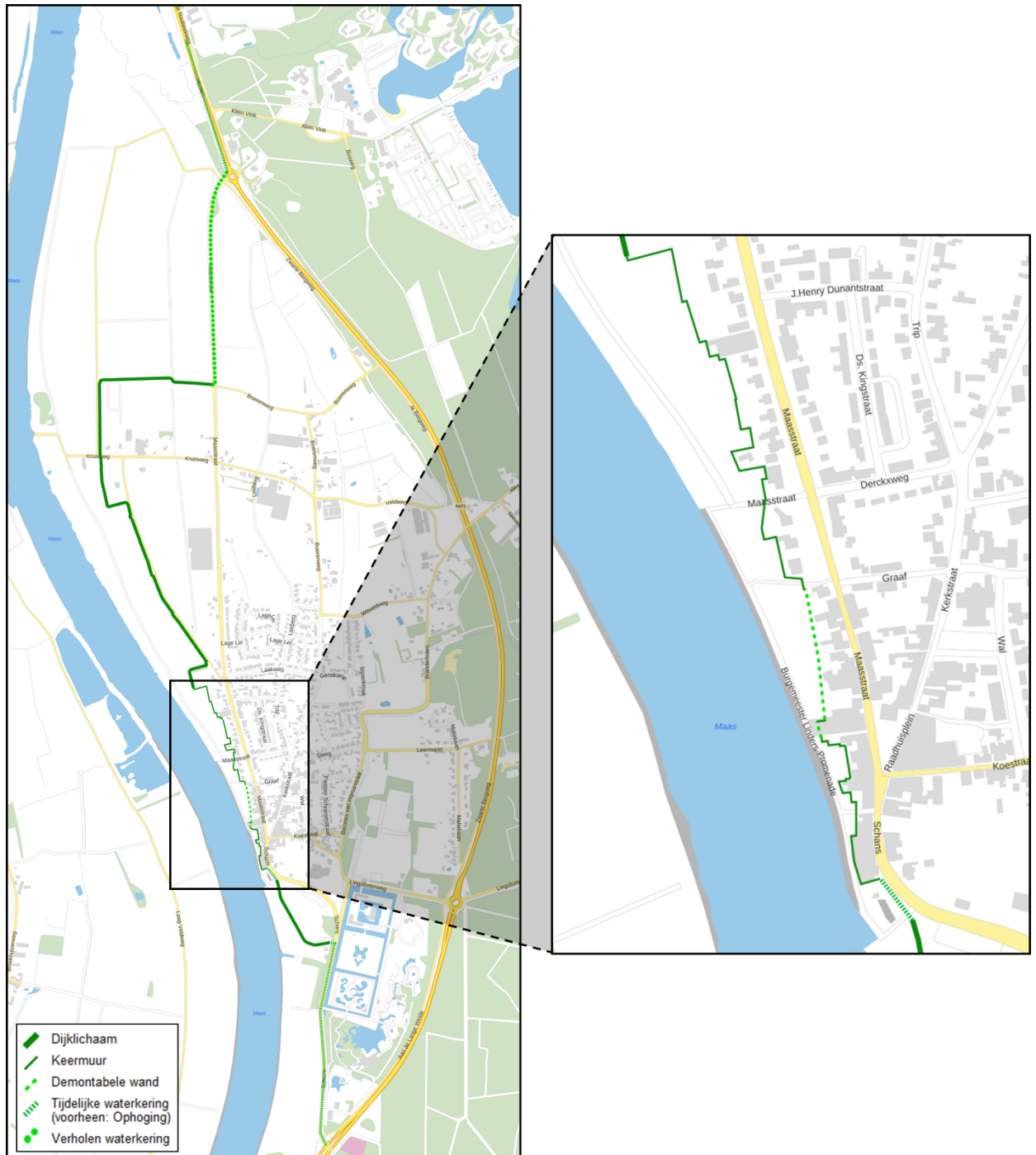


Figuur 5 - Hoogtekaart omgeving Arcen

2.2.1 Bestaande waterkering

De bestaande waterkeringen in Arcen zijn in 1996 aangelegd als nooddijken op basis van een norm van 1/50e per jaar na de overstromingen in 1993 en 1995. De bestaande waterkering bestaat afwisselend uit een groene dijk of een harde kering met coupures. De ligging van de bestaande waterkering is weergegeven in de onderstaande Figuur 6. Ter hoogte van het dorp bevindt zich de harde kering met coupures in de tuinen van bewoners van de Maasstraat, Raadhuisplein en Schans. De harde kering strekt zich over een lengte van circa 700 m waarin de positie van de kering ten opzichte van de Maas sterk varieert. Bij de Schanstoren en de Schans tot de provinciale weg N271 wordt tot op heden bij extreem hoogwater een nooddijk gerealiseerd.

Sinds 2006 hebben de waterkeringen langs de Maas een wettelijke status "primaire waterkeringen" gekregen. Met de gewijzigde Waterwet op 1 januari 2017 gelden nieuwe wettelijke normen voor hoogwaterveiligheid. De huidige waterkeringen in Arcen voldoen momenteel niet aan de waterveiligheidsnormen en dienen te worden versterkt. De waterkering is afgekeurd op hoogte, piping en binnenwaartse stabiliteit.



Figuur 6 - Bestaande waterkering. De linker afbeelding betreft het gehele dijktraject Arcen. De rechter afbeelding is ingezoomd op Arcen Midden.

2.2.2 Bestaand watersysteem

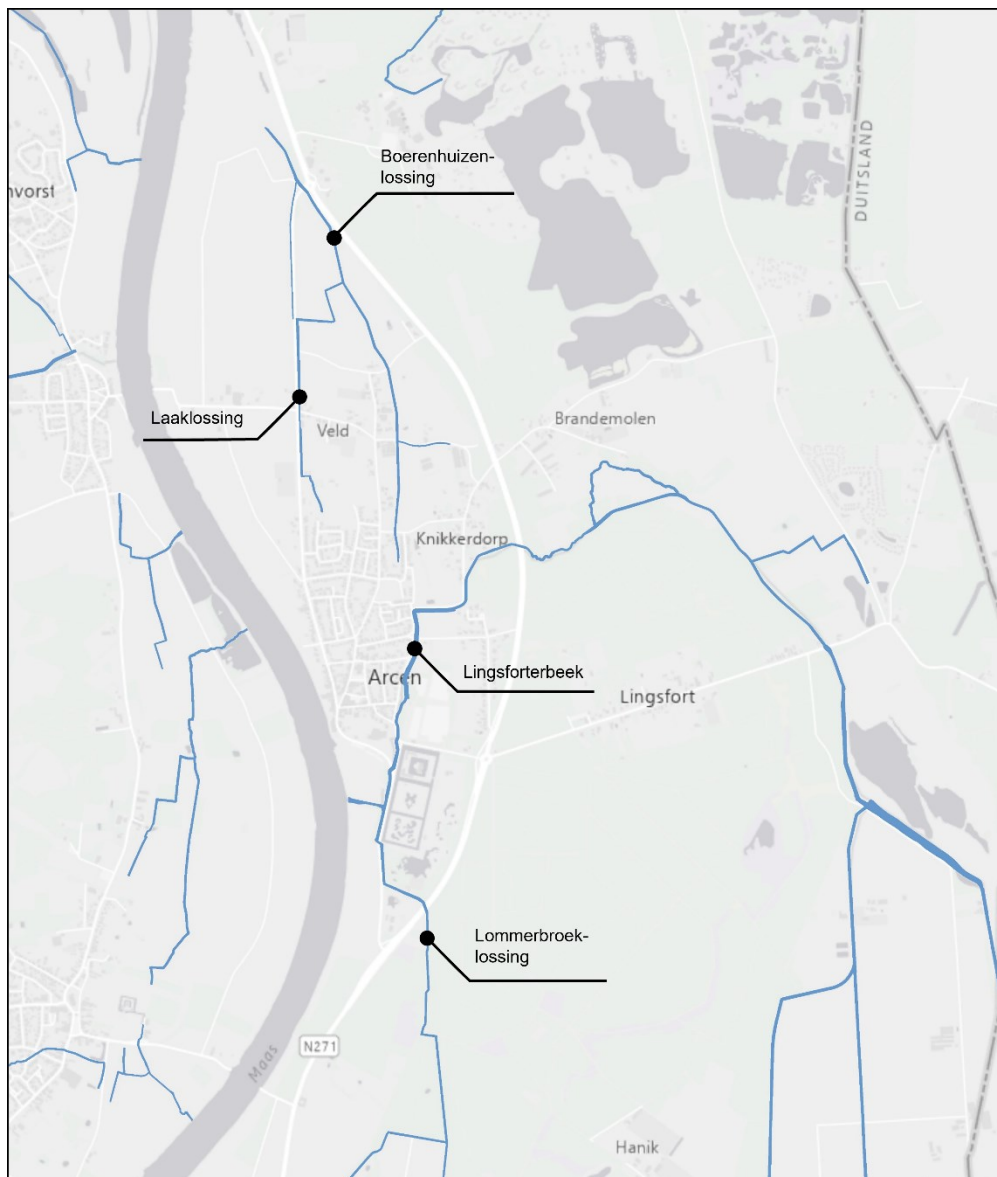
In het plangebied zijn vier beken gelegen. Ten noorden van Arcen liggen de Boerenhuizenlossing en de Laaklossing. Ten zuiden van Arcen liggen de Lingsforterbeek en de Lommerbroeklossing. Figuur 7 geeft een overzicht van de beken in het gebied van Arcen.

