

WATERSCHAP LIMBURG

MER-DEELRAPPORT LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE

PLANUITWERKING ARZEN

10-10-2023



WSP / RAAP
RINGWADE 41
3439 LM NIEUWEGEIN
(0)88 910 20 00
wsp.com

PROJECTNUMMER
WAB019011

DOCUMENTNUMMER
DR65-2021Z36129-WSP-20231010-PP-P04.05-Effectnota-LCA

COLOFON

RAPPORTHISTORIE

1	02-06-2023	50%-versie
2	07-07-2023	Aanvulling tot 90% n.a.v. review
3	18-8-2023	Aanvulling tot 100% n.a.v. review
4	10-10-2023	Aanvulling n.a.v. opmerkingen landschappelijke kernkwaliteiten

VERANTWOORDING

Foto: Wikimedia Commons, Edgar El, www.panoramio.com

CONTACTGEGEVENS

RAAP Archeologisch Adviesbureau BV, in opdracht van
WSP NEDERLAND B.V.
+31 88 910 20 00
nl.info@wsp.com

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
WAB019011	DR65-2021Z36129-WSP-20231010-PP-P04.05-Effectnota-LCA	4	Definitief

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
REL (RAAP) TVD (WSP)	Senior projectleider Omgevingsadviseur	7-7-2023 18-8-2023	

GEVERIFIEERD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
JRI (WSP)	Manager planproducten	10-10-2023	

GOEDGEKEURD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
JRI	Manager planproducten	10-10-202	

INHOUDS- OPGAVE

1.	INTRODUCTIE	4
1.1	Dijkversterkingsprogramma	4
1.2	Deelproject Arcen	6
1.3	Functie deelrapport	7
1.4	Leeswijzer	8
2.	WETTELIJK- EN BELEIDSKADER	9
2.1	Nationaal	9
2.2	Provinciaal	9
2.3	Gemeentelijk	9
3.	HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	11
3.1	Cultuurhistorie	11
3.2	Archeologie	14
3.3	Landschap	15
4.	BEOORDELINGSKADER EN METHODIEK	18
4.1	Inleiding	18
4.2	Cultuurhistorie	19
4.3	Archeologie	19
4.4	Landschap	19
5.	EFFECTBESCHRIJVING	20
5.1	Geplande ingrepen	20
5.2	Cultuurhistorie	20
5.3	Archeologie	24
5.4	Landschap	28
6.	MITIGATIE EN COMPENSATIE	30
7.	LEEMTEN IN KENNIS	32
	REFERENTIES	33
	BIJLAGENOVERZICHT	
	A_Lijst aard en diepte bodemingrepen	
	B_Ontwerptekening met Tracés/secties	
	C_Overzichtskaart effectbeoordeling archeologie	
	D_Aanpak en vervolg archeologisch onderzoek	
	E_Omgang met landschappelijke kernkwaliteiten	

1. INTRODUCTIE

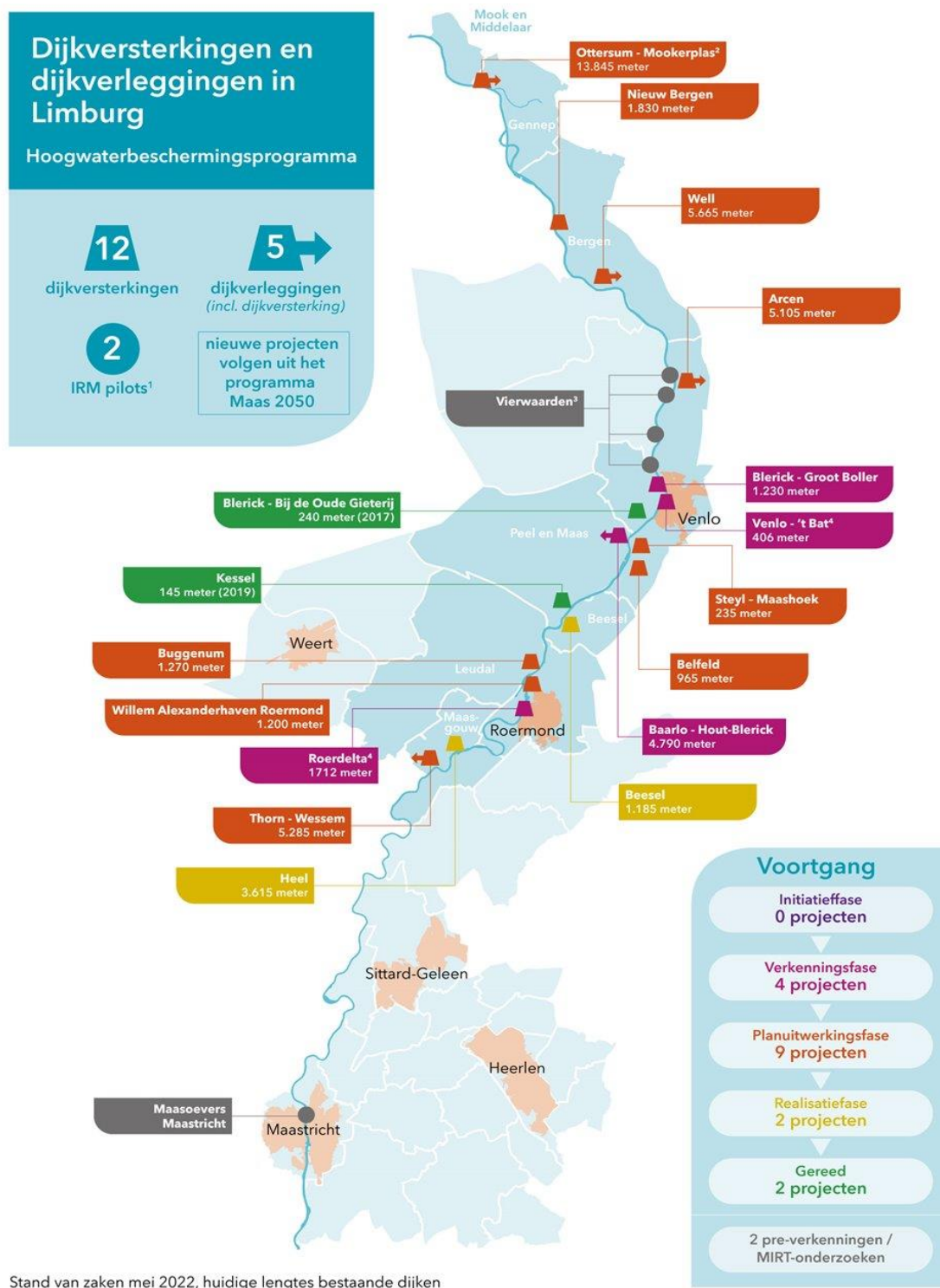
1.1 DIJKVERSTERKINGSPROGRAMMA

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

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

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

Op basis van de nieuwe normen voor hoogwaterbescherming in de Waterwet zijn veel dijken in het beheergebied van Waterschap Limburg afgekeurd op hoogte en sterkte. In 2016 heeft het Waterschap een dijkverbeteringsprogramma opgestart om diverse dijktrajecten in de Noordelijke Maasvallei te verhogen en te versterken. Deze dijkverbeteringen zijn opgenomen in het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Waterschap Limburg, Rijkswaterstaat, provincie Limburg, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, gemeente Beesel, gemeente Bergen, gemeente Leudal, gemeente Maasgouw, gemeente Peel en Maas, gemeente Roermond en gemeente Venlo hebben samen de Stuurgroep HWBP Noordelijke Maasvallei opgezet. Deze Stuurgroep adviseert de bevoegde bestuursorganen met betrekking tot de te nemen besluiten. De doelstelling van het dijkversterkingsprogramma is primair: het verbeteren van de waterveiligheid in de Maasvallei (versterkingsopgave). De secundaire doelstelling is het versterken van gebiedskwaliteiten (opgave ruimtelijke kwaliteit). Deze doelstellingen zijn van alle betrokken partners binnen de Stuurgroep HWBP Noordelijke Maasvallei.



waterschap
 limburg

¹ IRM-pilots BO MIRT waarbij Waterschap Limburg aanhaakt voor de opgave dijkversterking.

² Dit dijktraject valt onder het project Lob van Gennep; een samenwerking van Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten.

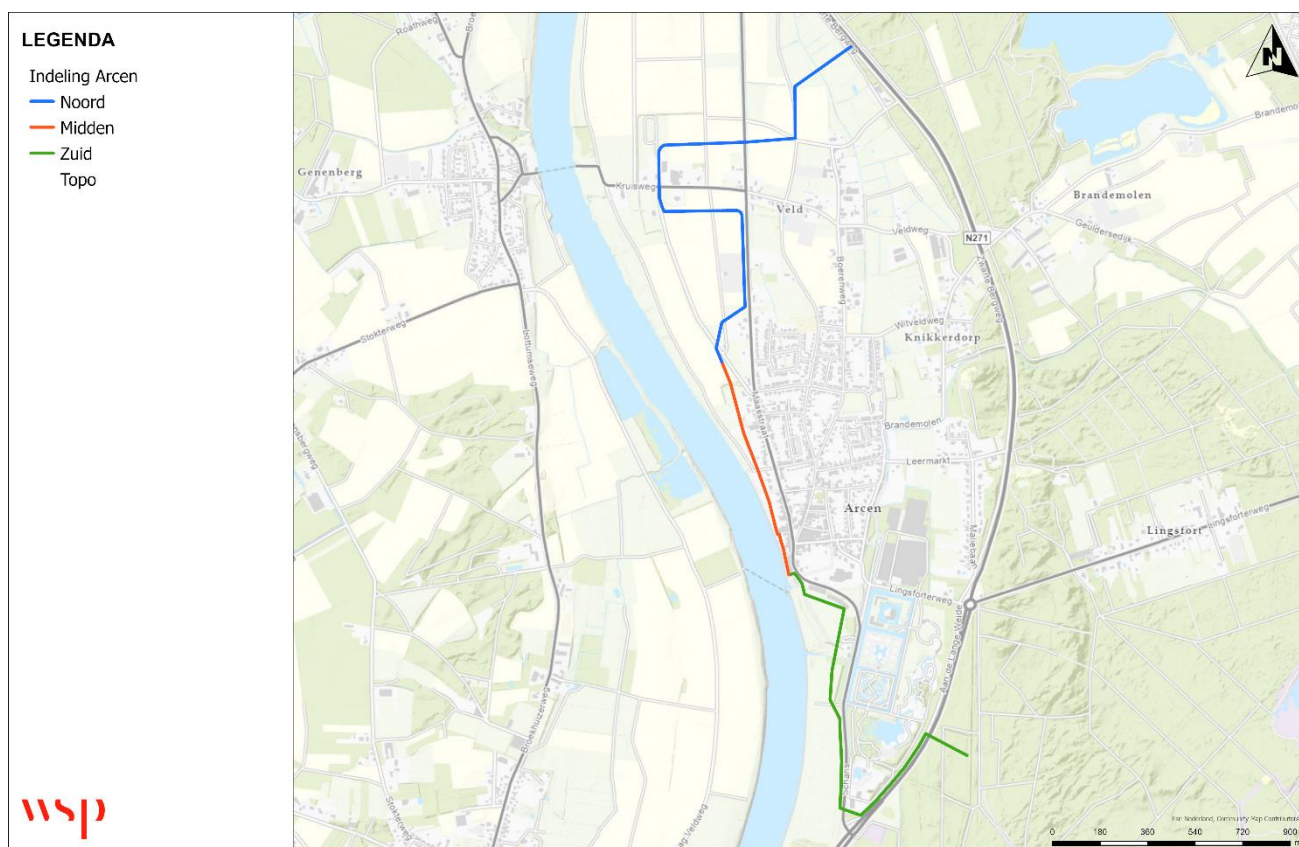
³ Dijktraject Venlo - Velden is onderdeel van pre-verkenning Vierwaarden.

⁴ Samenwerking met gemeente waarbij gemeente de trekker is van de gebiedsontwikkeling.

Figuur 1.1: Locaties dijkversterkingen Waterschap Limburg in het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

1.2 DEELPROJECT ARCEN

Het project Arcen geeft invulling aan de doelstellingen vanuit verschillende programma's. Allereerst maakt het onderdeel uit van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP Noordelijke Maasvallei), zoals beschreven in paragraaf 1.1. Het project heeft daarnaast een extra opgave meegekregen: de systeemopgave. Met deze systeemopgave wordt beoogd om zoveel mogelijk rivierbed te behouden en de stijging van de waterstand te voorkomen. In de verkenningsfase zijn verschillende tracé's voor de primaire waterkering onderzocht en vergeleken. Dit heeft geleid tot een bestuurlijk vastgesteld tracé voor nieuwe primaire waterkering (zie Figuur 1-2). De bestaande waterkering wordt geheel vervangen en met name in het noordelijke deel wordt deze dichter tegen de bebouwde kom van Arcen aangelegd. In Arcen Midden wordt de waterkering uitgevoerd als een glazen wand, óf als een zelfsluitende kering. In Arcen Noord en Arcen Zuid wordt een 'groene' kering aangelegd van grond die aansluit op de hoge gronden aan de rand van het Maasdal. Op een aantal plaatsen worden coupures aangelegd die bij hoog water worden gesloten. Op maatwerklocaties en langs de kasteeltuin wordt geen groene kering aangelegd maar verticale constructie (muur). In de planuitwerking wordt dit tracé nader uitgewerkt en geoptimaliseerd tot een referentieontwerp voor de waterkering dat de basis is voor de juridische procedures en de realisatiefase. Ten derde wordt met het project Arcen ook invulling gegeven aan de Kaderrichtlijn water (KRW). Naast het aanleggen en versterken van de primaire waterkering omvat het project ook het beekherstel van de Lingsforterbeek inclusief een vispassage bij de Wijmarsche watermolen.



Figuur 1-2: Dijktraject 65-1 met indeling Noord, Midden, Zuid.

Tot slot is er nog sprake van verschillende meekoppelkansen die bijdragen aan de doelstelling voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. In de planuitwerkingsfase worden diverse wensen vanuit de omgeving meegenomen in het referentieontwerp:

- Dubbelzijdig Fietspad vanaf zuidelijke molenvijver direct aan de nieuwe dijk gelegen bij de Schans tot de provinciale weg;
- Het verplaatsen van de bebouwde kom bij de Schans gecombineerd met een 30km-plateau en fietsoversteekplaats;
- Het parkeerterrein tegenover MFA uitbreiden met 7 parkeerplaatsen;
- Het herinrichten van het Schanstorenplein, inclusief terugbrengen oude gracht en suggestie van een brug in combinatie met de nieuwe te plaatsen kering met diverse wandelroutes;
- Het herinrichten/verbeteren van de Burgemeester Linderspromenade inclusief de nieuwe kering (landschappelijk, cultuurhistorisch passend);
- Het duiden op verschillende plekken van de landschappelijk cultuurhistorische waarde van het gebied gecombineerd met de dijkversterking-, of verlegging;
- Passantenhaven (niet onderdeel van het plan, maar er wordt rekening mee gehouden).

1.3 FUNCTIE DEELRAPPORT

Het voorliggende rapport is opgesteld door onderzoeks- en adviesbureau RAAP. Het maakt inzichtelijk welke effecten de werkzaamheden voor de dijkversterking en -verlegging in Arcen hebben op cultuurhistorie, archeologie en landschap. Hiervoor is verkennend onderzoek van Res nova en Bodac B.V. geraadpleegd (zie referenties op pagina 33). De gevolgde aanpak, de tussenresultaten uit nog lopende onderzoeken en (eventuele) vervolgstappen voor een zorgvuldige omgang met archeologische waarden zijn toegelicht in bijlage 0.

De uitkomsten van dit rapport worden opgenomen in het milieueffectrapport voor planuitwerkingsfase Arcen. Het doel van dit deelrapport is om in het kader van de milieueffectrapportage in kaart te brengen wat de permanente effecten van het de voorgenomen dijkaanpassing zijn op cultuurhistorie, archeologie en landschap. De voorgenomen activiteiten zijn gebaseerd op het ontwerp voor Arcen-Noord, -Midden en -Zuid.

Op basis van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) en de inspraakreacties zijn de reikwijdte en het detailniveau voor het MER vastgesteld. Met behulp hiervan is vervolgens het MER fase 1 opgesteld. Op basis van voortschrijdend inzicht gedurende de planontwikkeling is dit vervolgens uitgebreid met specifieke aspecten die voor deze fase van de planuitwerking relevant zijn (deze zijn gepresenteerd in het beoordelingskader; zie Hoofdstuk 4 van dit rapport). Voor Arcen-Noord en Arcen-Zuid zijn geen varianten van de voorgenomen maatregelen beschouwd. Voor Arcen-Midden zijn twee varianten (een glazen en een zelfsluitende waterkering) beschouwd. De effectbeschrijving is gebaseerd op de ontwerptekeningen en het ontwerpbericht.

1.4 LEESWIJZER

Na dit inleidende hoofdstuk zijn achtereenvolgens het wettelijk- en beleidskader toegelicht (Hoofdstuk 2), de huidige situatie en autonome ontwikkelingen geschetst (Hoofdstuk 3), het beoordelingskader gepresenteerd (Hoofdstuk 4), de effecten van de geplande ingrepen in Arcen op cultuurhistorie, archeologie en landschap beoordeeld (Hoofdstuk 5), mitigerende en compenserende maatregelen voorgesteld (Hoofdstuk 6), en de leemten in kennis beschreven (Hoofdstuk 7). Tot slot volgt een referentielijst en een bijlagenoverzicht.

Bijgevoegde bijlagen zijn van belang om het onderstaande rapport nauwkeurig te begrijpen. Bijlage 0 bevat een overzicht van de aard en diepte van de bodemingrepen, wat relevant is voor het thema archeologie. In Bijlage 0 is de ontwerptekening met de te verwijderen en aan te leggen dijktracés opgenomen. Bijlage 0 bevat een overzichtskaart met de effecten op archeologie. Daarnaast is Bijlage 0 “Archeologische Memo” aan dit rapport toegevoegd. In deze memo is de stand van zaken op 10 juli 2023 inzake archeologie beschreven. Op het moment van schrijven lopen namelijk nog een aantal archeologische onderzoeken. Het gaat onder andere om zeefvakkenonderzoek en proefsleuvenonderzoek. Voor meer informatie over de stand van zaken wordt verwezen naar deze bijlage.

2. WETTELIJK- EN BELEIDSKADER

Ontleend aan BODAC rapport A22021¹

2.1 NATIONAAL

Sinds 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven tot aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

2.2 PROVINCIAAL

Het beleid gehanteerd door de provincie is vormgegeven in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL). Hierin is een visie, voor onder andere erfgoed, vastgelegd voor een periode van tien jaar. De hierin beschreven Limburgse ambitie luidt als volgt: *‘De archeologische waarden in de Limburgse ondergrond blijven behouden, waar mogelijk onverstoord op de vindplek zelf (in situ). De Limburgers zijn zich bewust van deze waarden en de betekenis ervan.’* De richtlijn voor de omgang met archeologie komt daarmee overeen met de Erfgoedwet, met extra nadruk op het bemiddelen van bewustwording van de archeologische waarden bij de inwoners van Limburg, en de plaats van archeologie binnen de vorming van de geschiedenis van Limburg. Het POL vormt ook de basis voor het gemeentelijk beleid.

2.3 GEMEENTELIJK

Sinds 2010 zijn gemeenten in het kader van de Modernisering Monumentenzorg verplicht om in nieuwe bestemmingsplannen, naast archeologische waarden, ook het bovengronds erfgoed hierin op te nemen. Binnen de geldende ruimtelijke plannen binnen het gebied, ‘bestemmingsplan buitengebied’ van 2009 en ‘Beheersverordening Arcen Dorp’ van 2016 zijn geen cultuurhistorische waarden opgenomen.² In de beheersverordening Dorp Arcen zijn de waarden cultuurhistorie 1 t/m 4 opgenomen conform de ABK 2015.

De archeologische potentie en de daaraan verbonden consequenties met betrekking tot het plangebied zijn vastgelegd in een erfgoedverordening uit 2010 van gemeente Venlo³ en een in 2015 door RAAP geactualiseerde archeologische

¹ Sommers & Raczynski-Henk, 2023

² Bestemmingsplan Buitengebied (NL.IMRO.09830000BP200904BUITAV) en Beheersverordening Arcen Dorp (NL.IMRO.0983.BV201501ARCENDORP-VA01) via www.ruimtelijkeplannen.nl.

³ <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR56152/1?show-wti=false>

beleidskaart.⁴ Op de beleidskaart is het onderzoeksgebied gelegen in zones met een hoge en middelhoge archeologische verwachting, alsmede zones met een middelhoge tot hoge verwachting voor vindplaatsen in natte context. Ook zijn in, of direct grenzend aan, het onderzoeksgebied bekende vindplaatsen en terreinen met een zeer hoge verwachting aanwezig. Tevens kruist het plangebied het AMK-terrein dat de oude kern van Arcen omvat.

Voor de verschillende zones in het onderzoeksgebied geldt een verplichting tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij voorgenomen ingrepen groter dan 100 m² (AMK-terrein en zeer hoge archeologische verwachting), 500 m² (hoge/middelhoge verwachting en hoge verwachting voor natte gebieden) en 5.000 m² (middelhoge verwachting voor natte gebieden). Voor alle zones (ook voor bekende archeologische vindplaatsen) geldt een vrije verstoringsgrens tot 0,40 meter beneden het maaiveld.

⁴ Peeters, 2015

3. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

3.1 CULTUURHISTORIE

HUIDIGE SITUATIE

In opdracht van Waterschap Limburg heeft Res nova Monumenten in samenwerking met Bodac B.V. een aanvullend cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd naar de projectlocatie 'dijkkring 65'. Hieruit is gebleken dat historisch gezien Arcen een relatief beknopte geschiedenis kent. Van de Vroege Middeleeuwen is niks bekend van de plaats. Nadat het in 1330 een vrije heerlijkheid werd, was het een belangrijke plaats aan de Maas vanwege het verworven stapelrecht, resulterend in een aantal eeuwen economische voorspoed. In de 16e en 17e eeuw wordt Arcen een aantal keren ingenomen en worden zowel de verdedigingswerken als het kasteel diverse keren verwoest, hersteld of herbouwd. Naast de schanstoren en vesting, zijn er nog twee cultuurhistorisch waardevolle locaties binnen het plangebied gelegen die verband houden tot de Maashandel en de periode dat Arcen een versterkte nederzetting was. Het betreft twee laad- en loskades, aan de schanstoren en nabij de aanzet van de Eikenweerd. Hier is een grote kans op vondsten uit de veertiende eeuw en later. Dat geldt ook voor de oversteek naar Broekhuizen en in het bijzonder de locatie van het oude veerhuis aan de Kruisweg.

Kasteel Arcen ligt grotendeels buiten het plangebied. Op de huidige locatie was al aan het eind van de vijftiende eeuw sprake van bebouwing. Een nieuw kasteel werd in 1511 gebouwd om in 1646 weer te worden verwoest. Vanaf 1653 wordt begonnen aan het huidige complex. Tot het in een periode van ruim honderd jaar ontstane complex horen zowel de grachten, als ook het tracé van de Schans (als weg en dijklichaam). Het zeventiende-eeuwse complex reikte tot ver in de Maasduinen. De Lange Hek, een voormalige maliebaan die deels binnen het plangebied ligt, en de doolhoven getuigen hier nog van. Deze structuren zijn fysieke herinneringen aan de omvang van het oorspronkelijke aangelegde kasteeldomein.

De Wijmarsche watermolen dateert uit het derde kwart van de zeventiende eeuw (nadien meerdere malen verbouwd). Net vóór de samenkomst van Lommerbroeklossing en Lingsforterbeek zijn de fundamenten van de oude watermolen nog onder het wegtracé van de Schans aanwezig.

Ten noorden van Arcen liggen (delen van) wegen die zijn terug te voeren tot ten minste 1830 en vermoedelijk al beduidend ouder zijn. Het betreft de Eikenweerd (Mergelsteeg), het zuidelijke deel van de Broekhuizerweg en het zuidelijke deel van de Wellerveldweg. Deze wegen liepen vanuit Arcen over en tussen de glooiingen van de voormalige velden. In oost-west richting werden deze doorsneden door de Kruisweg-Veldweg (weg van het veer en Broekhuizen naar Walbeck), de Derckxweg-Steeg (de oude weg die vrij van tol was naar Walbeck, Straelen en Geldern) en de Boerenweg. Binnen het plangebied liggen delen van deze eeuwenoude oost-westelijke wegen. Een andere tot de oorspronkelijke inrichting horende structuur, is het veldpad dat meteen ten oosten van de N271 loopt.

Het verhaal van de bedijking in Arcen is (voor zover nu bekend is) relatief jong. Binnen het projectgebied is het laat-zeventiende-eeuwse dijklichaam waarop de Schans ligt, vermoedelijk het oudste relict. Vanaf de tweede helft van de negentiende eeuw is op basis van oude kaarten inzichtelijk dat er wijzigingen worden doorgevoerd aan de steilranden/taluds van de Maasbedding, dat bepaalde wegen worden verhoogd en dat het beekdal van de

Lingsforterbeek wordt gewijzigd. In de jaren 1920 vindt er een grotere wijziging plaats, waarbij de oostelijke oever van de Maas wordt genormaliseerd, dijklichamen worden opgehoogd en er kribben worden geplaatst. In de jaren zeventig wordt de promenade aangelegd. De grootste ingreep vindt plaats na de watersnood van 1993 en 1995. Hierbij worden in het noordelijke gebied ringdijken opgeworpen. In de tuinen die aan de Maas grenzen zijn op diverse plaatsen keermuren en wallen zichtbaar en nabij de wegen en paadjes die vanaf de Maasstraat naar beneden lopen zijn constructies voor schotten geplaatst.

Res nova heeft van noord naar zuid de volgende historische objecten onderscheiden en gewaardeerd⁵:

Object	Waarde
N271	indifferent
Kleine Vink	indifferent
Hotelcomplex	indifferent
Leigraaf (genormaliseerd beektracé)	indifferent
Maasstraat	hoog
Dijklichaam Maasstraat	positief
Martewal	hoog
Veldweg-Kruisweg	hoog
Boerenweg	hoog
Leeberg	hoog
Zuidelijk deel pad ten westen van N271 met houtwal	hoog
Weidelandschap met heggen	positief
Wellerveldweg ten zuiden van Kruisweg	hoog
Broekhuizerweg ten zuiden van Kruisweg	indifferent
Dijklichaam Maasstraat	positief
Steeningscheweg	indifferent
Diverse bouwvolumes	indifferent
Hertog Jan Brouwerij	hoog
Villa barones	positief
Eikenweerd	hoog
Dijklichaam Eikenweerd	hoog
Veer	positief
Oude oversteek Kruisweg	hoog
Kruisweg	hoog
Dijklichamen 1996	indifferent
De Laak (relict beekloop)	hoog
Allerheiligenkapelletje	hoog
Burgemeester Linderspromenade (de Wal en Derckxweg)	hoog
Laad- en loskade met magazijn	hoog
Stegen vanaf Schans en Raadhuisplein	hoog
Burgemeester Linderspromenade	indifferent
Schanstoren	zeer hoog

⁵ Res nova, 2022: p.133-134, 142-144, 149-151, 155-157, 166-169.