De Lingsforterbeek ontspringt als Grensbeek vlakbij Duitsland ten noordoosten van Venlo. Vanaf de provinciale weg loopt de beek langs de bebouwde kom van Arcen en mondt, via de watermolen, uit in de Maas. Waarschijnlijk is de beek al vele eeuwen verlegd om de grachten van kasteel Arcen en de watermolen te voorzien van water. De Lingsforterbeek is aangewezen

als waterlichaam binnen de Kaderrichtlijn Water. De Lommerbroeklossing ontspringt in het natuurgebied het Lommerbroek (onderdeel van het Natura 2000-gebied de Maasduinen) en stroomt via de kasteeltuinen richting Arcen. Zowel de Lingsforterbeek als de Lommerbroeklossing worden in de huidige situatie overgepompt tijdens hoogwater op de Maas. Beide pomplocaties liggen langs de Schans.

Ten noorden van Arcen liggen de Boerenhuizenlossing en de Laaklossing. In dit beekdal is door Rijkswaterstaat een Kader Richtlijn Water (hierna KRW) onderzoek gestart. Het doel van dit onderzoek is om vast te stellen of rondom de Boerenhuizenlossing een kwelgeul te realiseren is. Het zoekgebied sluit buitendijks aan op de nieuwe kering en betreft enkel een raakvlak voor het project dijkversterkings- en verlegging Arcen. Afstemming over de raakvlakken met de dijkversterking vindt plaats. Het KRW is volgend op de ligging van de nieuwe dijk in het gebied. De Boerenhuizenlossing loopt momenteel ter hoogte van de rotonde onder de Maasstraat door.

Bovenstrooms van de Boerenhuizenlossing bevindt zich de Laaklossing die deels parallel loopt aan de oostzijde van de Maasstraat.

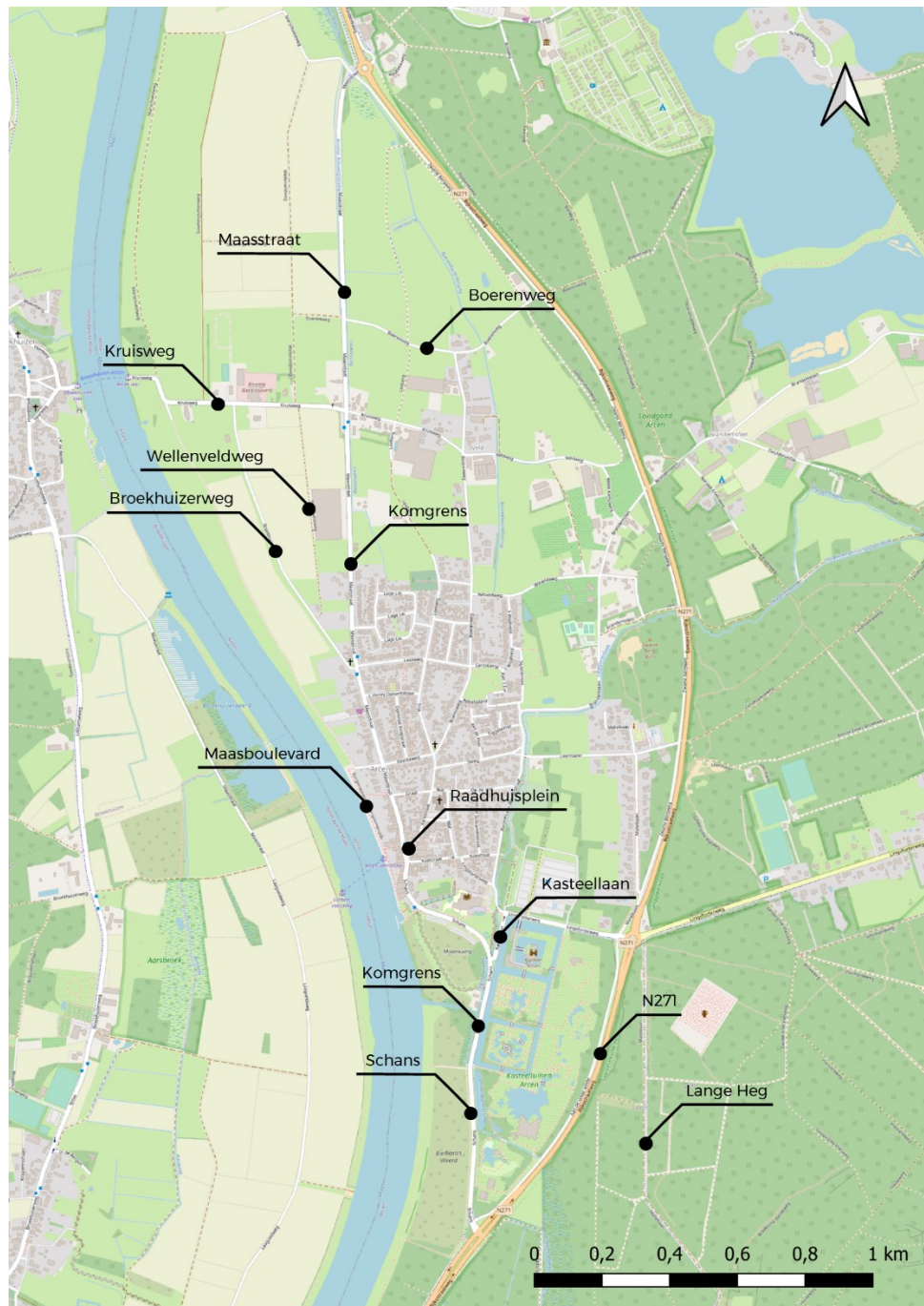


Figuur 7 - Bestaand watersysteem

2.2.3 Bestaand wegensysteem

Aan de oostzijde van de dorpskern Arcen is de provinciale weg N271 gelegen welke vanaf Venlo richting het noorden loopt langs de oostzijde van de Maas. Ten zuiden van Arcen bevindt zich de splitsing met De Schans, die vanaf de N271 tot in de dorpskern loopt en aansluit op het Raadhuisplein. Ter hoogte van de Wijmarsche watermolen is de komgrens gelegen waar de snelheidsovergang van 60 km/h naar 30 km/h wordt aangegeven. Verder in noordelijke richting is de afslag naar de kasteellaan. Vanaf het Raadhuisplein gaat de weg over in de Maasstraat. Deze straat sluit vervolgens ter hoogte van Hotel Roeland weer aan op de N271. Ter hoogte van de Hertog Jan Brouwerij wordt de Maasstraat gekruist door de Kruisweg. De Kruisweg kruist ook de bestaande waterkering ten westen van de brouwerij. Een ander kruisende weg met de Maasstraat is de Boerenweg ten noorden van de kruisweg. Ten westen van de Maasstraat bevinden zich nog de Broekhuizerweg en de Wellenveldweg.