Object	Waarde
Schans (weg)	hoog tot zeer hoog
Molenpaadje	hoog tot zeer hoog
Vesting en stadsmuur	zeer hoog
Kurversgraaf	zeer hoog
Gevels/gebouwen in historische kern	positief tot hoog
Brug Lingsforterweg	indifferent
Knik in zuidwesthoek dijklchaam Molenpaadje (oorspr. steilrand)	hoog
Molenensemble	zeer hoog
Keermuur watermolen	hoog
Kom (depressie) Voortbeek	hoog
Lommerbroeklossing	hoog
Duiker Voortbeek N271	indifferent
Lingsforterbeek	zeer hoog
Beekarm naar Maas	hoog
Meanderende beekarm	indifferent
Tracé ten zuiden van buitengracht	hoog
Lange Hek (oude maliebaan)	zeer hoog
Oude houtwal (mogelijk landweer)	zeer hoog
Boslaan	positief
Complex kasteel Arcen	zeer hoog
Kasteellaan	zeer hoog
Bassin Voortbeek	hoog
Doolhoven	zeer hoog
Ijskelder	hoog
20e eeuwse paden	indifferent

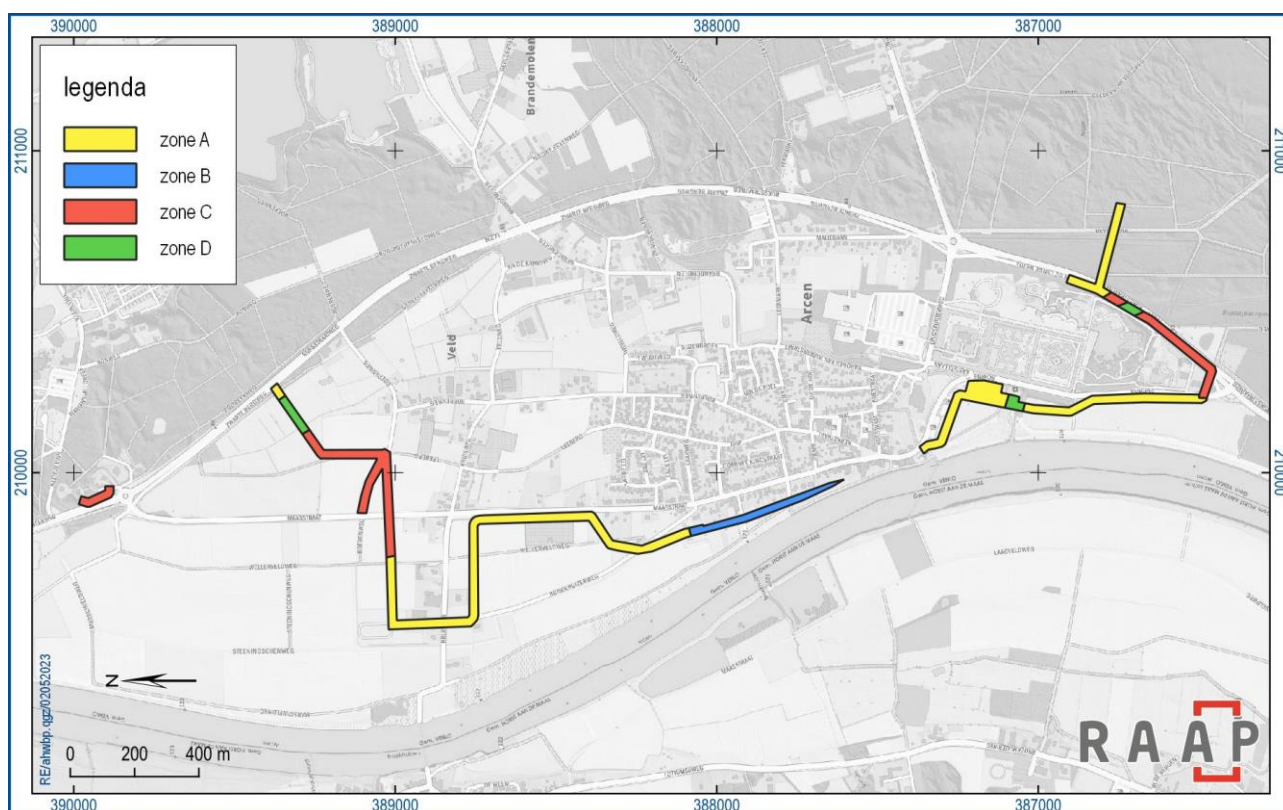
AUTONOME ONTWIKKELING

De cultuurhistorische analyse heeft duidelijk gemaakt dat de historische ontwikkeling herkenbaar is, maar dat de huidige inrichting van het gebied sommige historische structuren ook heeft aangetast. Zo worden het oorspronkelijke complex behorend tot het kasteel doorsneden en zijn van historische wegen soms maar delen behouden. Tegelijkertijd vormt de huidige situatie ook een deel van de historie van het gebied, met de aanleg van de dijken na de watersnood van 1993/95 als laatste hoofdstuk daarin. In de autonome ontwikkeling, dus bij voortzetting van het huidig gebruik, worden geen grote veranderingen in de inrichting verwacht en zal de beschreven situatie stabiel blijven.

3.2 ARCHEOLOGIE

HUIDIGE SITUATIE

In opdracht van Waterschap Limburg heeft Bodac B.V. een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd binnen het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) van Dijkkring 65 te Arcen, op basis van eerder uitgevoerde bureauonderzoeken door BODAC en Witteveen+Bos/ARCADIS. De resultaten van het veldonderzoek komen grotendeels overeen met het beeld op basis van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek en vormen daarvan een verfijning/concretisering. De meest oostelijke en hoogste gelegen delen behoren tot de Maasduinen. Richting het westen gaan deze over in een lager gelegen Dryas dalvlakteterras met enkele voormalige restgeulen van de Maas. Op basis van het booronderzoek is het tracé op te delen in verschillende zones (zie Figuur 3-1).



Figuur 3-1: Archeologische zonering op basis van het booronderzoek van BODAC (en ter plaatse van de watermolen bijgesteld op basis van de analyse van boorgegeven op basis van deze effectbeoordeling).

- **Zone A** betreft de delen die in de hogere terrasafzettingen van het onderzoeksgebied vallen. Hier geldt een hoge verwachting voor behoudenswaardige vindplaatsen vanaf het Mesolithicum (jager-verzamelaars en landbouwers). Vondstmateriaal van vindplaatsen kan worden verwacht vanaf het maaiveld tot in de bouwvoor, het sporenniveau is zichtbaar vanaf de overgang van de bouwvoor naar de onderliggend afzettingen. Als gevolg van de verbruining van deze afzettingen is het mogelijk dat een eventueel sporenniveau moeilijk leesbaar is.

- **Zone B** betreft dezelfde landvormen als zone A, maar dan binnen de bebouwde kom van Arcen, zodat de kans op intacte vindplaatsen van jager-verzamelaars klein wordt geacht. Daar geldt hier alleen een hoge verwachting voor behoudenswaardige vindplaatsen vanaf het Neolithicum (landbouwers), die gekenmerkt worden door grondsporen. Vondstmateriaal van vindplaatsen kan worden verwacht vanaf het maaiveld tot in de bouwvoor, het sporenniveau is zichtbaar vanaf de overgang van de bouwvoor naar de onderliggend afzettingen. Als gevolg van de verbruining van deze afzettingen is het mogelijk dat een eventueel sporenniveau moeilijk leesbaar is.
- **Zone C** omvat het Dryasterras laag, waar geen vindplaatsen verwacht worden. Voor deze gebieden geldt een lage verwachting voor alle perioden. Het gebied rondom hotel Rooland, waar het bodemprofiel ernstig verstoord is, valt ook binnen zone C.
- **Zone D** betreft de (Dryas) restgeul van de Maas. Daardoor geldt hier een specifieke verwachting voor sedimenten die geschikt zijn voor datering en paleo-ecologisch onderzoek. Overigens is uit een analyse van de boorgegevens van BODAC gebleken dat één zone ten onrechte niet als zone D was aangemerkt. Het betreft het beekdal bij de watermolen, waar ook organisch materiaal is aangeboord. Dit is in het kaartmateriaal behorende bij deze effectbeoordeling rechtgezet (zie Figuur 3-1).

AUTONOME ONTWIKKELING

Archeologische resten liggen in de bodem begraven. Door agrarisch gebruik is doorgaans een bouwvoor ontstaan. Dit is ook de reden geweest voor de gemeente om een vrije verstoringsgrens tot 0,40 meter beneden het maaiveld te hanteren, om geen onnodige belemmeringen op te leggen aan normaal agrarisch gebruik. Dit betekent dat in de autonome situatie bij voortgaand normaal agrarisch gebruik geen verdere aantasting van de archeologie ontstaat.

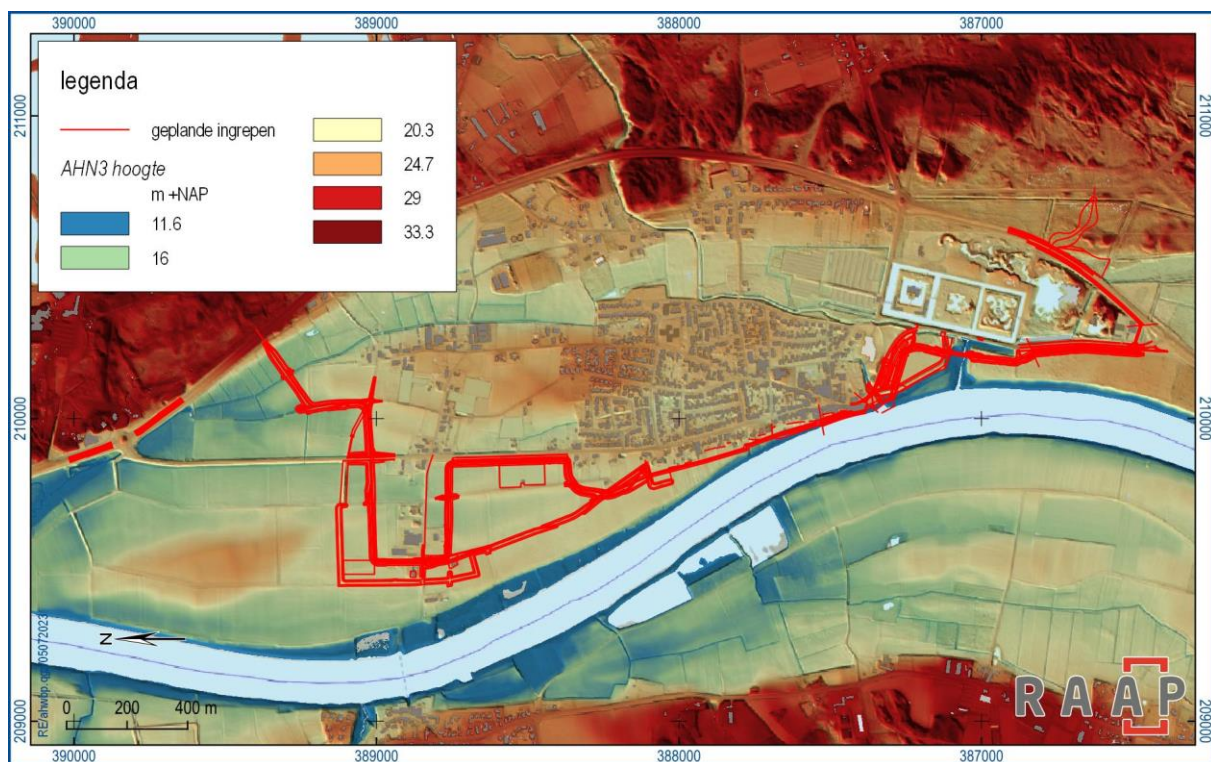
Een deel van het gebied kent een ander gebruik. Het gaat dan om delen van het tracé die samenvallen met de bestaande wegen en dijken. Het is te verwachten dat ten behoeve van de aanleg hiervan enige bodemroering heeft plaatsgevonden, maar de exacte aard en omvang daarvan zijn niet bekend. Wel is duidelijk dat de bestaande wegverhardingen en dijklichamen een afdekkend pakket vormen dat de bodem beschermt tegen verdere versterking. De autonome situatie zal daarom niet leiden tot verdere aantasting van de archeologie.

3.3 LANDSCHAP

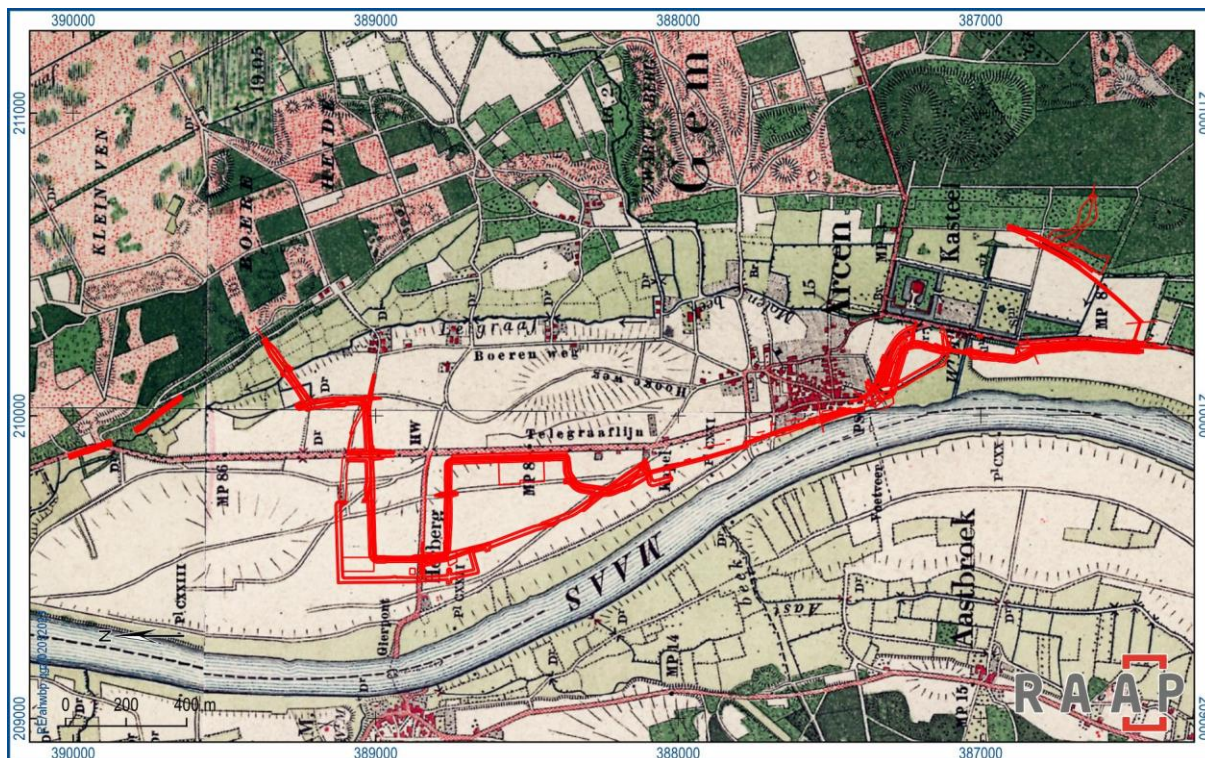
HUIDIGE SITUATIE

De ingrepen in het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) van Dijkkring 65 te Arcen liggen in het terrassenlandschap van de Maas. Door een wisselwerking van geologische opheffing en een opeenvolging van klimaatwisselingen tegen het einde van de laatste ijstijd, heeft de Maas zich herhaaldelijk in haar eigen dalbodem ingesneden. De voormalige dalvlakte bleef daarbij tekens bewaard als een hoger gelegen terrasrestant. Dit is goed te zien op de hoogtekartaart (zie Figuur3-2). Het Maasdal tekent zich daarbij af als een brede zone ingeklemd tussen hogere terrasniveaus in het oosten en westen (rood gekleurd op Figuur3-2). In dat dal zijn duidelijk hoger gelegen ruggen (oranje/gele kleuren) en lager gelegen geulen (groene kleuren) herkenbaar. Dit is ontstaan in de laatste koude fase (de Jonge Dryas) van de laatste ijstijd toen de rivier een vlechtend karakter had met meerdere stroomgeulen die zandbanken omsloten. Ten westen van het tracé is de jongste insnijding van de huidige Maas herkenbaar aan de lage ligging (blauw).