In Figuur 8 is een kaart weergegeven aangeduid met de bovengenoemde wegen.



Figuur 8 - Bestaand wegennet

2.3 Realisatiefase

De realisatiefase betreft de transitie van de aanvangssituatie naar de gebruikssituatie. Deze fase start bij overdracht van het areaal aan de Opdrachtnemer (na contractondertekening) en eindigt bij oplevering van het systeem. Door de Opdrachtgever worden eisen gesteld aan deze realisatiefase, die zijn opgenomen in de Vraagspecificatie.

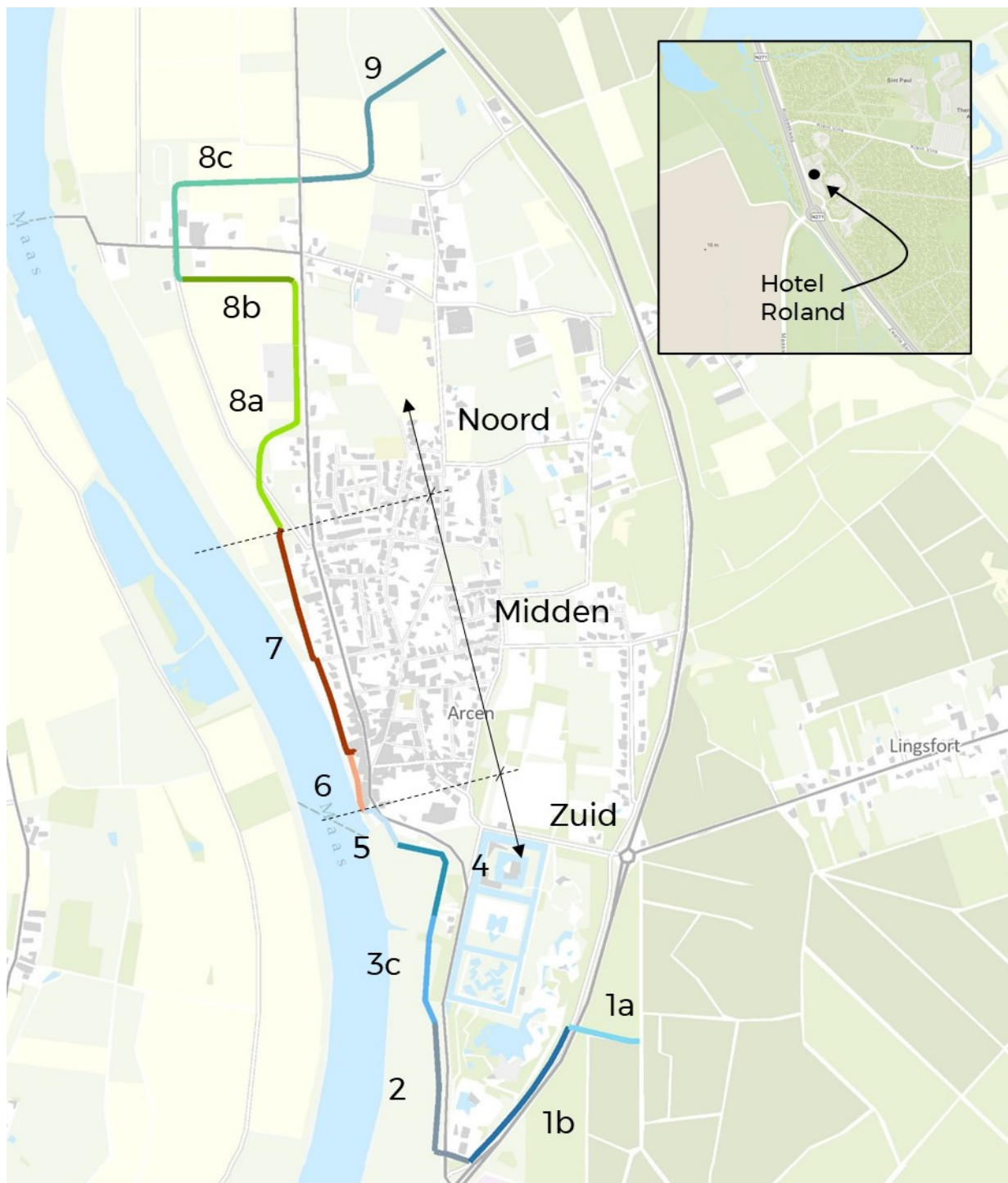
2.4 Gebruiksfase

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het systeem Arcen tijdens de gebruiksfase vanaf oplevering van het te realiseren systeem. Het beschrijft dus het gewenste nieuw gerealiseerde systeem vanaf oplevering. In de eerste plaats dient het systeem Arcen in de gebruiksfase te zijn voorzien van een veilige waterkering die voldoet aan de wettelijke waterveiligheidsnormen. In de onderstaande paragrafen wordt het gewenste nieuw gerealiseerde systeem vanaf oplevering in detail beschouwd.

2.4.1 Waterkering

Het totale geoptimaliseerde VKA tracé beslaat circa 5 km en is onderverdeeld in drie deellocales, namelijk Arcen Zuid, Arcen Midden en Arcen Noord. Arcen Zuid loopt vanaf de aansluiting hoge grond in de Maasduinen (Lange Heg) ten oosten van de provinciale weg N271 tot en met het Schanstorenplein (dijksecties 1 t/m 5). Arcen Midden loopt vanaf de tuin ten zuiden van het appartementencomplex La Tour Meuse tot en met de kering in de tuin van Maasstraat 63 (dijksecties 6 t/m 7). Arcen Noord loopt vanaf de kering in de tuin van Maasstraat 63 tot de hoge gronden in het noorden (dijksecties 8 en 9), inclusief de maatwerkoplossing bij Hotel Rooland. Een overzicht van de ligging van het VKA tracé en de corresponderende dijkvakken is weergegeven in de Figuur 6.

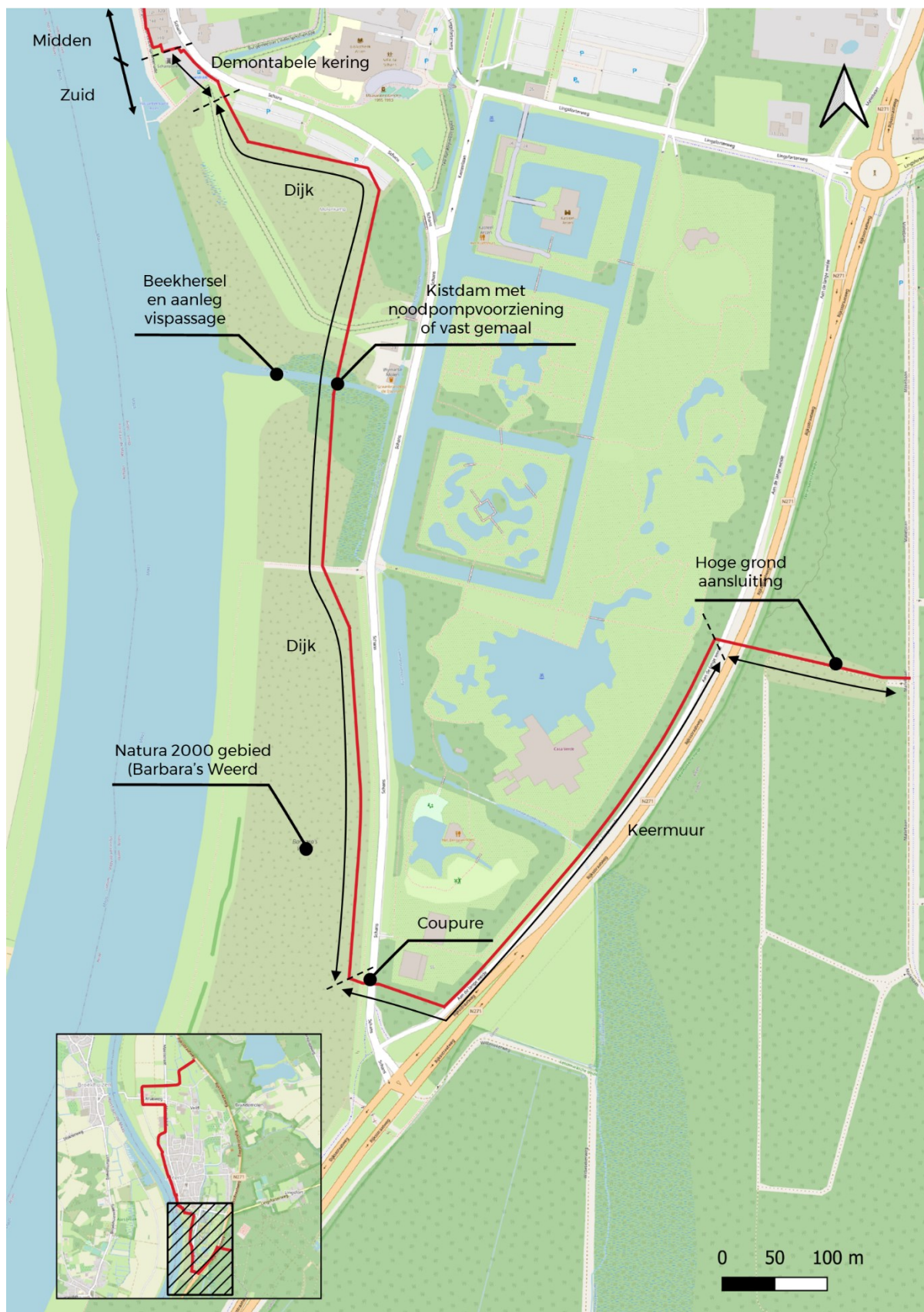
Langs het dijktracé zijn diverse meekoppelkansen voorzien. Deze worden nader toegelicht in paragraaf 2.3.8.



Figuur 9 - Geoptimaliseerde VKA tracé met de dijkvaknummering en maatwerkoplossing bij Hotel Rooland ter hoogte van de kruising van de Maasstraat en de N271

Arcen Zuid

In Arcen Zuid wordt een dijkverlegging en -introductie gerealiseerd, onder andere in een Natura 2000 gebied. Een overzicht van het tracé in Arcen Zuid is weergegeven in Figuur 10. In het Natura 2000 gebied ten oosten van de provinciale weg N271 wordt de aansluiting gemaakt met de hoge grond in de Maasduinen ter hoogte van een bestaand pad. Vervolgens wordt tot en met het kruisen van de nieuwe kering met de provinciale weg N271 en ventweg een dijk gerealiseerd, die vervolgens in de berm van de provinciale weg en langs de ventweg en gronden van Stichting Limburgs Landschap als een harde kering (keermuur) wordt gerealiseerd. Bij de oversteek van de waterkering bij De Schans is een coupure voorzien waarbij ook het nieuw te realiseren fietspad door de coupure loopt (zie meekoppelkansen paragraaf 2.3.8). De kering in de vorm van een constructieve kering/coupure wordt dan voortgezet in een dijk met enkel constructieve onderdelen. Verderop bij de Wijmarsche watermolen en de beek kruist de dijk de Lingsforterbeek in de vorm van een kistdam met een noodpompvoorziening of een vast gemaal. Bij de watermolen is een beekherstel en de aanleg van een vispassage voorzien, nader toegelicht in paragraaf 2.3.2. In de omgeving van de Schans speelt net zoals in heel Arcen de opgave om piping te voorkomen en tegelijkertijd het grondwaterpeil en de voeding van de beken en kasteeltuinen Arcen te borgen. Vanaf de watermolen volgt de nieuwe dijk de contour van De Schans en komt langs de parkeerplaats tegenover het MFA. Vanaf hier gaat de dijk over in een keermuur. De keermuur gaat voor het Schanstorenplein in noordelijke richting over in een constructieve waterkering met demontabele onderdelen die aansluit op de glazen waterkering aan de zuidzijde van appartementencomplex La Tour Meuse. De keuze voor een demontabele waterkering is gemaakt om het contact met de Maas te behouden.



Figuur 10 - Geoptimaliseerde VKA tracé Arcen Zuid

Arcen Midden

In Arcen Midden doorsnijdt de waterkering diverse achtertuinen, de parkeerplaats van de supermarkt, openbare doorgangen en particuliere- en commerciële terrassen. In dit gebied is een harde kering voorzien. Een overzicht van het tracé in Arcen Zuid is weergegeven in Figuur 11.

Voor de tuinen en terrassen zijn twee waterkering varianten mogelijk, namelijk een harde waterkering met de toepassing van glas en particuliere doorgangen (demontabele coupures) of een zelfsluitende kering. Voor de openbare doorgangen zijn demontabele keringen voorzien. Van zuid naar noord betreft dit een coupure tussen Schans 8 en 10 (3 meter), een deur tussen Raadhuisplein 15 en 16 (Alt Arce), een coupure tussen Maasstraat 21 en 23 (3 meter) en een coupure tussen Maasstraat 27 en 29 (3 meter).

Er zijn een aantal locaties waar altijd een glazen waterkering dient te worden gerealiseerd, en dus geen zelfsluitende waterkering. Bij de supermarkt komt er een glazen waterkering op de parkeerplaats en is een doorgang met demontabele waterkering voorzien van 6 meter. Tussen het appartementencomplex La Tour Meuse en de coupure tussen Schans 8 en 10 en ten zuiden van La Tour Meuse rondom de bestaande tuin in aansluiting op het Schanstorenplein. Ter plaatse van Alt Arce en La Tour Meuse zijn twee speciale uitwerkingslocaties. Bij restaurant Alt Arce komt de glazen waterkering met een coupure (3 meter) in het restaurant te staan. Bij La Tour Meuse wordt de waterkering geïntegreerd met de buitenzijde met gevel en de aangrenzende balkons, inclusief een glazen kering.

In de tuinen waar de waterkering door de tuinen van bewoners loopt wordt in het gebied ten noorden van Alt Arce bij een glazen waterkering per woning een coupure van maximaal 3 meter toegestaan. Bij de woningen tussen Alt Arce en La Tour Meuse loopt het dijktracé op de erfgrans. Hier is een deur van maximaal 1 meter per woning toegestaan. Voor de ijsalon en Bekkerke wordt een openbare trap met een gemeenschappelijke coupure van 3 meter gerealiseerd bij een glazen- of zelfsluitende waterkering.

Om de impact op de omgeving te beperken wordt er adaptief gebouwd door de glazen waterkering door de tijd heen te laten meegroeien met de benodigde waterveiligheidsopgave. Het waterschap heeft daarom besloten het glas van de harde glazen kering en bovenbouw van een demontabele waterkering te ontwerpen met een planperiode van 50 jaar. De onderbouw/fundering en de constructie exclusief het glas, wordt met een planperiode van 100 jaar ontworpen ten behoeve van de uitbreidbaarheid van de kering. Bij een zelfsluitende kering is voor de onderbouw en bovenbouw een planperiode van 100 jaar voorzien. De coupures dienen ontworpen te worden voor een planperiode van 100 jaar, maar worden gerealiseerd voor een planperiode van 50 jaar, waarbij deze uitbreidbaar zijn.