Voor Nederlandse begrippen is het reliëf vrij uitgesproken (de maximale hoogteverschillen op het Dryasterras bedragen circa 6 meter) en dat maakt het landschap automatisch goed beleefbaar. Dit deel van het Maasdal staat niet voor niets bekend als het terraslandschap bij uitstek. Het natuurlijke landschap wordt wel enigszins vertroebeld door de inrichting van de bewoners van het gebied. Anderzijds is de inrichting duidelijk afgestemd op de landschappelijke variatie. De bewoning (het dorp Arcen, maar ook solitaire boerderijen) ligt op de hogere delen en landgebruik kent een duidelijk onderscheid tussen akkers op de hogere gronden en graslanden in de lagere. Een indeling die vele honderden jaren teruggaat in de tijd, in ieder geval tot in de late middeleeuwen en waarschijnlijk nog verder (dit op basis van archeologisch onderzoek in de regio). De hogere terrasrand ten oosten van het plangebied wordt gekenmerkt door bossen. Dit landgebruik draagt dus bij aan de beleefbaarheid. De huidige dijk ligt als een slinger over de hogere delen van het Dryasterras, om ten noorden van de Hertog Jan brouwerij abrupt naar het oosten af te buigen en juist dwars over de landvormen heen te gaan. De dijken zelf vormen daarmee verstoringen van het natuurlijk reliëf. Een andere verstoring wordt gevormd door de provinciale weg N271. Deze ligt op de rand naar het hogere terrasniveau, maar voor het creëren van een vlak wegtracé is het natuurlijke reliëf plaatselijk sterk vergraven. Dit geldt sterk bij Hotel Roland, waar de terrasrand is afgegraven en in de flankerende lagere geul een dijklichaam is opgeworpen.



Figuur 3-2: Hoogtekaart van het dijktracé waarop het terraslandschap duidelijk herkenbaar is, met op het Dryasterras (waarop het grootste deel van het dijktracé ligt) een afwisseling tussen ruggen en geulen.



Figuur 3-3: Het (historisch) landgebruik versterkt de beleefbaarheid van het landschap. Kaartbeeld omstreeks 1900.

AUTONOME ONTWIKKELING

In de autonome ontwikkeling zijn ter hoogte van het dijktracé geen grootschalige veranderingen te verwachten. Wel zal bij elk hoogwater buitendijks een laagje sediment worden afgezet, waardoor het reliëf geleidelijk afvlakt. Dit is een natuurlijk proces, maar door de bedijking vindt dit binnendijks niet meer plaats. Daardoor zal geleidelijk een contrast ontstaan tussen buitendijks (waar het maaiveld ophoogt en het reliëf nivelleert) en binnendijks (waar het maaiveld en reliëf van voor de bedijking behouden blijft).

4. BEOORDELINGSKADER EN METHODIEK

4.1 INLEIDING

THEMA	ASPECT	CRITERIUM	BEOORDELINGSWIJZE
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Cultuurhistorie	Effecten op historische geografie	Kwalitatief
		Effecten op historische (steden-)bouwkunde	Kwalitatief
	Archeologie	Effecten op bekende en verwachte archeologische waarden	Kwalitatief
	Landschap	Effecten op visueel ruimtelijk karakter	Kwalitatief
		Effecten op groene karakter / belevingswaarde	Kwalitatief
		Effecten op aardkundige waarden en reliëf	Kwalitatief

De te verwachten milieueffecten zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Bij de effectbeoordelingen krijgen de varianten steeds een score op basis van een vijfpuntsschaal. De betekenis van de verschillende scores, van “+ +” tot “- -”, verschilt per aspect. De effecten op alle hierboven genoemde criteria worden beschreven. De beoordeling op de vijfpuntsschaal gaat per aspect (cultuurhistorie, archeologie, landschap), zoals beschreven in navolgende tabel.

Score	Toelichting	Cultuurhistorie	Archeologie	Landschap
++	Sterke verbetering, aanzienlijk positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Herstel cultuurhistorisch element	N.v.t.	Herstel reliëf <u>en</u> beleving
+	Verbetering, positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Behoud cultuurhistorisch element, maar met betere beleving	Bodembeschermende ingrepen (ophoging)	Herstel reliëf en/of beleving
0	Geen relevante verandering t.o.v. de referentiesituatie	Behoud cultuurhistorisch element	Geen bodemingrepen	Geen invloed op reliëf en beleving
-	Verslechtering, negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Behoud of gedeeltelijke aantasting cultuurhistorisch element en/of slechtere beleving	Ondiepe (tot 50cm) bodemingrepen	Verstoring reliëf en/of beleving
--	Sterke verslechtering, aanzienlijk negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Volledige aantasting cultuurhistorisch element	Diepe (>50cm) bodemingrepen	Verstoring reliëf <u>en</u> beleving

4.2 CULTUURHISTORIE

De effectbeoordeling van de toekomstige ingrepen op cultuurhistorie zijn bepaald aan de hand van de mate waarin een cultuurhistorisch element wordt aangetast of hersteld⁶. Daarbij speelt ook de beleving een rol. Dat wil zeggen dat wanneer een cultuurhistorisch element (bijvoorbeeld een oude dijk) nog aanwezig is en behouden wordt, maar beter zichtbaar wordt gemaakt (bijvoorbeeld door het kappen van begroeiing), dan is concreet geen sprake van aantasting noch herstel, maar wordt het element wel beter beleefbaar. Dat resulteert in een milde verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. Het slechter beleefbaar maken van een element heeft zodoende een tegengesteld effect. Fysieke aantasting van een element betekent een verslechtering, maar daarbij is onderscheid gemaakt in gedeeltelijke aantasting (bijvoorbeeld wanneer een stuk van een historische dijk wordt opgeruimd) en volledige aantasting (de gehele dijk wordt opgeruimd).

4.3 ARCHEOLOGIE

Het effect van de toekomstige ingrepen op de archeologie is beoordeeld aan de hand van de mate van bodemverstoring. Dit is gerelateerd aan enerzijds de geldende gemeentelijke vrijstellingsgrenzen (40 cm -mv) en anderzijds de indeling in bodemingrepen waarbij onderscheid is gemaakt in geen ingrepen in de bodem, ingrepen tot 50 cm en diepere ingrepen. Een positief effect op archeologie is lastig te bewerkstelligen. Toch kan een bodembeschermende ingreep (bijvoorbeeld ophoging) een mild positief effect hebben, doordat de kans op verstoring per definitie verkleind wordt (ook voor de toekomst).

Bijzondere aandacht is er voor het aanbrengen van damwanden. De damwand zelf wordt ingebracht tot meters beneden maaiveld. Dit gebeurt echter door het intrillen van de damwand vanaf het maaiveld vanuit een 50 cm diepe werkstrook. De omvang van de verstoring van de damwand zelf is daardoor minimaal, betreffende de dikte (enkele centimeters) van de damwand. Het effect hiervan wordt daarom als niet relevant beoordeeld. De voorafgaande ontgraving van de werkstrook wordt wel gescoord.

4.4 LANDSCHAP

De landschappelijke kwaliteit stoelt hoofdzakelijk op de intactheid van het natuurlijk reliëf en de visuele beleefbaarheid daarvan. Verstoring of versterking van één van deze beide aspecten heeft een mild negatief respectievelijk mild positief effect. Wanneer beide aspecten (reliëf en beleefbaarheid) worden beïnvloed, is dit beoordeeld als een sterk effect.

Een groot deel van het dijktracé is in het Provinciaal Omgevingsplan 2014 aangewezen als Goudgroene en/of Zilvergroene natuurzone en/of Bronsgroene landschapszone. Het beleid binnen de Bronsgroene landschapszone is erop gericht om de landschappelijke kernkwaliteiten te behouden, te beheren, te ontwikkelen en te beleven. Voor de beoordeling t.a.v. landschappelijk kernkwaliteiten wordt verwezen naar bijlage E.

⁶ Het beoordelingskader is afgestemd met cultuurhistoricus ir. L. Keunen.

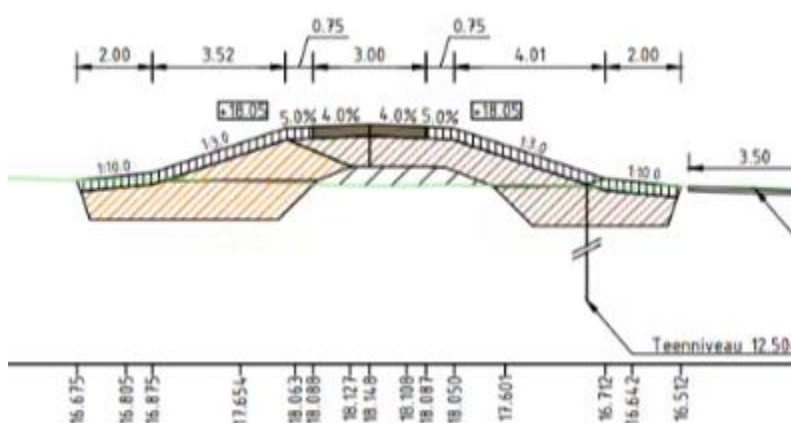
5. EFFECTBESCHRIJVING

5.1 GEPLANDE INGREPEN

Primaire doelstelling is het verbeteren van de hoogwaterbescherming. Daarvoor worden de bestaande dijken afgegraven, tot aan maaiveld, aangevuld met teelaard en omgezet tot landbouwgrond. Ook oude keermuren worden verwijderd en het maaiveld wordt hersteld. Daarna worden nieuwe waterkeringen gerealiseerd. Waar daar de ruimte voor is, wordt een nieuw dijklichaam aangelegd. Waar geen ruimte is voor een dijklichaam, worden keermuren geplaatst. Alle keringen (dus dijklichamen en muren) worden voorzien van een damwand in de ondergrond om piping tegen te gaan. Een principe doorsnede daarvan is opgenomen in Figuur 5-1.

Onderdeel van de maatregelen is een herinrichting van het gebied die de bovengrondse ruimtelijke kwaliteit moet verbeteren. Wegen en paden worden verlegd of aangepast (inclusief bijbehorende infrastructuur, zoals riolering), beplanting wordt aangebracht en de openbare ruimte wordt heringericht.

In bijlage A is een overzicht opgenomen van alle ingrepen en de daarmee gepaard gaande bodemingrepen.



Figuur5-1: Principe doorsnede dijk. Voorafgaande aan de ophoging wordt de teelaarde verwijderd. Vervolgens wordt een zandkern aangebracht, met daaroverheen een kleilaag die in de bodem wordt ingekast om afschuiven te voorkomen. Aan de binnenzijde van de dijk wordt in de ondergrond een damwand aangebracht.

5.2 CULTUURHISTORIE

Het effect op de door Res nova onderscheiden cultuurhistorische waarden is bepaald voor de geplande ingrepen aan de hand van de mate waarin zij de cultuurhistorie aantasten, behouden of herstellen. In zijn algemeenheid geldt voor bijna alle secties dat de bestaande dijklichamen uit 1996 worden afgegraven. Deze zijn door Res nova indifferently gewaardeerd. Zodoende wordt het verwijderen hiervan als neutraal beoordeeld [o].

VERHOLEN KERING MAASDUINEN, OPHOGING N271 EN PARALLELE KEERMUUR T/M COUPURE SCHANS

In het uiterste zuidoosten wordt een natuurlijk wallichaam geplaatst in de historische kasteeltuin. De zeer hoog gewaardeerde Maliebaan wordt door het wallichaam niet beïnvloed (deze ligt net iets oostelijker). Wel worden een greppel en een boslaan doorsneden die deel uitmaken van het zeer hoog gewaardeerde complex kasteel Arcen. Het ontwerp van het wallichaam wordt zoveel mogelijk “los gelegd” van de rechtlijnige tuinstructuren door een contrasterend natuurlijk ontwerp met verschillende hellingshoeken en aanplant. Historische bomen verdwijnen, maar worden teruggeplant. Al met al wordt de referentiesituatie mild aangetast, al wordt dit zo veel mogelijk beperkt. Het is de minst schadelijke (en met Waterschap Limburg, Stichting Limburgs Landschap en gemeente Venlo overeengekomen) oplossing om hoogwaterbescherming en cultuurhistorie met elkaar te verenigen.

Voorst wordt de N271 opgebroken en opgehoogd. Parallel hieraan wordt een keermuur aangebracht met een damwand tegen piping. Gezien de indifferente waarde van de N271 wordt dit noch als verslechtering noch als verbetering beoordeeld.

Score	Toelichting	Wallichaam	Ophoging en kering N271
0	Geen relevante verandering t.o.v. de referentiesituatie		Indifferente waarde cultuurhistorisch element
-	Verslechtering, negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Gedeeltelijke aantasting cultuurhistorisch element en slechtere beleving	

GRONDDIJK PARALLEL AAN DE SCHANS

In het uiterste zuiden maakt de keermuur een haakse hoek, daarbij wordt afstand gehouden van de min of meer west-oost lopende greppelsstructuren die deel zijn van het complex kasteel Arcen, zodat deze ongemoeid blijven. De hoog tot zeer hoog gewaardeerde Schans als laan met bomen blijft behouden. Eén boom wordt geofferd ten behoeve van een schotbalken systeem of deur als afsluitbare kering. Parallel aan de Schans wordt een dijklichaam aangelegd in een gebied zonder specifieke cultuurhistorische waarde. Tussen de dijk en de schans komt een vrij liggend fietspad. Dit tast de laan echter niet aan. Eén en ander wordt beoordeeld als geen relevante verandering voor de cultuurhistorie.

Score	Toelichting	Keermuur	Afsluitbare kering	Dijklichaam en fietspad
0	Geen relevante verandering t.o.v. de referentiesituatie	Behoud cultuurhistorisch element	Behoud cultuurhistorisch element	Behoud cultuurhistorisch element

Kistdam en vispassage bij de Wijmarsche Watermolen Deze sectie heeft een zeer hoge cultuurhistorische waarde vanwege het ensemble van de Wijmarsche watermolen (Rijksmonument) en de samenvloeiing van diverse beken. Door de aanleg van een nieuwe waterkering komt de watermolen binnendijs te liggen. Daardoor verbetert weliswaar de hoogwaterbescherming (=behoud), maar de relatie tussen de watermolen en de (hoog gewaardeerde) beekarm naar de Maas raakt verstoord. De kering wordt uitgevoerd als een hoge kistdam en belemmert daardoor het zicht op de benedenloop van de beek. Er is dus sprake van behoud, maar aantasting van de beleving.

De waterloop (Lingsforterbeek) parallel aan de Schans dient om de watermolen te laten draaien en heeft daardoor een zeer hoge waarde. De waterloop kent echter een steil verhang, waardoor vissen niet kunnen migreren. Om dat mogelijk te maken wordt een vistrap aangelegd. Het slingerende verloop past misschien niet bij het door mensenhanden gemaakte rechtlijnige karakter van het watermolen-ensemble, maar door de toevoeging kan de Lingsforterbeek wel behouden blijven. Het één heft het ander op en dit wordt zodoende neutraal beoordeeld. Daarbij is watertoevoer naar de watermolen van belang, vanwege de cultuurhistorische waarde van het laten draaien van het

bovenslagrad. De vispassage heeft hier effect op, aangezien in de toekomst niet zo maar water gestuwd kan worden ten behoeve hiervan. Wel is in het ontwerp rekening gehouden met de wens van de uitbater van de IJsvogel om een per twee weken te stuwen en te malen. In tijden van droogte krijgt de vispassage echter voorrang.