In Arcen Midden is net zoals in geheel Arcen de opgave om piping te voorkomen en is specifiek aandacht nodig voor de grondwaterhuishouding met het behouden van het huidige grondwaterpeil en de afvoer bij hoogwater e.d. van water uit het binnendijkse gebied.



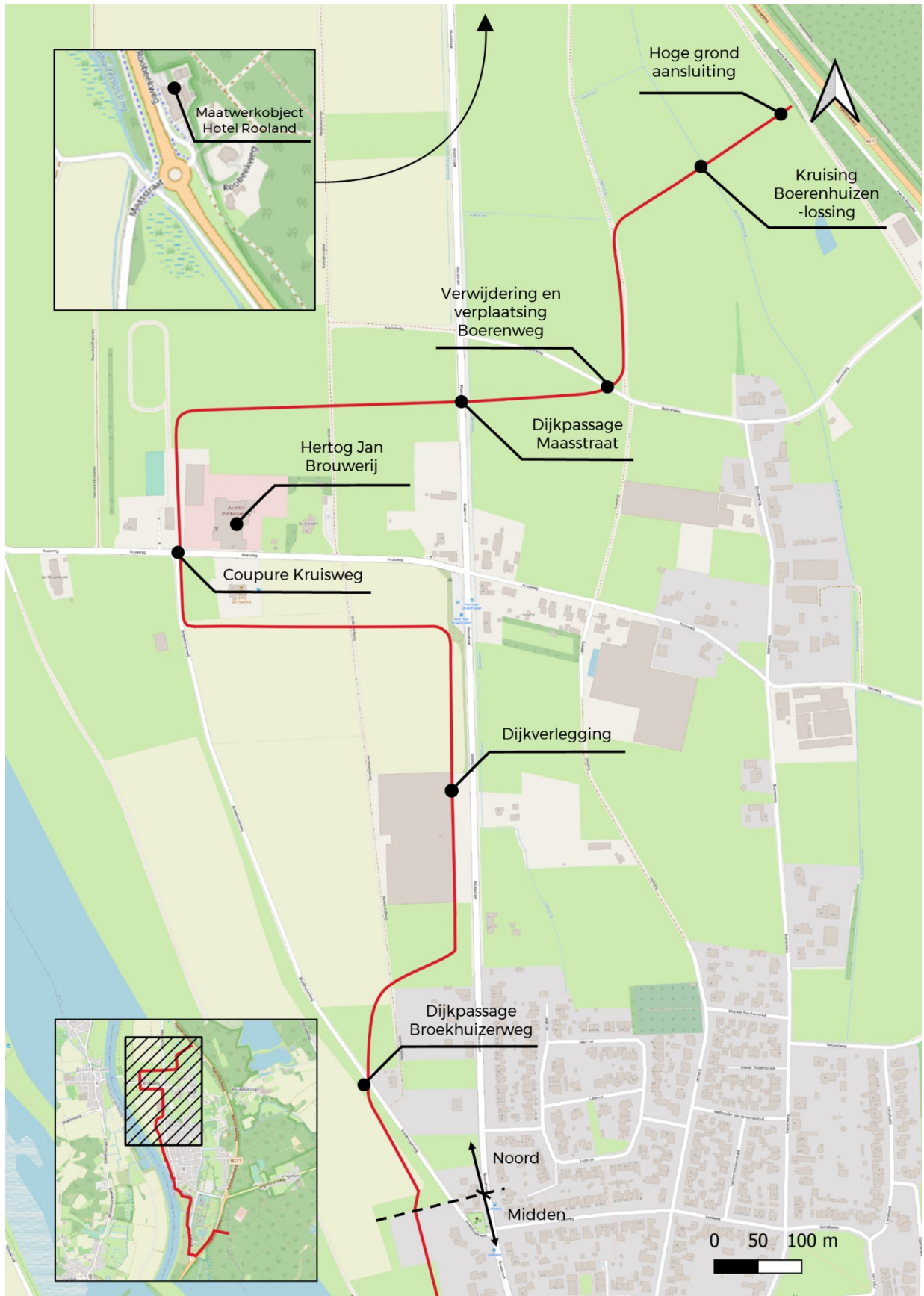
Figuur 11 - Geoptimaliseerde VKA tracé Arcen Midden met de openbare coupures

Arcen Noord

In Arcen Noord wordt de waterkering gerealiseerd uitgevoerd als dijk aangevuld met enkele constructieve onderdelen waaronder pipingmaatregelen. Er is hier sprake van een dijkverlegging (systeemmaatregel) waarbij de waterkering tussen Arcen de Hertog Jan Brouwerij aan de Kruisweg in oostelijke richting wordt teruggelegd tot aan de Maasstraat. Een overzicht van het tracé in Arcen Zuid is weergegeven in Figuur 12.

De Hertog Jan Brouwerij aan de Kruisweg is toeristisch-recreatief belangrijk en economisch waardevol en wordt daarom omsloten door de kering met als uitgangspunt het bereikbaar houden en voorkomen van grote schades. Aanvullend wordt ten noorden van de Hertog Jan Brouwerij extra winterbed behouden door een oostwaarts tracé van de kering. De waterkering kruist de Maasstraat en het beekdal en sluit vervolgens aan op hoge gronden in de nabijheid van de N271. De waterkering kruist de Boerenhuizenlossing, tevens KRW-maatregel waarbij het Rijk opdrachtgever is (raakvlak), in de vorm van een kistdam met een noodpompvoorziening of een vast gemaal. In dit gebied is de agrarische functie primair, waarbij de grondwaterhuishouding een belangrijk aandachtspunt is met daarbij ook de borging dat na hoogwater de agrarische functie mogelijk is. Voor de ontsluiting van de Kruisweg naar het veer Broekhuizen-Arcen is een coupure voorzien van 6 meter.

Bij het aan de N271 gelegen Hotel Roeland is een maatwerkoplossing voorzien, nader toegelicht in paragraaf 2.3.6.



Figuur 12 - Geoptimaliseerde VKA tracé Arcen Noord

2.4.2 Watersysteem

Ten aanzien van de bestaande beken in het gebied bestaan de volgende opgaven:

Algemeen

- Hemelwater dient ter plaatse van de waterkering goed afgevoerd te kunnen worden. Bij een zelfsluitende waterkering geldt dat zowel in open als in gesloten toestand afvoer van water mogelijk moet zijn.

Arcen zuid

- De Lommerbroeklossing kruist het gedeelte van de kering die in het zuiden tussen de N271 en de ventweg ligt. Hier is de opgave om ten tijde van en in aanloop naar hoogwater het water in deze beek goed af te voeren richting de Maas. Deze beek loopt door de kasteeltuinen en mondt uiteindelijk samen met de Lingsforterbeek (benedenstrooms van de vistrap en het molenrad) bij de Wijmarsche molen uit in de Maas.
- De Lingsforterbeek dient in zijn geheel KRW-proof te worden. Hiervoor geldt een beekherstelopgave vanaf de bestaande duiker onder de Schans tot de Maas. De beekherstelopgave bestaat uit het vispasseerbaar maken van de Wijmarsche watermolen en herstel van de beekmonding conform Kaderrichtlijn Water (KRW)-type 5: langzaam stromende benedenloop op zand. Hiertoe dient de breuksteen en puinbestorting uit de monding van de Lingsforterbeek te worden verwijderd. Deze beek is in de nieuwe situatie de voeding voor zowel vistrap, het molenrad als de kasteeltuinen. De laatst genoemd vraagt in droge tijden het meeste water en daarnaast stelt de KRW-vispassage eisen aan het debiet en de stroomsnelheden. De molen draait met een gewenste frequentie 1 keer per week. Het ontwerp van deze waterverdeling wordt afgestemd op dit waterverdelingsvraagstuk, inclusief de voeding van de kasteeltuinen.

Arcen Noord

- Het nieuwe dijktracé in Arcen Noord kruist de bestaande Laaklossing die ten oosten van de Maasstraat ligt. In het ontwerp dient een oplossing te komen voor deze kruising. Een mogelijkheid is om de beek al vóór de dijk kruising naar de Boerenhuizenlossing af te leiden om daar middels één afsluitbare duiker door de kering af te voeren. Een andere oplossing is om de Laaklossing op de kruising met de huidige ligging via een duiker af te voeren. Deze dient dan te worden geïntegreerd in het ontwerp van de weggakruising Maasstraat met nieuwe kering (zie paragraaf 2.3.3).
- Er dient een oplossing te komen voor de afvoer van hemelwater en proceswater van het bedrijventerrein rondom de Hertog Jan brouwerij. De mogelijkheden betreffen vooralsnog directe afvoer richting de Maas of afvoer via de Laaklossing.
- De waterkering kruist de Boerenhuizenlossing, tevens KRW-maatregel waarbij het Rijk opdrachtgever is (raakvlak). In dit gebied is de agrarische functie primair, waarbij de grondwaterhuishouding een belangrijk aandachtspunt is met daarbij ook de borging dat na hoogwater de agrarische functie mogelijk is.
- In de gebruiksfase ligt de nieuwe kering ten oosten van de Maasstraat en sluit aan op de N271 in het noorden. Er ontstaat dan een gebied dat na een hoog water afwatert via duikers onder de Maasstraat door. Deze duikers en watergangen dienen genoeg capaciteit te hebben om dit water inclusief maatgevende hemelwatercondities af te voeren.

2.4.3 Wegennetwerk

Aangaande de bestaande wegen, weergegeven in Figuur 8, worden de volgende gebruikseisen toegekend:

Arcen Zuid

- De kruising van de waterkering met de N271 richting hoge grond ter hoogte van de kasteeltuinen wordt gerealiseerd door een verhoogd weglichaam.
- De kruising van de waterkering met De Schans wordt gerealiseerd door een coupure.
- Ten behoeve van de bereikbaarheid van agrarische percelen dienen verschillende dijkovergangen te worden gerealiseerd.
- Ten zuiden van het watermolen/distillerij "De IJsvogel" dient een flauw talud binnendijks gecombineerd te worden met een oprit en toegang voor het buitendijkse perceel voor onderhoudsvoertuigen.

Arcen Midden

- In Arcen Midden kruist de kering verschillende steegjes/paden waar coupures worden gerealiseerd.

Arcen Noord

- De Broekhuizerweg en Wellerveldweg dienen te worden behouden. Voor de Broekhuizerweg wordt een dijkovergang gecreëerd. Ten noorden van de Wellerveldweg wordt een trap geplaatst waardoor de wandelgelegenheid blijft bestaan.
- De situatie van de Broekhuizerweg en Kruisweg bij de Hertog Jan brouwerij wordt gewijzigd. Hier blijft de Kruisweg behouden en wordt een coupure ontworpen. De Broekhuizerweg wordt een dijkovergang gerealiseerd aan de buitenzijde van de waterkering.
- Ter plaatse van de kruising tussen de Maasstraat en de dijk komt een dijkovergang.
- Op locatie van de kruising van de dijk met de Boerenweg wordt een dijkafgang gerealiseerd. De huidige functionaliteit van de Boerenweg blijft behouden maar het gedeelte tussen de huidige kruising met Maasstraat en de huidige kruising Boerenweg-nieuwe kering komt te vervallen. Het westelijke deel van de Boerenweg (tussen de Maasstraat en kruising Boerenweg en dijk) wordt hier op de dijk gelegd.

2.4.4 Kabels en Leidingen

Er is een inventarisatie gedaan naar de bestaande kabels en leidingen. Deze inventarisatie is beschikbaar gesteld in Annex II. Een aantal kabels en leidingen wordt voorafgaand aan de realisatie in opdracht van WL verlegd en is niet onderdeel van de in deze VSE uitgevraagde werkzaamheden. Een overzicht van deze leidingen is in onderstaande tabel weergegeven. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het verleggen en beschermen van de overige kabels en leidingen benodigd voor de realisatie van het gewenste systeem. Een belangrijk aandachtspunt in relatie tot kabels en leidingen is de bestaande rioolpersleiding en hemelwaterafvoer van het appartementencomplex La Tour Meuse gelegen in Arcen Midden.

2.4.5 Niet-waterkerende objecten

- De relevante niet-waterkerende objecten (NWO) betreffen voornamelijk bomen. In principe: overal waar bomen behouden blijven wordt de door het waterschap vereiste afstand van 8m aangehouden als minimale afstand tussen hart boom en teenlijn, waarbij maatwerk in tuinen mogelijk is en blijft. De bomen langs de Maasstraat nabij de nieuwe dijk zijn of worden verwijderd. Hiervoor worden bomen teruggeplaatst.
- In het N2000 in het zuiden ter plaatse van de aansluiting hoge grond wordt gezocht naar een tracé waar bomen op voldoende afstand staan of een tracé waarbij voldoende overhoogte ("hoge grond") wordt gecreëerd zodat bomen op het waterkerende grondlichaam kunnen staan zonder dat een ontgrondingskuil een risico vormt voor de waterveiligheid.
- Gebouwen dienen buiten de invloedzone van de stabiliteit van de kering te liggen.
- Onderdeel van de gevraagde werkzaamheden is de sloop van enkel objecten. Dit betreffen een paardenhouderij en woning, schuur, kassen en een deel van Alt Arce.

2.4.6 Maatwerkobject: Hotel Rooland

Hotel Rooland, gelegen in Arcen Noord bij de N271, is in de huidige situatie binnendijs gelegen en zal na de dijkverlegging buitendijs gelegen zijn. Een maatwerkoplossing is noodzakelijk voor het behoud van het bestaande beschermingsniveau voor dit object. Voor het hotel en het achterliggende vakantiepark en thermen is tevens in overleg met de Veiligheidsregio een evacuateroute nodig.

2.4.7 Systeemmaatregel

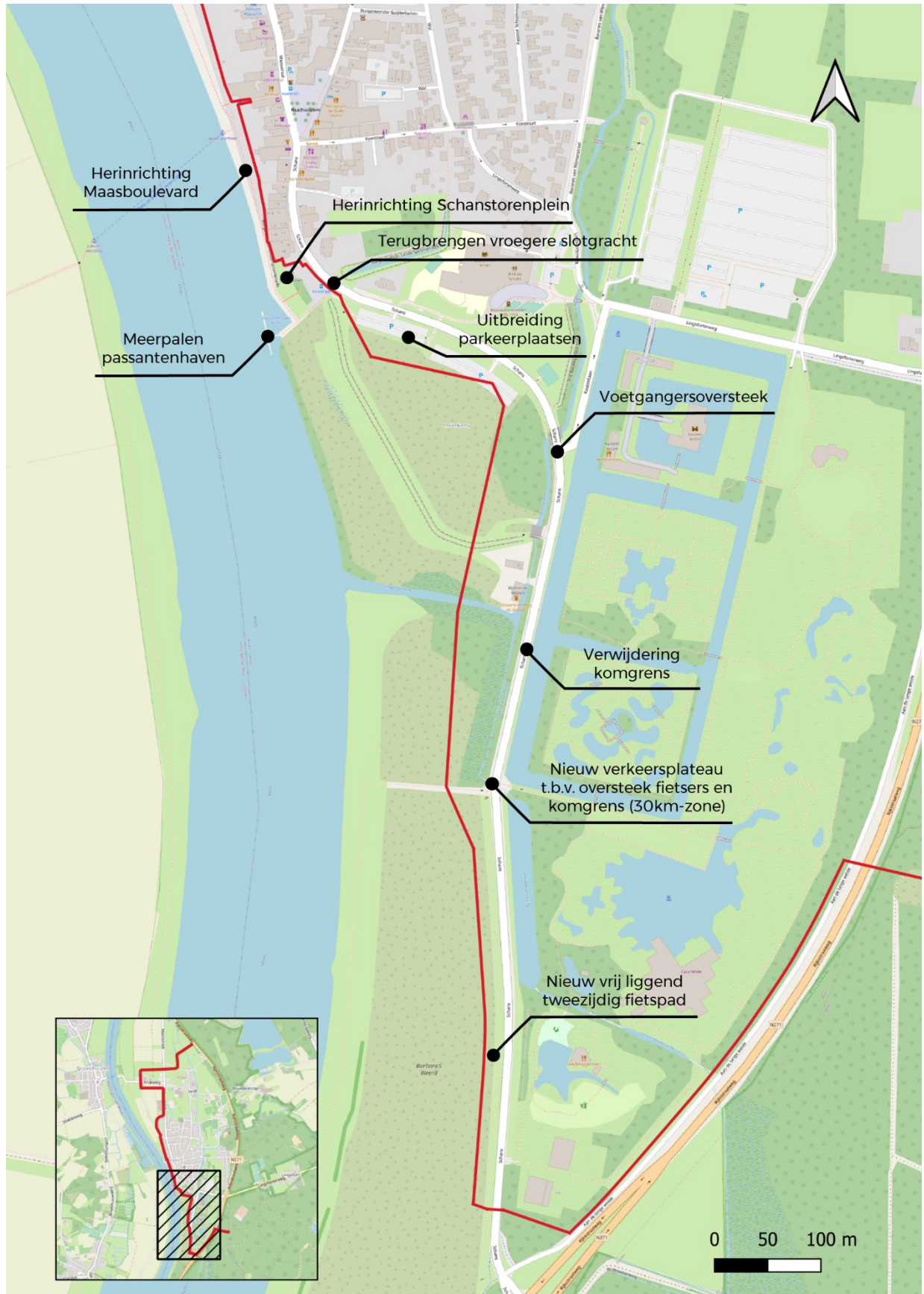
De dijkverlegging in Arcen Noord (dijkvak 8 en 9) geeft invulling aan de realisatie van een systeemmaatregel zoals beschreven in paragraaf 1.1.2 (projectdoelstellingen).