Als onderdeel van de herinrichting wordt het gemaal verplaatst, maar dit element is door Res nova niet beoordeeld als een cultuurhistorische waarde.

Oostelijker ligt het zeer hoog gewaardeerde complex kasteel Arcen, maar dat blijft door de plannen ongemoeid. Wel wijzigt de situatie rondom voeding van de kasteelgrachten. In de huidige situatie is de Lingsforterbeek namelijk een gestuwde beek, om op deze manier het waterpeil van de grachten in de kasteeltuinen te behouden zodat de fundering van het kasteel nat wordt gehouden. In de toekomstige situatie (vismigratierivier) is gepland om de stuwbalken te verwijderen en het vullen van de kasteelgrachten middels een pompinstallatie mogelijk te maken. De waterinlaat voor deze pomp zal benedenstrooms van de watermolen in de Lingsforterbeek zijn. Daarmee wordt het water 'twee keer' gebruikt, namelijk: bovenstrooms door de watermolen en vispassage, en vervolgens benedenstrooms omhoog gepompt om de kasteelgrachten te vullen.

Score	Toelichting	Waterkering bij watermolen	Vispassage
0	Geen relevante verandering t.o.v. de referentiesituatie		Behoud cultuurhistorisch element
-	Verslechtering, negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Behoud cultuurhistorisch element, maar slechtere beleving	

GRONDDIJK PARALLEL AAN DE PARKEERPLAATS AAN DE SCHANS EN HERINRICHTING VAN HET SCHANSTORENPLEIN

Deze sectie omvat de historische kern van Arcen met restanten van de stadmuur en schanstoren. Het hele gebied kent daardoor een hoge tot zeer hoge cultuurhistorische waarde. Hiermee wordt in het plan rekening gehouden door zo min mogelijk ingrepen te doen en vooral de openbare ruimte mooier te maken. De bovengrondse inrichting wordt herzien en de voormalige droge gracht van de zeer hoog gewaardeerde Kurversgraaf wordt beter zichtbaar gemaakt. Buitendijks wordt daarvoor grond afgegraven tussen de nieuwe keringen. Binnendijks wordt het verloop zichtbaar gemaakt met een lijn in de bestrating. Om de uitgegraven Kurversgraaf waterkerend te maken is een kistdam gepland, die zodanig wordt ontworpen dat het een brug moet nabootsen. Het verlengde van die kering richting het appartementencomplex La Tour Meuse bestaat uit een demontabele muur (met damwand) die het schanstorenplein deels doorkruist. Tot slot wordt bij het bestaande appartementencomplex een keermuur met damwand aangelegd. Onder nabijgelegen gebouwen zijn resten van muurwerk aangetroffen, zodat die ook hier te verwachten zijn en door de ingrepen aangetast kunnen worden.

Score	Toelichting	Bovengrondse inrichting	Kurversgraaf	Kistdam	Demontabele muur	Keermuur
++	Sterke verbetering, aanzienlijk positief effect t.o.v. de referentiesituatie		Herstel cultuurhistorisch element			
+	Verbetering, positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Behoud cultuurhistorisch element, maar met betere beleving		Geen fysieke verandering t.o.v. referentie, wel betere beleving		
o	Geen relevante verandering t.o.v. de referentiesituatie				Gedeeltelijke aantasting muurresten	
-	Verslechtering, negatief effect t.o.v. de referentiesituatie					Mogelijke aantasting verwacht muurwerk.

ARCEN-MIDDEN GLAS EN ZELFSLUITEND

Hier wordt de bestaande betonnen keermuur grotendeels verwijderd (in overleg met aanwonenden). Deze is als onderdeel van de kering uit 1996 indifferent gewaardeerd. Ter vervanging komt een nieuwe kering die wordt uitgevoerd in glas of als zelfsluitende constructie, zodat het vrije beeld op de Maas niet wordt belemmerd. Dat is een verbetering van de leefbaarheid ten opzichte van voorheen. Verder wordt de Burgemeester Linderspromenade heringericht, wat gepaard gaat met tot één meter diepe bodemroering. De promenade zelf is indifferent gewaardeerd, maar in het zuiden (Schanstoren) en noorden (verlengde Derckxweg) hebben oude laad- en loskades gelegen die hoog zijn gewaardeerd. Roering hiervan heeft een negatief effect. Rekening moet gehouden worden met archeologische / bouwhistorische resten in de bodem. De noordelijke van de twee wordt met de plannen niet geroerd. Ook de dwarsstegen/wegen hebben een hoge waarde, maar blijven in de plannen behouden.

Score	Toelichting	Glazen/opdrijvende kering	Reconstructie Burg. Lind.prom.
+	Verbetering, positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Cultuurhistorisch element indifferent, maar wel betere beleving	
o	Geen relevante verandering t.o.v. de referentiesituatie		Cultuurhistorisch element indifferent of geen verandering.
-	Verslechtering, negatief effect t.o.v. de referentiesituatie		Aantasting verwachte resten loskade bij Schanstoren.

ARCEN NOORD

Deelgebied Arcen Noord betreft de volgende drie keringen:

- Gronddijk rondom Maasstraat 79
- Gronddijk parallel aan de Maasstraat en rondom het brouwerijcluster
- Gronddijk tussen de Maasstraat en hoge grond

Vanaf de Broekhuizerweg wordt het bestaande dijklichaam verwijderd en een nieuw dijklichaam aangelegd. Daarvoor wordt bij toekomstige gronddijk rondom Maasstraat 79 een deel van de Broekhuizerweg verlegd, maar dit deel is indifferent gewaardeerd. Het nieuwe dijklichaam gaat om de brouwerij heen, dat als hoog gewaardeerd complex op deze wijze ongemoeid blijft. Daarbij is gekozen voor een dijkovergang met een coupure ter plaatse van de Kruisweg,

wat betekent dat de historische wegstructuur van de hoog gewaardeerde Kruisweg en de verbinding met het veer naar Broekhuizen behouden blijft. De grondlijn parallel aan de Maasstraat en rondom het brouwerijcluster snijdt meermaals de hoog gewaardeerde Wellerveldweg. De weg zelf blijft t.b.v. agrarische optimalisatie echter behouden. Hooguit is sprake van verminderde beleving. De grondlijn tussen de Maasstraat en hoge grond volgt de hoog gewaardeerde historische wegenstructuur. Het oorspronkelijk ontwerp van de wegen wordt weliswaar aangepast (opgehoogd tot dijk), maar de originele oriëntatie (de beleving) blijft behouden. Dit is een milde verslechtering, maar het is de minst schadelijke oplossing om hoogwaterbescherming en cultuurhistorie met elkaar te verenigen.

Score	Toelichting	Dijklichaam Broekhuizerweg	Dijklichaam en kering Brouwerij	Dijklichaam historische wegen
0	Geen relevante verandering t.o.v. de referentiesituatie	Cultuurhistorisch element indifferent	Geen verandering.	
-	Verslechtering, negatief effect t.o.v. de referentiesituatie			Gedeeltelijk aantasting cultuurhistorisch element, maar behoud beleving

OPHOING VAN DE N271 BIJ HOTEL ROOLAND

Het gehele complex Hotel Roland, inclusief de van oorsprong aanwezige maar sterk aangetaste cultuurhistorische elementen, is indifferent gewaardeerd. De ingrepen (bestaande uit een reconstructie van de weg,) hebben daarom geen positieve noch een negatieve invloed.

Score	Toelichting	Wegreconstructie
0	Geen relevante verandering t.o.v. de referentiesituatie	Cultuurhistorische elementen indifferent

5.3 ARCHEOLOGIE

Het effect op de archeologie is beoordeeld aan de hand van de indeling in verstoringsdieptes die met de ingrepen gepaard gaan, gerelateerd aan de door BODAC onderscheiden archeologische verwachtingszones.

ZONE A

In zone A geldt een hoge verwachting voor vindplaatsen van landbouwers en jager-verzamelaars. Met name die eerste zijn kwetsbaar voor bodemingrepen, omdat ze worden gekenmerkt door oppervlakkige concentraties van vondstmateriaal. Vindplaatsen van landbouwers worden gekenmerkt door grondsporen die dieper in de bodem zijn ingegraven en daarmee minder kwetsbaar zijn. De geplande ingrepen zijn gerelateerd aan de impact op de (verwachte) archeologie verdeeld in drie klassen, die elk afzonderlijk gescoord worden.

Bodemingreep			
Score	Geen (0 cm)	Tot 50 cm	>50 cm
+	Score + is niet van toepassing, want ook ophogingen (met een potentieel mild positief effect) worden voorafgegaan door bodemingrepen (verwijderen teelaarde)		
0	Geen relevante verandering t.o.v. de referentiesituatie		
-		Negatief effect t.o.v. de referentiesituatie, want eventuele oppervlakkige resten worden verstoord, maar diepere sporen blijven gespaard.	
--			Sterk negatief effect t.o.v. de referentiesituatie, want zowel eventuele oppervlakkige als diepere resten worden verstoord.

ZONE B

In zone B geldt een hoge verwachting voor vindplaatsen van landbouwers, en niet van jager-verzamelaars. Het gaat om grondsporen die ingegraven zijn in de bodem en meestal ook dieper reiken dan de bouwvoor. De geplande ingrepen zijn gerelateerd aan de impact op de (verwachte) archeologie verdeeld in drie klassen, die elk afzonderlijk gescoord worden.

Bodemingreep			
Score	Geen (0 cm)	Tot 50 cm	>50 cm
+	Score + is niet van toepassing, want ook ophogingen (met een potentieel mild positief effect) worden voorafgegaan door bodemingrepen (verwijderen teelaarde)		
0	Geen relevante verandering t.o.v. de referentiesituatie	Geen tot mild negatief effect t.o.v. de referentiesituatie. Eventuele ondiepe grondsporen worden verstoord, maar waren mogelijk toch al moeilijk leesbaar als gevolg van de verbruining.	
-			
--			Sterk negatief effect t.o.v. de referentiesituatie, want zowel eventuele ondiepe als diepere grondsporen worden verstoord. Het sterk negatieve effect is niet onderscheidend voor de ontwerpkeuze tussen een glazen of zelfsluitende kering. Bij een zelfsluitende kering wordt wel een grotere oppervlakte geraakt vanwege het grotere ruimtebeslag.

ZONE C

In zone C geldt een lage archeologische verwachting.

Score	Effectbeoordeling
0	In zone C worden geen archeologische vindplaatsen verwacht. De toekomstige ingrepen vormen dus geen verandering t.o.v. de referentiesituatie.

ZONE D

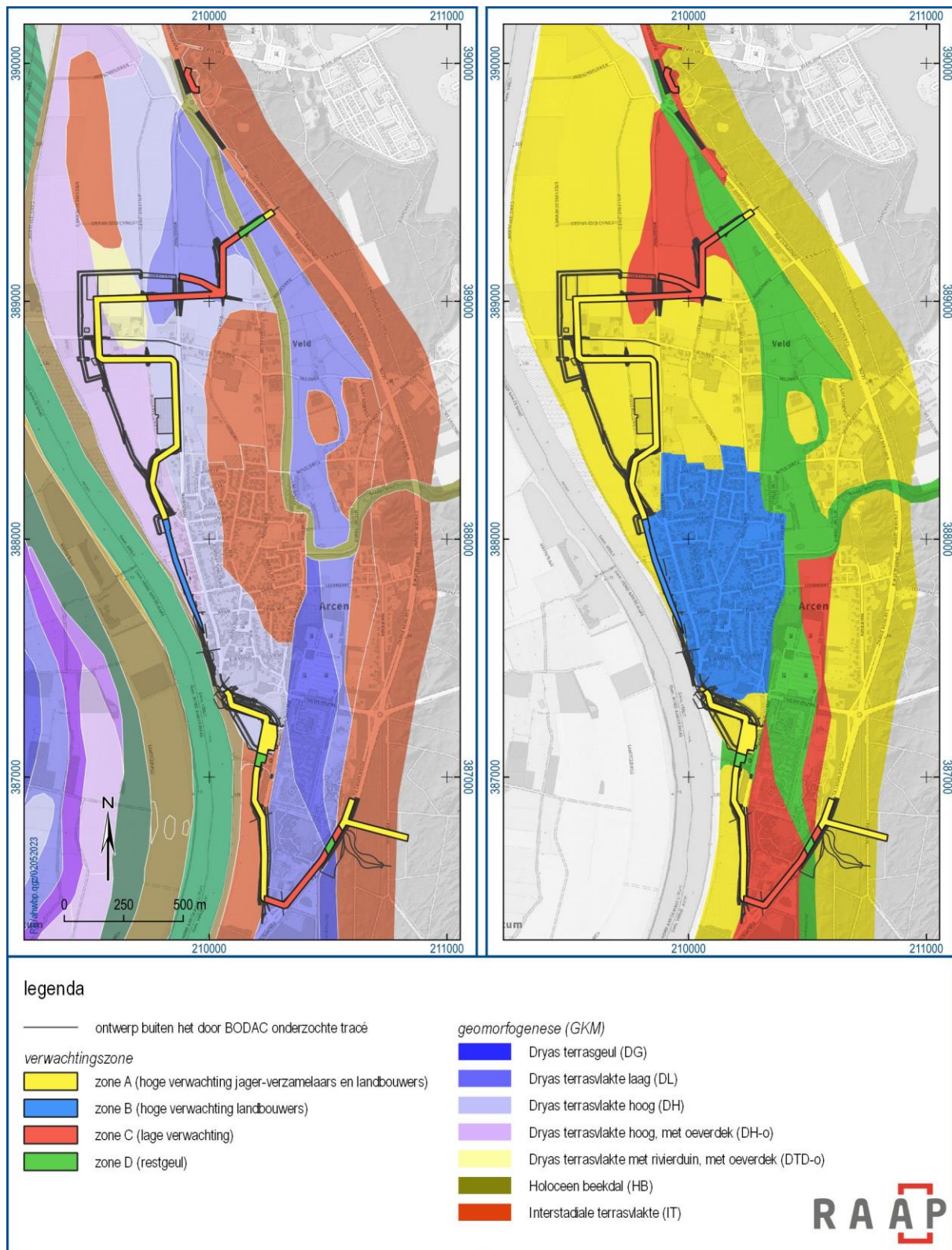
In zone D geldt een verwachting voor organische sedimenten die geschikt zijn voor datering en paleo-ecologisch onderzoek. De sedimenten worden bij ontgraving verstoord, maar zetten zich ook buiten de geplande ontgraving voort, zodat de kans tot het nemen van monsters voor paleo-ecologisch onderzoek niet of slechts beperkt wordt aangetast. De geplande ingrepen zijn gerelateerd aan de impact op de (verwachte) archeologie verdeeld in drie klassen, die elk afzonderlijk gescoord worden.