2.4.8 Meekoppelkansen

Bij het project 'Dijkversterking- en verlegging Arcen' zijn diverse meekoppelkansen voorzien in Arcen Zuid en -Midden. Figuur 9 geeft een overzicht van de locaties van deze meekoppelkansen.

- Langs het zuidelijk deel van De Schans is een vrij liggend tweezijdig fietspad voorzien met een breedte van 3 meter. Dit fietspad loopt vanaf de N271 door de coupure van De Schans tot de zuidelijke molenvijver bij de watermolen.
- Ter plaatse van de zuidelijke molenvijver bij de watermolen is een nieuwe verkeersplateau, met een nieuwe bebouwde komgrens en een fietsoversteek die aansluiting geeft aan het nieuwe fietspad. De huidige komgrens in Arcen Zuid, net ten zuiden van de Wijmarsche watermolen, wordt met de 30km-zonering verplaatst inclusief verkeersmaatregelen tot en met de zuidelijke molenvijver, waar een verkeersplateau wordt gerealiseerd. Met dit plateau kan veilig het nieuwe tweezijdige fietspad op de Schans worden ontsloten.

- Ter hoogte van de kruising van De Schans en de Kasteellaan is een voetgangersoversteek voorzien.
- Tegenover het MFA ligt een parkeerplaats, waar 7 extra parkeerplaatsen dienen te worden gerealiseerd. De parkeergelegenheid langs de Schans ter hoogte van de IJsvogel wordt tegelijkertijd ontmoedigd. De extra parkeerplaatsen gelden als compensatie.
- Bij het Schanstorenplein speelt een meekoppelkans met het opnieuw herinrichten van de ruimte, waarbij het terugbrengen van de vroegere slotgracht in groene vorm wordt gerealiseerd, met op de Schans een brugidee, die aan zuidzijde gecombineerd met een kering deels demontabel is voorzien.
- Verhogen van de meerpalen van de passantenhaven bij het Schanstorenplein of het nieuw realiseren van een passantenhaven. Bij het hoogwater van 2021 is gebleken dat de meerpalen onvoldoende hoog zijn. Gemeente Venlo wenst mogelijk het vervangen van deze palen dan wel een nieuwe passantenhaven op dezelfde of nagenoeg dezelfde plek te realiseren.
- Herinrichting en verbetering van de Burgemeester Linderspromenade (in vervolg Maasboulevard) in aansluiting op het Schanstorenplein en de dijk naar de watermolen en kasteeltuinen Arcen en naar het noorden richting Maasstraat 27. Het gaat hierbij om de herinrichting van het pad en de te realiseren kering, waarbij de landschappelijke verschijningsvorm van Arcen, groen met aandacht voor cultuurhistorie, van groot belang is, inclusief het terugbrengen van de oude stadmuur gecombineerd met de nieuwe te realiseren kering.
- In Arcen bij de verschillende plekken informatieborden over de dijkversterking, cultuurhistorie en landschap met recreatiebanken e.d. in overleg met de gemeente Venlo en provincie Limburg te realiseren.



Figuur 13 – Meekoppelkansen

2.5 Contextbeschrijving

2.5.1 Systeemgrenzen

De systeemgrens betreft de scheiding tussen de omringende bestaande systemen en het nieuw te realiseren systeem. De grenzen van het systeem worden uiteindelijk bepaald door de daadwerkelijke fysieke verschijningsvorm die ten tijde van de te verrichten nadere ontwerpwerkzaamheden en de realisatie van project 'Dijkversterking- en verlegging Arcen' vaste vorm zal krijgen. Dan zullen de daadwerkelijke (fysieke) raakvlakken met andere objecten in het gebied waarin project Arcen wordt gerealiseerd duidelijk en bepaalbaar zijn.

In een latere fase worden de systeemgrenzen van het project 'dijkversterking- en verlegging Arcen' op basis van het referentieontwerp gedeeld. Dit betreffen een inschatting van de (geschatte c.q. indicatieve)systeemgrenzen waarbinnen de objecten van gerealiseerd dienen te worden. Ook buiten die indicatief aangegeven systeemgrenzen zal het naar verwachting nodig zijn om werkzaamheden te verrichten, bijvoorbeeld in verband met te treffen maatregelen om negatieve effecten in de omgeving te mitigeren. Het is aan de opdrachtnemer om op basis van het definitieve ontwerp vast te stellen waar mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn.

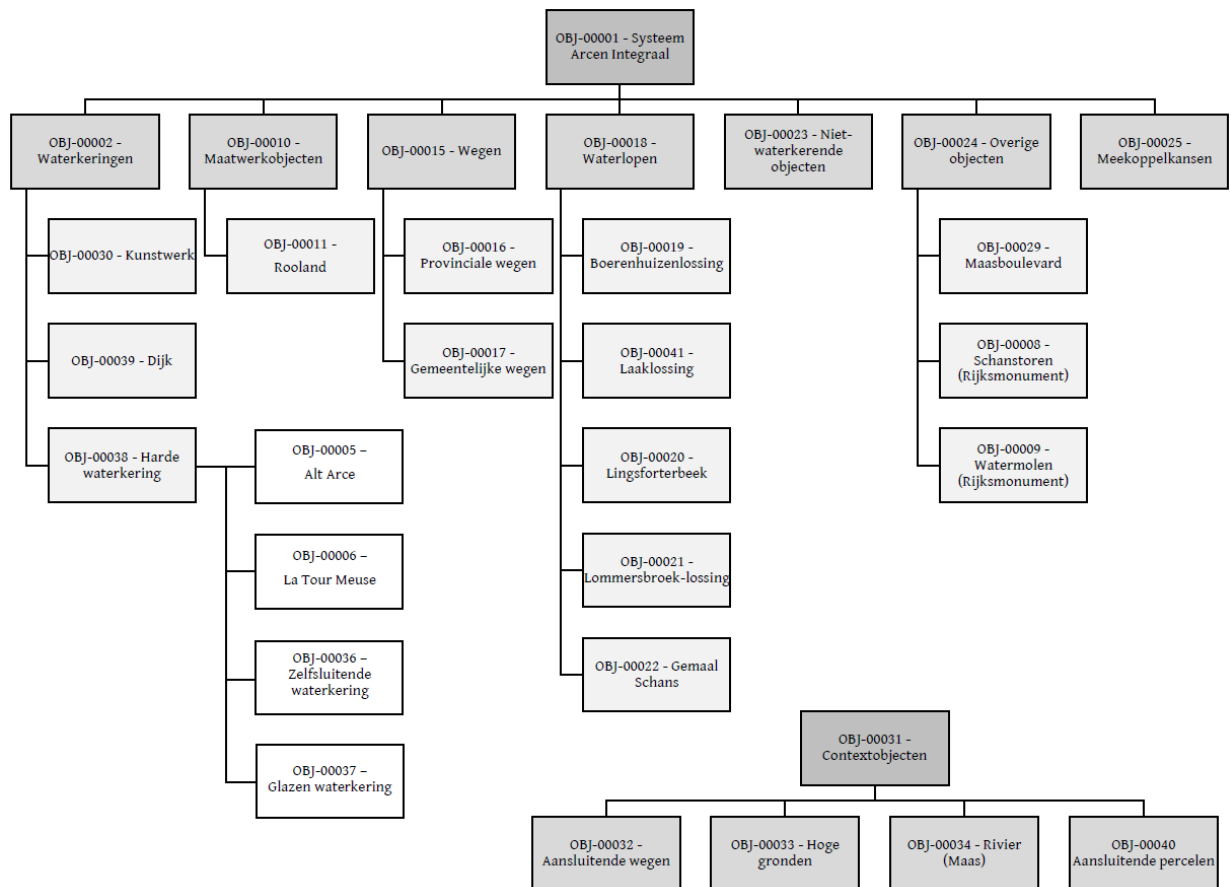
Naar verwachting van de aanbestedende dienst zullen er tijdens de realisatie van project Arcen ook tijdelijke systeemgrenzen door de opdrachtnemer worden bepaald, al dan niet gelegen binnen de hiervoor bedoelde indicatieve systeemgrenzen. Dit geldt ook voor zaken zoals tijdelijke werkterreinen, tijdelijke bouwwegen, tijdelijke uitvoeringsstroken etc. Wellicht zullen die vallen binnen de hiervoor bedoelde indicatieve systeemgrenzen, maar zeker niet uitgesloten is dat die daarbuiten kunnen of moeten vallen. De aanbestedende dienst is niet in staat dat thans te bepalen. Het is aan de opdrachtnemer om op basis van de door hem gekozen uitvoeringswijze het ruimtebeslag voor de tijdelijke systeemgrenzen te bepalen, al dan niet gelegen binnen de hiervoor bedoelde indicatieve systeemgrenzen en zo nodig de benodigde gronden te verwerven of anderszins het gebruiksrecht van dergelijke gronden te regelen met de rechthebbenden.

Voor de realisatie van de waterkering wordt door opdrachtgever een tijdelijke werkstrook met een breedte van 5 meter ter beschikking gesteld langs het nieuw te realiseren dijktracé. Deze strook ligt aan de buitendijkse zijde van de te realiseren waterkering, aansluitend aan de buitendijkse inspectiestrook.

Waar in de rest van deze Vraagspecificatie Eisen (of in andere contractdocumenten zoals genoemd in de Basisovereenkomst) het begrip "systeemgrenzen" wordt gehanteerd, zijn bedoeld indicatieve systeemgrenzen zoals hierboven omschreven.

2.5.2 Objectdefinities

Binnen het te realiseren systeem zijn verschillende (sub)objecten gedefinieerd. Hierin is sprake van onderliggende en bovenliggende objecten. Een voorbeeld is het object 'Waterkering' die onderliggend is aan het object 'Systeem Arcen Integraal' en een bovenliggend object is voor het object 'Harde waterkering'. De structuur van de objectenboom is weergegeven in Figuur 14. Systeemeisen die gekoppeld zijn aan het bovenliggende object zijn ook van toepassing het onderliggende object.



Figuur 14 – Objectenboom

2.5.3 Lijst met raakvlakken

Raakvlak (titel)	Object/Objecttype (Leidend)	Object/Objecttype (volgend)	Raakvlakbeschrijving	Leidt tot Eis
RKV-00004 - Raakvlak systeem - aansluitende percelen	Systeem Arcen integraal	Aansluitende percelen		SYS-00121
RKV-00001 - Raakvlak systeem - Rivier (Maas)	Systeem Arcen integraal	Rivier (Maas)		
RKV-00002 - Raakvlak waterkering - hoge grond	Waterkeringen	Hoge gronden		SYS-00035
RKV-00003 - Raakvlak wegen - aansluitende wegen	Wegen	Aansluitende wegen		

2.6 Functiebeschrijvingen

Functienaam	Functiebeschrijving
FUN-00001 - Afvoeren water	Het in stand houden en waar mogelijk verbeteren van de toekomstgerichte gereguleerde afvoer en berging van waterstromen.
FUN-00002 - Afvoeren water/sediment/ijs	Het in stand houden en waar mogelijk verhogen van de afvoercapaciteit van waterwegen, waterlopen en ontwateringsvoorzieningen voor zowel water, sediment als ijs
FUN-00003 - Afwijkend beschermen objecten tegen overstroming	Het in stand houden en waar mogelijk verhogen van bescherming tegen overstroming middels het treffen van locatiespecifieke maatwerkoplossingen
FUN-00006 - Beschermen tegen water	Het in stand houden en waar mogelijk verhogen van de bescherming van percelen, personen, goederen en gewassen tegen wateroverlast
FUN-00007 - Bieden veiligheid tegen overstroom (water keren)	Het beschermen van percelen, personen, goederen en gewassen tegen overstroming middels het keren van water
FUN-00008 - Borgen waterbeheer	Het in stand houden en waar mogelijk verhogen van het huidige waterbeheer. Aanpassingen aan het watersysteem mag het waterbeheer niet negatief beïnvloeden.
FUN-00009 - Faciliteren bedrijvigheid	Het systeem dient de verschillende bedrijvigheidsfuncties te faciliteren
FUN-00011 - Faciliteren energie- en klimaattransitie	Het systeem dient de energie- en klimaattransitie te faciliteren
FUN-00012 - Faciliteren gebruikersfuncties	Het systeem dient de verschillende gebruikersfuncties te faciliteren
FUN-00013 - Faciliteren integrale ontwikkeling	Het faciliteren van de integrale ontwikkeling draagt bij aan het realiseren van het projectresultaat en de projectambities en omvat het instandhouden en waar mogelijk versterken van de waarden van het projectgebied op basis van verbetering van de waterveiligheid en versterking van de gebiedseigen gebruiksfuncties
FUN-00014 - Faciliteren land- en tuinbouw	Het systeem dient de verschillende land- en tuinbouwfuncties te faciliteren
FUN-00016 - Faciliteren Natuur	De bestaande natuurfuncties dienen behouden te blijven. Verder dient er rekening gehouden te worden met wet en regelgeving (Wet natuurbescherming, Kaderrichtlijn water, Omgevingswet e.d.).
FUN-00017 - Faciliteren Recreatie	Het systeem dient de verschillende recreatiefuncties te faciliteren
FUN-00019 - Faciliteren Wegverkeer	Het instandhouden en waar mogelijk verbeteren van de verkeersdoorstroming, bereikbaarheid, ontsluiting en veiligheid voor alle weggebruikers binnen het projectgebied.
FUN-00020 - Faciliteren wonen	Het systeem dient de verschillende woonfuncties te faciliteren
FUN-00024 - Het geven van ruimte aan water op de lange termijn	Het in stand houden en waar mogelijk verbeteren van de voor waterstromen beschikbare gebieden in geval van noodzaak tot berging