Bodemingreep			
Score	Geen (0 cm)	Tot 50 cm	>50 cm
+	Score + is niet van toepassing, want ook ophogingen (met een potentieel mild positief effect) worden voorafgegaan door bodemingrepen (verwijderen teelaarde)		
0	Geen relevante verandering t.o.v. de referentiesituatie		
-		Mild negatief effect t.o.v. de referentie situatie, want op de locatie zelf worden organische sedimenten verstoord, maar daar buiten kan nog altijd bemonsterd worden.	

BUITEN DE ONDERZOCHE ZONES

Het huidig ontwerp valt deels buiten de door BODAC onderzochte zones (zie Figuur 5-2). Doordat de archeologische verwachting van BODAC sterk is gekoppeld aan de eenheden zoals weergegeven op de geomorfogenetische kaart van het Maasdal⁷, is het mogelijk om de verwachting te extrapoleren tot buiten het onderzochte tracé. Ook hier zijn zones A, B, C en D onderscheiden. Daardoor is het mogelijk om ook buiten het onderzochte tracé de effectbeoordeling te geven zoals hiervoor beschreven.

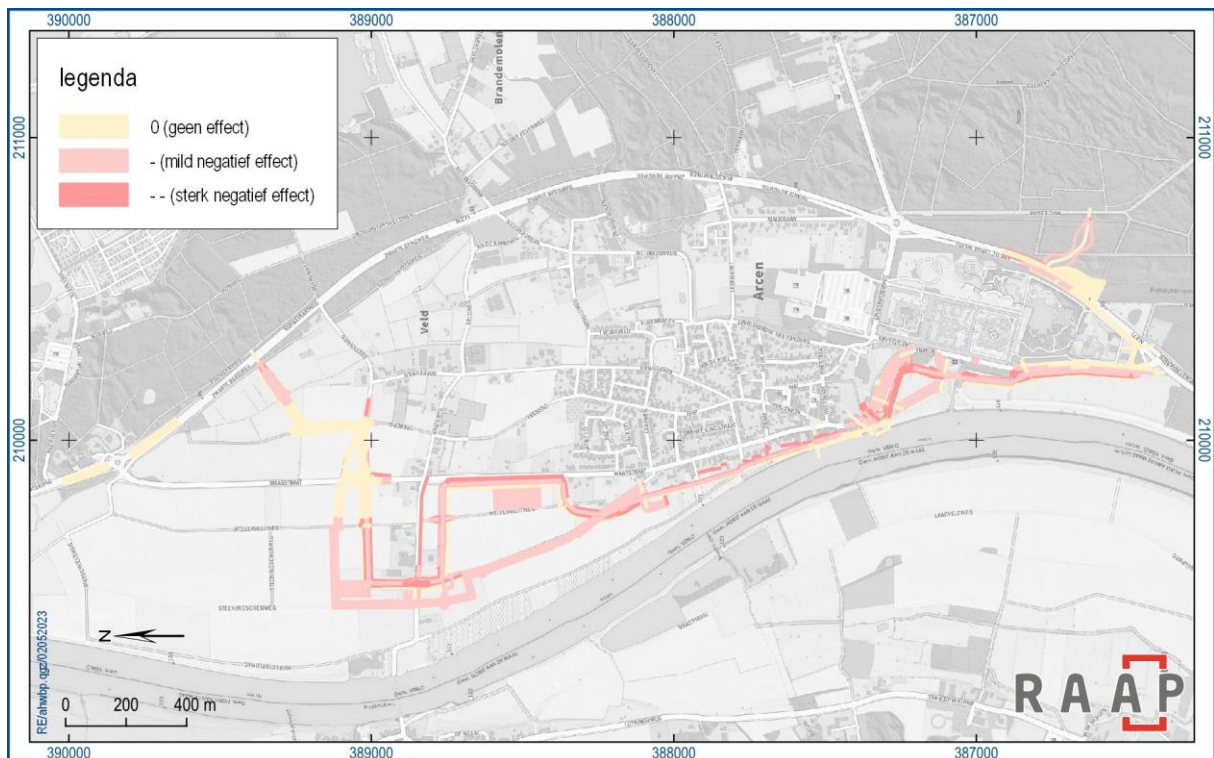
⁷ Isarin e.a. 2015



Figuur 5-2: Extrapolatie van de archeologische zonering buiten het door BODAC onderzochte tracé op basis van de correlatie met de GKM (Isarin e.a. 2015).

CARTOGRAFISCHE OVERLAY

Om de effecten van de geplande ingrepen ook grafisch duidelijk te maken, is een GIS-matige overlay gemaakt. Hierin zijn de dieptes van de ingrepen afgezet tegen de archeologische verwachtingszones, zoals hiervoor beschreven. Een overzichtsafbeelding hiervan is hierna opgenomen. Daarbij is dezelfde kleurindeling gehanteerd als in de gepresenteerde score tabellen. Omwille van de leesbaarheid is deze analyse ook gepresenteerd in bijlage C.



Figuur 5-3: Archeologische effect beoordeling van de geplande ingrepen (zie ook bijlage C).

5.4 LANDSCHAP

Het effect op het landschap is beoordeeld aan de hand van de indeling in ingrepen onderverdeeld in 'het verwijderen van de bestaande kering', 'het aanbrengen van een nieuwe kering' en 'het herinrichten van de openbare ruimte', omdat deze van invloed zijn op het reliëf en de beleving daarvan. Daarnaast is een beschouwing opgesteld over de effecten op landschappelijke kernkwaliteiten en de wijze waarop negatieve effecten zijn gecompenseerd. Deze beschouwing is integraal opgenomen bijlage E.

VERWIJDEREN BESTAANDE KERING

De bestaande kering slingert door het landschap. Daarbij worden (logischerwijs) weliswaar zoveel mogelijk de hogere delen van het landschap gevolgd, maar regelmatig worden de landvormen ook haaks doorsneden. Dit doet afbreuk aan het natuurlijk reliëf en de beleefbaarheid ervan. Door het verwijderen van de bestaande kering (met name in deelgebied zuid) wordt het oorspronkelijk maaiveld hersteld. Ook worden oorspronkelijke zichtlijnen hersteld, waardoor de beleefbaarheid toeneemt. Dit wordt vanuit landschappelijk oogpunt sterk positief beoordeeld.

Score	Toelichting	Verwijderen bestaande kering
++	Sterke verbetering, aanzienlijk positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Herstel reliëf en beleving

AANBRENGEN NIEUWE KERINGEN

Na het verwijderen van de bestaande keringen, worden nieuwe keringen aangelegd. Daarbij is onderscheid gemaakt:

- Dijklichaam. Zoals een traditionele dijk, duidelijk een 'man-made' structuur met waterkerende functie. Dit wordt gerealiseerd direct ten zuiden van Arcen en in het gebied ten noorden van Arcen. Zowel het natuurlijk reliëf als de beleving daarvan worden aangetast.
- Een natuurlijk wallichaam. Dit wordt geplaatst in het uiterste zuidoosten in de historische kasteeltuinen. Om de kering zoveel mogelijk "los te leggen" van de rechtlijnige tuinstructuren, is gekozen voor een natuurlijk karakter met verschillende hellingshoeken en aanplanting. Het natuurlijk reliëf wordt aangetast, maar de impact op de beleving wordt zoveel mogelijk beperkt en valt ook mee omdat het plaatsvindt in een gebied waar van nature al veel reliëf voorkomt (de Maasduinen).
- Keermuur. Waar geen ruimte is voor een dijk, wordt afhankelijk van de specifieke situatie gebruik gemaakt van glazen, zelfsluitende, demontabele keringen, keermuren en coupures. Het effect op het natuurlijk reliëf is minimaal. Wel wordt het zicht (dus de beleefbaarheid) enigszins belemmerd. Dit speelt niet op de plekken waar de keermuur opdrijvend wordt gemaakt of nauwelijks bij een keermuur van glas. Dit speelt bij Arcen midden. Op twee plaatsen (bij de watermolen en de schanstoren) wordt geen keermuur, maar een kistdam gebruikt. Het natuurlijk reliëf wordt hiermee niet aangetast (bij de schanstoren krijgt de kistdam het optische effect van een brug), maar bij de watermolen wordt de zichtlijn (en dus de beleving) wel verstoord omdat het een metershoge element betreft. Het alternatief, een dijk, zou echter veel slechter scoren.

Score	Toelichting	Dijk	Wallichaam	Kistdam	Keermuur kasteel tuin	Glas/ demontabel/ opdrijvend
0	Geen relevante verandering t.o.v. de referentiesituatie				Aantasting beleving wordt gecompenseerd met groene keermuur	Geen invloed op reliëf en beleving
-	Verslechtering, negatief effect t.o.v. de referentiesituatie		Verstoring reliëf	Milde verstoring beleving		
--	Sterke verslechtering, aanzienlijk negatief effect t.o.v. de referentiesituatie	Verstoring reliëf en beleving				

HERINRICHTING OPENBARE RUIMTE

Het doel van de herinrichting van de openbare ruimte is om ruimtelijke kwaliteit toe te voegen. Ietwat rommelige inrichtingen worden aangepast en geherstructureerd. Het gaat hierbij in hoofdzaak om oppervlakkige ingrepen zoals het aanpassen van wegen en verhardingen en het aanplanten van groen. Het effect hiervan wordt als een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie beschouwd, omdat de beleving er op vooruitgaat, terwijl het natuurlijk reliëf onaangetast blijft.

Score	Toelichting	Verwijderen bestaande kering
+	Verbetering, positief effect t.o.v. de referentiesituatie	Verbetering beleving

6. MITIGATIE EN COMPENSATIE

Het ontwerp waarvan de effecten beoordeeld zijn, zal niet meer veranderen. Dat betekent dat mitigerende maatregelen niet meer mogelijk zijn. De aspecten cultuurhistorie, archeologie en landschap worden daarom benaderd vanuit de compensatie-gedachte.

CULTUURHISTORIE

Res nova heeft in het cultuurhistorisch rapport aanbevelingen gedaan ten aanzien van de cultuurhistorie⁸. De meeste hiervan zijn al meegenomen in het voorliggend ontwerp, om de cultuurhistorie zoveel mogelijk te ontzien/benutten. Hier worden alleen de aanbevelingen overgenomen waar het ontwerp mogelijk nog conflicteert met de cultuurhistorie. Aangezien het ontwerp niet meer wijzigt, is daar verder onderzoek nodig.

- Uitgaande van de reeds onder de Schans aangetroffen sporen, evenals de eerder gedocumenteerde delen van de westelijke stadsmuur, is de kans aanwezig dat door de aanleg langs de oost- en noordzijde van de schanstoren relictten van de oude omwalling en mogelijk een oude stadspoort worden aangetast. Indien de bodem hier wordt geroerd kan verder bouwhistorisch onderzoek (i.c.m. archeologisch onderzoek) nodig zijn.
- Over het gehele tracé van de beoogde keermuur tussen de Schans-Raadhuisplein-Maasstraat en de Eikenweerd, dient rekening te worden gehouden met potentieel aanwezige fragmenten van de voormalige westelijke stadsmuur. Indien de bodem hier wordt geroerd is verder bouwhistorisch onderzoek (i.c.m. archeologisch onderzoek) nodig.
- Langs de Maas lag aan de schanstoren een laad- en losplaats, waarvan resten in de bodem aanwezig kunnen zijn. Indien de bodem hier wordt geroerd is verder bouwhistorisch onderzoek (i.c.m. archeologisch onderzoek) nodig.

ARCHEOLOGIE

Aangezien de plannen niet meer wijzigen, is de compenserende maatregel ten aanzien van archeologie dat overal waar verwachte archeologische waarden bedreigd worden, verder onderzoek nodig is. Dat kan getrapt uitgevoerd worden, waarbij eerst wordt bepaald of daadwerkelijk archeologische waarden in de grond aanwezig zijn en of deze behoudenswaardig zijn. Zo ja, dan is een opgraving noodzakelijk. Gezien de lineaire aard van de geplande ingrepen kan archeologisch onderzoek eventueel gecombineerd worden met de werkzaamheden (uitvoeringsbegeleiding). Dit betekent echter wel dat rekening gehouden moet worden met stilstand tijdens de realisatiefase. Als mitigerende maatregel kunnen voorafgaand aan het werk proefsleuven worden gegraven door de aannemer.

LANDSCHAP

De geplande ingrepen zijn landschappelijk ingedeeld in: 1. verwijderen bestaande keringen, 2. aanbrengen nieuwe keringen en 3. herinrichten openbare ruimte. Hiervan is aan de hand van het beoordelingskader vastgesteld dat ingrepen 1. en 3. een positief effect hebben. Alleen ingreep 2. heeft een mild tot sterk negatieve invloed, afhankelijk van de aard van de kering.

- Aanbrengen dijk. Dit zorgt voor zowel verstoring van reliëf als beleving. Mitigerende maatregelen kunnen gezocht worden in het zo natuurlijk mogelijk aankleden van de dijk, zodat deze zoveel mogelijk opgaat in de omgeving. Dit kan door zowel het dijkprofiel als de aankleding van de dijk. Daarnaast kan gedacht worden aan het

⁸ Res nova, 2022: p.174-177

creëren van uitzichtpunten bovenop de dijk, waarmee het belemmerende effect van de dijk op de zichtlijnen wordt gecompenseerd met de mogelijkheid tot een betere ervaring van het gebied vanaf een relatief hooggelegen punt.

- Wallichaam. Het wallichaam verstoort het natuurlijk reliëf. Om dit te compenseren is gekozen voor een natuurlijk karakter, waarmee de impact op de beleving zoveel mogelijk wordt beperkt.
- Keermuur/kistdam. Dit verstoort met name de beleving. Bij Arcen Schanstoren wordt dit gecompenseerd door de kistdam optisch het effect van een brug mee te geven. Het beoogde doel is daarmee de beleving van de Kurversgraaf zelfs te versterken. De kistdam bij de watermolen zal het vrije uitzicht op de benedenloop van de beek verstoren. Een mitigerende maatregel kan zijn om kistdam als groen element zoveel mogelijk in te passen (beplanting voor/tegen de kering). Dit geldt ook voor de keermuur bij de kasteeltuinen. Ook kan overwogen worden hier de dam het aanzien van een brug te geven, zodat de beek zoveel mogelijk beleefbaar blijft. Een andere optie, en hierop worden aannemers momenteel ook uitgedaagd, is een zo groot mogelijke opening in de kistdam. De keermuren geven geen aantasting van het reliëf, maar mogelijk wel van de beleving (blokkeren van zichtlijn).

In aanvulling op het bovenstaande is in bijlage E een toelichting op welke wijze de negatieve effecten in relatie tot de landschappelijke kernkwaliteiten zijn gecompenseerd.

7. LEEMTEN IN KENNIS

CULTUURHISTORIE

Het voert te ver om op elementniveau de kennisleemten te bepalen. Daarvoor wordt verwezen naar het gedetailleerde rapport van Res nova. In algemene zin kan worden gesteld dat er in cultuurhistorisch opzicht behoefte bestaat aan de geschiedenis van hoogwaterbescherming in het Limburgs Maasdal⁹. In tegenstelling tot het riviergebied is hier van oudsher geen sprake van gesloten dijkringen (dat bestaat pas sinds 1996). Toch is wel degelijk sprake geweest van hoogwaterbescherming. Op lokaal niveau zijn in het gebied door Res nova enkele historisch waardevolle keermuren vastgesteld. Daarnaast wordt de laatste jaren duidelijk dat in het Maasdal sprake is geweest van Leijdijken die hoogwater om de dorpen heen moesten leiden. Er bestaat een kennisbehoefte naar deze structuren, de ouderdom en oorsprong en hun onderlinge samenhang.

ARCHEOLOGIE

De archeologische waarde van het tracé is nog gebaseerd op een archeologische verwachting. De kennisleemte betreft de vraag of daadwerkelijk archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Hiervoor dient verder onderzoek plaats te vinden. Recent is karterend booronderzoek uitgevoerd, waarbij enkele zones zijn geselecteerd voor verder onderzoek. Dit onderzoek heeft zich gericht op het karteren van mesolithische (jager-verzamelaars) vindplaatsen¹⁰, zoals verwacht door BODAC (zie paragraaf 3.2.1). Hiervan moet nog verder onderzocht worden of het daadwerkelijk vindplaatsen betreft. De verwachting voor vindplaatsen van landbouwers wordt nog getoetst middels proefsleuvenonderzoek.

LANDSCHAP

Het terrassenlandschap waar het tracé doorheen loopt is op basis van verschillende onderzoeken en beschikbaar kaartmateriaal goed bekend. De enige kennisleemte betreft wellicht de exacte ouderdom van de sedimenten. Dit kan middels dateringsonderzoek van bijvoorbeeld veenlagen (C14-datering en pollenanalyses) of zandlagen (OSL-datering) onderzocht worden, al is het voor de beleving van het reliëf an sich niet van belang. Wel voor het begrijpen van de grotere context van rivierdynamiek en landschapsontwikkeling.

⁹ In overleg met cultuurhistoricus ir. L. Keunen.

¹⁰ De Moor & Vanderhoeven, 2023: p.5

REFERENTIES

Isarin, R., E. Rensink, R. Ellenkamp en E. Heunks 2015: Archeologische Verwachtingskaart Maasdal (AVM) tussen Mook en Eijsden. Verantwoording methodiek en kaartbeeld. RCE, Amersfoort.

Moor, J. de & T. Vanderhoeven, 2023. Memo - Eerste resultaten karterend booronderzoek HWBP Arcen. EARTH project 2023-019.

Peeters, M.M., 2015. Verantwoordingsdocument actualisatie archeologische verwachtings- en beleidskaart, gemeente Venlo. RAAP-adviesdocument. Weesp.

Res nova monumenten, 2022 (concept). Cultuurhistorisch bureauonderzoek dijkkring 65 Arcen - HWBP Noordelijke Maasvallei.

Sanders, A., J.A.J van Beers, N.J.H. Sommers & Y. Raczynski-Henk, 2021: Bureauonderzoek Archeologie – A1023. HWBP Dijkkring 65 te Arcen, gemeente Venlo, Schijndel.

Sommers, N.J.H. & Y. Raczynski-Henk, 2023 (concept). Verkennend booronderzoek archeologie - A22021 Hoogwaterbeschermingsprogramma Dijkkring 65 te Arcen, gemeente Venlo. BODAC rapport A22021, Schijndel.

Z.a., 2017. Bureaustudie archeologie en cultuurhistorie inclusief advies. Studie naar 12 dijkringen Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei. CB 01-RP-03 Witteveen+Bos & Arcadis.

BIJLAGENOVERZICHT

- A_Lijst aard en diepte bodemingrepen
- B_Ontwerptekening met Tracés/secties
- C_Overzichtskaart effectbeoordeling archeologie
- D_Aanpak en vervolg archeologisch onderzoek
- E_Omgang met landschappelijke kernkwaliteiten

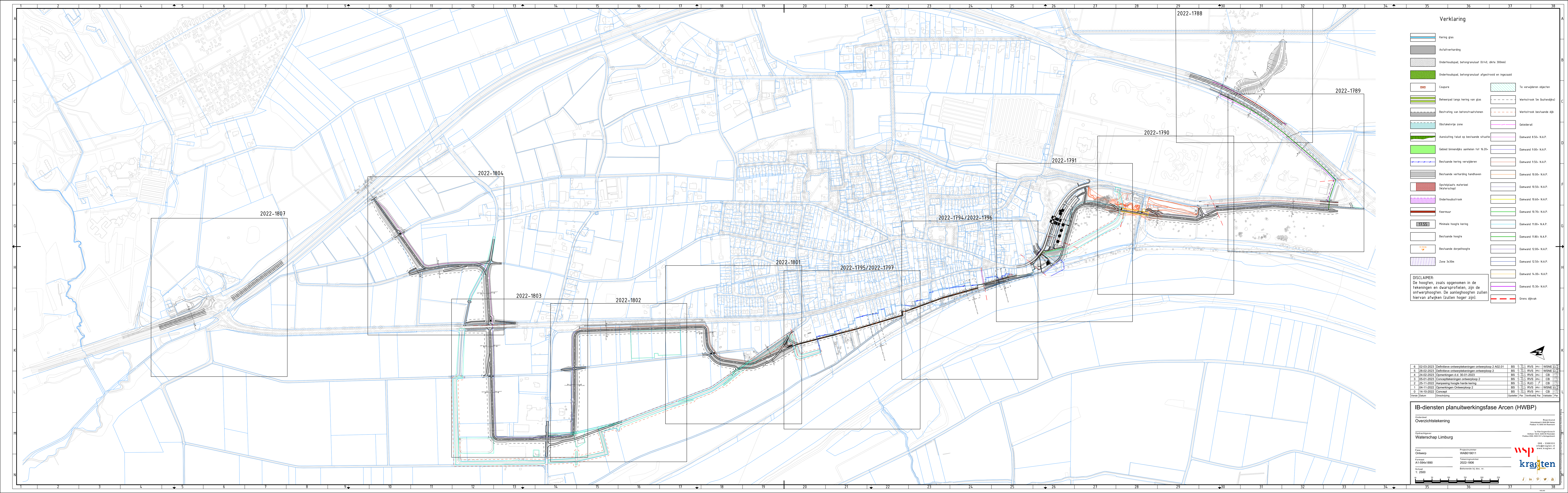
BIJLAGE

A LIJST AARD EN DIEPTE BODEMINGREPEN

Omschrijving	Type	Aard ingreep	Diepte ingreep (cm -mv)	Toelichting
B-OI-RI-DRUK_WATERSCHAPSBEDRIJF LIMBURG PA-G	line	Verleggen rioolpersleiding	200	Breedte werkgebied tot 4 meter
B-WE-RI-HWA_KOLKAANSLUITING_PVC_110-G	line	Aanbrengen kolkaansluiting	100	
B-WE-VH-VERHARDING_ASFALT_ROOD-G	line	Aanbrengen nieuwe fietspad	50	Oostgrens nieuw fietspad
C3D-CORRIDORN271 Hotel Rooland	line	Ophogen en reconstrueren weg	50	N271 nabij Rooland
C3D-FEATURELINE	line	N.v.t.	n.v.t.	Hulplijn
N-WE-AM-AS-G	line	N.v.t.	n.v.t.	Hulplijn, aslijn vd kering
N-WE-AM-KILOMETRERING-T25	line	N.v.t.	n.v.t.	Hulplijn kilometrering
N-WE-BV-GELEIDECONSTRUCTIE_GELEIDERAIL-G	line	Aanbrengen geleiderail langs N-weg	n.v.t	Alleen ter plaatse van wegophoging
N-WE-BV-LEUNING-G	line	Aanbrengen leuning op keermuur	n.v.t.	Bovengrondse maatregel
N-WE-FC-DAMWAND 10.00 NAP-G	line	Aanbrengen damwand tot 10,0 m NAP	50	Er wordt een pipingmaatregelen aangebracht, tot de diepte die in de omschrijving staat.
N-WE-FC-DAMWAND 10.50 NAP-G	line	Aanbrengen damwand tot ... m NAP	50	Er wordt een pipingmaatregelen aangebracht, tot de diepte die in de omschrijving staat.
N-WE-FC-DAMWAND 10.60 NAP-G	line	Aanbrengen damwand tot ... m NAP	50	Er wordt een pipingmaatregelen aangebracht, tot de diepte die in de omschrijving staat.
N-WE-FC-DAMWAND 10.70 NAP-G	line	Aanbrengen damwand tot ... m NAP	50	Er wordt een pipingmaatregelen aangebracht, tot de diepte die in de omschrijving staat.
N-WE-FC-DAMWAND 11.00 NAP-G	line	Aanbrengen damwand tot ... m NAP	50	Er wordt een pipingmaatregelen aangebracht, tot de diepte die in de omschrijving staat.
N-WE-FC-DAMWAND 11.80 NAP-G	line	Aanbrengen damwand tot ... m NAP	50	Er wordt een pipingmaatregelen aangebracht, tot de diepte die in de omschrijving staat.
N-WE-FC-DAMWAND 12.00 NAP-G	line	Aanbrengen damwand tot ... m NAP	50	Er wordt een pipingmaatregelen aangebracht, tot de diepte die in de omschrijving staat.
N-WE-FC-DAMWAND 12.50 NAP-G	line	Aanbrengen damwand tot ... m NAP	50	Er wordt een pipingmaatregelen aangebracht, tot de diepte die in de omschrijving staat.
N-WE-FC-DAMWAND 15.30 NAP-G	line	Aanbrengen damwand tot ... m NAP	50	Er wordt een pipingmaatregelen aangebracht, tot de diepte die in de omschrijving staat.
N-WE-FC-DAMWAND 8.50 NAP-G	line	Aanbrengen damwand tot ... m NAP	50	Er wordt een pipingmaatregelen aangebracht, tot de diepte die in de omschrijving staat.
N-WE-FC-DAMWAND 9.00 NAP-G	line	Aanbrengen damwand tot ... m NAP	50	Er wordt een pipingmaatregelen aangebracht, tot de diepte die in de omschrijving staat.
N-WE-FC-DAMWAND 9.50 NAP-G	line	Aanbrengen damwand tot ... m NAP	50	Er wordt een pipingmaatregelen aangebracht, tot de diepte die in de omschrijving staat.
N-WE-GK-KADEMUUR-G	line	Aanbrengen kademuur	n.v.t.	Zie voor bodemingreep "N-WE-FC-DAMWAND..."
N-WE-GK-KEERWAND-G	line	Aanbrengen keerwand	100	
N-WE-GK-KISTDAM-G	line	Aanbrengen kistdam	100	
N-WE-GR-BOMENRIJ-G	line	Planten bomenrij	100	
N-WE-GR-HAAG-G	line	Planten hagen parkeerplaats Schans	50	
N-WE-GW-BERM-G	line	Aanbrengen nieuwe bermen	100	
N-WE-GW-DIJK_KRUIJN-G	line	N.v.t.	n.v.t.	Hulplijn
N-WE-GW-DIJK_TEEN-G	line	Aanbrengen nieuwe kering	100	Teenlijn nieuwe kering
N-WE-GW-DIJK-G	line	Aanbrengen nieuwe kering	100	Teenlijn nieuwe kering, profiel nieuwe kering heeft een kleininkassing met een diepte van 0,75 m.
N-WE-GW-GRONDWERKLIJN_KRUIJN_VARIABEL-G	line	Ontgraven bosgrond en aanbrengen nieuwe verholen kering en leeflaag	50	Geldt voor gebied tussen beide lijnen
N-WE-GW-GRONDWERKLIJN_KRUIJN-G	line	Aanbrengen halfverharding en inrichtingselementen	50	Geldt voor gehele Schanstorenplein
N-WE-GW-GRONDWERKLIJN-G	line	Aanbrengen grond	100	Verhoging weg Schans richting coupure, oprit groene kering noord
N-WE-GW-TALUD-G	line	Herinrichten opbare ruimte	100	Geldt alleen voor tracé tussen Alt Arce en La tour Meuse
N-WE-IE-MEUBILAIR_WEGMEUBILAIR_TRAP-G	line	Aanbrengen trappen tpv nieuwe kering	n.v.t.	
N-WE-KG-GRENS_DIJKVAK-G	line	Overgang dijkvak	n.v.t.	
N-WE-KW-KUNSTWERK_COUPURE-G	line	N.v.t.	n.v.t.	
N-WE-KW-KUNSTWERK_COUPURE-GD	line	N.v.t.	n.v.t.	
N-WE-KW-KUNSTWERK_KEERMUUR-G	line	Realiseren keermuur	50	Bij arcen midden diepte nog onbekend.
N-WE-OG-BEBOUWING_KOLOM_GEBOUW-G	line	Herinrichten opbare ruimte	100	Schanstorenplein, contour rondom ruine.
N-WE-OG-BEBOUWING_TRAP-G	line	Aanbengen trap bij pompopstelplaats	n.v.t.	
N-WE-OG-OBSTAKELVRIJEZONE-G	line	Aanbrengen overslagriool/regenwaterbuffer	100	Obstakelvrije zone Arcen-midden
N-WE-OG-WATER_HAVEN-G	line	Geen bodemingreep	n.v.t.	Contour mogelijk raakvlakproject herinrichting haven
N-WE-OG-ZONE_ONDERHOUDSSTROOK-G	line	Geen bodemingreep	n.v.t.	Onderhoudsstrook kering
N-WE-RI-DWA_RIOLERING-G	line	Geen bodemingreep	n.v.t.	Hulplijn
N-WE-RI-HWA_RIOOLPUT-G	line	Aanbrengen pompopstelplaatsen	n.v.t.	Bovengrondse maatregel
N-WE-RI-HWA-G	line	Aanbrengen hemelwaterafvoer	100	Mogelijke ligging HWA riolering HJ
N-WE-VH-KANTOPSLUITING_ACHTERKANTBAND-G	line	Herinrichten weg Schans	50	
N-WE-VH-KANTOPSLUITING_ELEMENT_INRIT-G	line	N.v.t.	n.v.t.	
N-WE-VH-KANTVERHARDING-G	line	Aanbrengen nieuwe wegen	50	Ter plaatse van de N271-weg enkel verhoging.
N-WE-VH-MATERIAALGRENS-G	line	N.v.t.	n.v.t.	
N-WE-VH-VERHARDING_GLAS-G	line	Geen bodemingreep	n.v.t.	Zie voor bodemingreep "N-WE-FC-DAMWAND..."
N-WE-VH-VERHARDING_OPSTELPLAATS-G	line	Aanbrengen verharding	50	
N-WE-VH-VERHARDING_PARKEREN-G	line	N.v.t.	n.v.t.	dwarsstreepjes parkeerplaats
N-WE-VW-MARKERING_DWARS_OVERSTEEK_VOETGANGERS-G	line	Geen bodemingreep	n.v.t.	Voetgangersoversteek Schans, wegmarkering - geen ontgraving
N-WE-VW-MARKERING_LANGS_STREEP_33_015-G	line	Geen bodemingreep	n.v.t.	Verhogen N-weg, markering, enkel ophogen, wegmarkering - geen ontgraving
N-WE-VW-MARKERING_LANGS_STREEP_DOORGETROKKEN_015-G	line	Geen bodemingreep	n.v.t.	Verhogen N-weg, markering, enkel ophogen wegmarkering - geen ontgraving
PAS_HABITATKAARTEN_V_v	line	Geen bodemingreep	n.v.t.	
V-WE-GR-VERWIJDEREN-A	line	Verwijderen bestaande fietspad (Schans)	50	Wegverwijderen
V-WE-KW-KUNSTWERK_KEERMUUR-G	line	Verwijderen huidige keermuur waterkering	100	Tot 1 meter -maaiveld
X-XX-AL-CONSTRUCTIELIJN-G	line	N.v.t.	n.v.t.	Hulplijn
X-XX-AL-DETAIL1-S	line	N.v.t.	n.v.t.	Hulplijn
X-XX-AL-TEKENBLAD_KADER-G	line	N.v.t.	n.v.t.	Hulplijn
X-XX-AL-VERWIJDEREN-G	line	Ontgraven bestaande kering en aanbrengen teelaarde	50	
X-XX-AL-WERKGRENS BESTAANDE DIJK-G	line	Ontgraven bestaande dijk	50	Onder oorspronkelijk maaiveld voor aanleg bestaande dijk (na 1995)
X-XX-AL-WERKGRENS-G	line	N.v.t.	n.v.t.	Hulplijn
N-WE-GK-KISTDAM-G	polygon	Aanbrengen verharding	50	
N-WE-GR-HAAG-G	polygon	Aanbrengen haag bij parkeerplaats	50	Alles binnen deze contouren wordt parkeerplaats, opnieuw ingericht
N-WE-GW-DIJK-G	polygon	Graven nieuw sloot	100	
N-WE-IE-MEUBILAIR_WEGMEUBILAIR_TRAP-G	polygon	Aanbrengen trap en meubilair	100	Aandacht voor omgeving schanstorenplein
N-WE-KW-KUNSTWERK_KEERMUUR-G	polygon	Aanbrengen keermuur en herinrichten Kurversgraaf	50-400	Kering vanaf Arcen-Midden t/m dam Schanstorenplein, ter plaatse kruising Kurversgraaf tot 400 cm-maaiveld ontgraven
N-WE-OG-BEBOUWING_TRAP-G	polygon	Geen bodemingreep	n.v.t.	
N-WE-RI-HWA_RIOOLPUT-G	polygon	Geen bodemingreep	n.v.t.	
N-WE-VH-KANTOPSLUITING_ELEMENT_INRIT-G	polygon	Geen bodemingreep	n.v.t.	
N-WE-VH-KANTVERHARDING-G	polygon	Herinrichten openbare ruimte	50	
N-WE-VH-VERHARDING_GLAS-G	polygon	Geen bodemingreep	nvt	Zie voor bodemingreep "N-WE-FC-DAMWAND..."
N-WE-VH-VERHARDING_OPSTELPLAATS-G	polygon	Aanbrengen verharding	50	
N-WE-VW-MARKERING_DWARS_OVERSTEEK_VOETGANGERS-G	polygon	Geen bodemingreep	n.v.t.	Wegmarkering - geen ontgraving
PAS_HABITATKAARTEN_V_v	polygon	Geen bodemingreep	n.v.t.	Natura 2000-gebied
V-WE-GR-VERWIJDEREN-A	polygon	Verwijderen bestaande fietspad (Schans)	50	
X-XX-AL-VERWIJDEREN-G	polygon	Afgraven bestaande dijk en bebouwing, aanbrengen teelaarde	50	Onder oorspronkelijk maaiveld voor aanleg bestaande dijk (na 1995)

BIJLAGE

B ONTWERP- TEKENING MET TRACÉS/SECTIES



- ### Verklaring
- | | | | |
|--|--|--|-----------------------------|
| | Kering glas | | Te verwijderen objecten |
| | Asfaltverharding | | Werkstrook 5m (buitendijks) |
| | Onderhoudspad, betongranulaat (0/4,0, dikte 300mm) | | Werkstrook bestaande dijk |
| | Onderhoudspad, betongranulaat afgestrooid en ingezaaid | | Geleiderail |
| | Coupure | | Danwand 8.50+ N.A.P. |
| | Beheerpad langs kering van glas | | Danwand 9.00+ N.A.P. |
| | Bestraling van betonstraatstenen | | Danwand 9.50+ N.A.P. |
| | Obstakelvrije zone | | Danwand 10.00+ N.A.P. |
| | Aansluiting talud op bestaande situatie | | Danwand 10.50+ N.A.P. |
| | Gebied binnendijks aanheien tot 16.20+ | | Danwand 10.60+ N.A.P. |
| | Bestaande kering verwijderen | | Danwand 10.70+ N.A.P. |
| | Bestaande verharding handhaven | | Danwand 11.00+ N.A.P. |
| | Opstelplaats materiaal (Waterschap) | | Danwand 11.80+ N.A.P. |
| | Onderhoudstrook | | Danwand 12.00+ N.A.P. |
| | Keermuur | | Danwand 12.50+ N.A.P. |
| | Minimale hoogte kering | | Danwand 16.00+ N.A.P. |
| | Bestaande hoogte | | Danwand 15.30+ N.A.P. |
| | Bestaande dorpelhoogte | | Grens dijkvak |
| | Zone 3x30m | | |
- DISCLAIMER:**
De hoogten, zoals opgenomen in de tekeningen en dwarsprofielen, zijn de ontwerphoogten. De aanleghoogten zullen hiervan afwijken (zullen hoger zijn).

Definitieve ontwerptekeningen ontwerploop 2 A02.01	BS		RVS		
Definitieve ontwerptekeningen ontwerploop 2	BS		RVS		V
Opmerkingen d.d. 30-01-2023	BS		RVS		
Concepttekeningen ontwerploop 2	BS		RVS		
Aanpassing hoogte harde kering	BS		RJO		
Opmerkingen Ontwerploop 2	BS		RVS		V
Concept	BS		RVS		
Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	

IB-diensten planuitwerkingsfase Arcen (HWBP)

Overzichtstekening

Opdrachtgever: Waterschap Limburg

Formaat: A1-504x1800

Schaal: 1: 2500

Projectnummer: WAB019011

Takennummer: 2022-1806

Behorende bij doc. nr.

088 - 336533
info@kragten.nl
www.kragten.nl

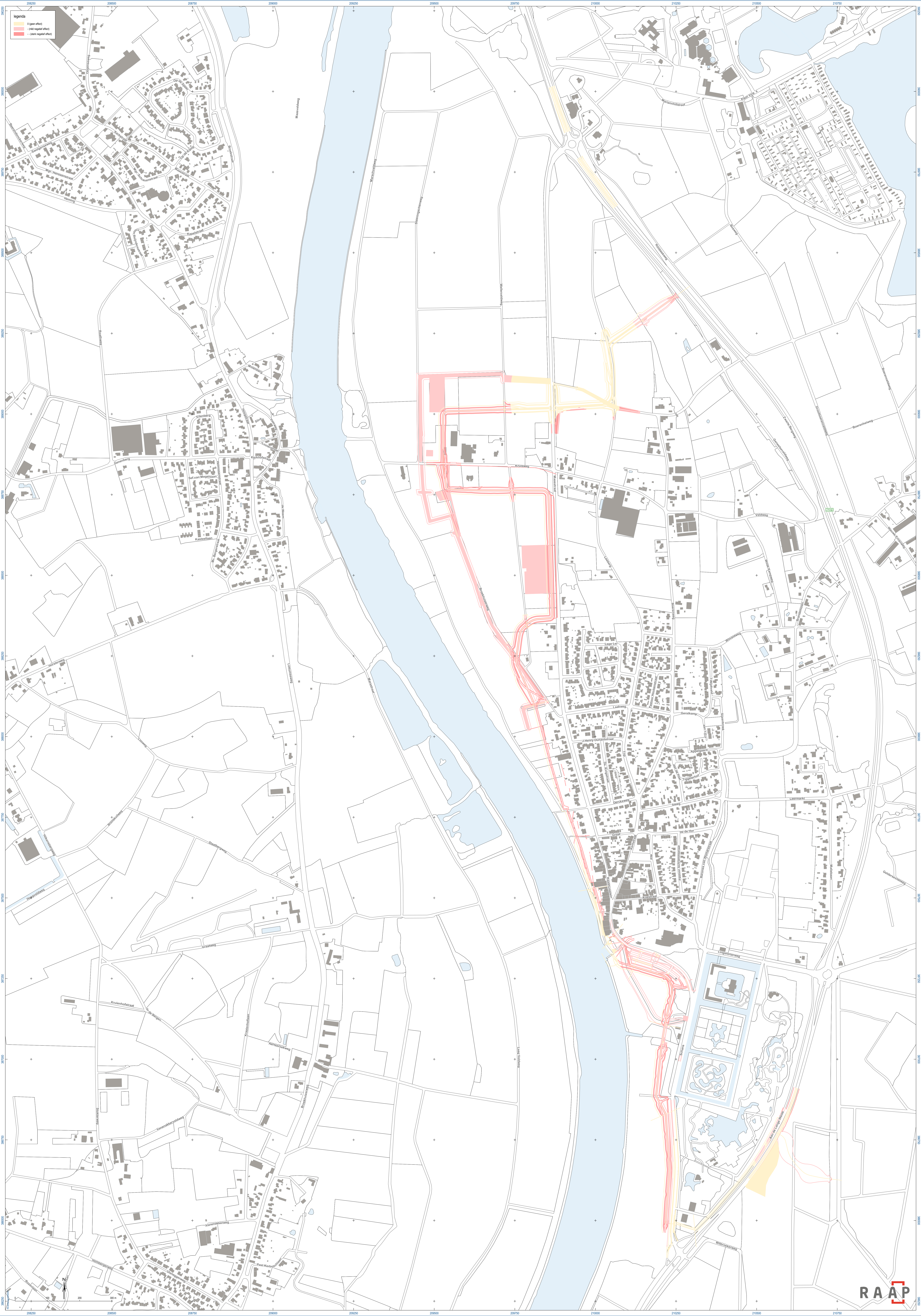
088 - 336533
info@kragten.nl
www.kragten.nl

088 - 336533
info@kragten.nl
www.kragten.nl

BIJLAGE

A large, bold, red capital letter 'C' is positioned on the left side of the page. It is partially overlaid by a white diagonal shape that extends from the bottom left towards the center.

OVERZICHTS-
KAART EFFECT-
BEOORDELING
ARCHEOLOGIE



BIJLAGE

D

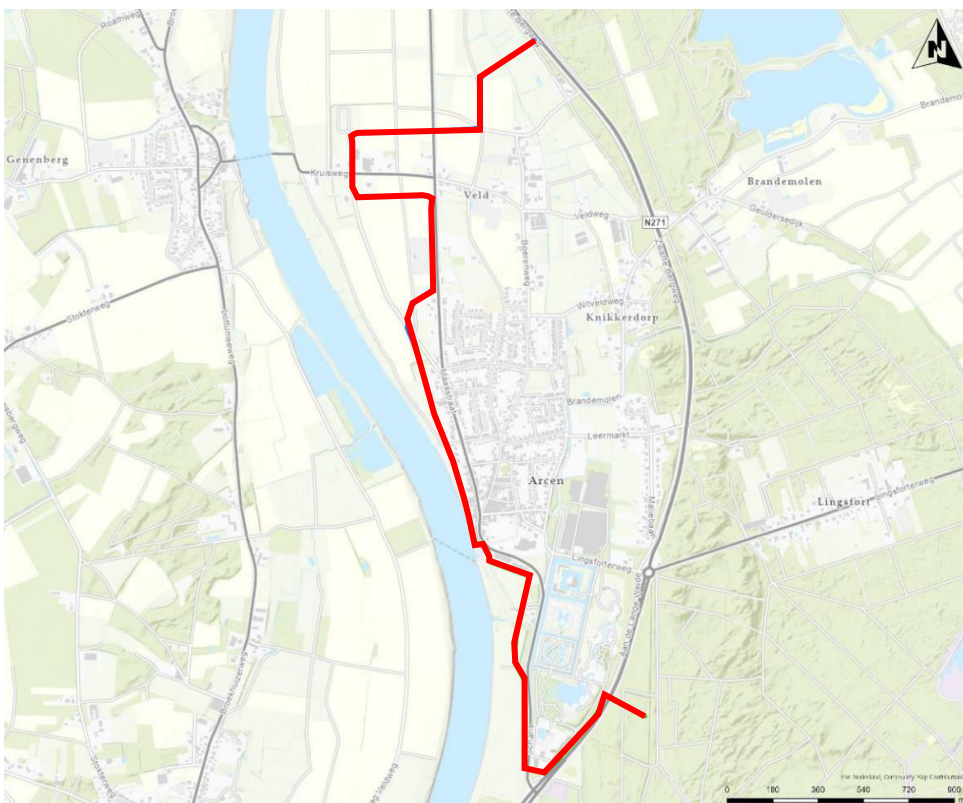
AANPAK EN
VERVOLG
ARCHEOLOGISCH
ONDERZOEK

Archeologische Memo

Administratieve gegevens	
Adres plangebied	Dijkkring Arcen
Initiatiefnemer	Waterschap Limburg
Aard plangebied	Divers: agrarisch gebied, bebouwd, openbare ruimte, bos
Bevoegd gezag incl. contactpersoon	Gemeente Venlo: Jacob Schotten Provincie Limburg: Bart Moonen Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Ellen Vreenegoor
Advies door	mevr. (lic.) A. Van de Water Het Archeologie Bureau anneleen.vandewater@hetarcheologiebureau.nl 06-37193969
memo d.d.	10 juli 2023

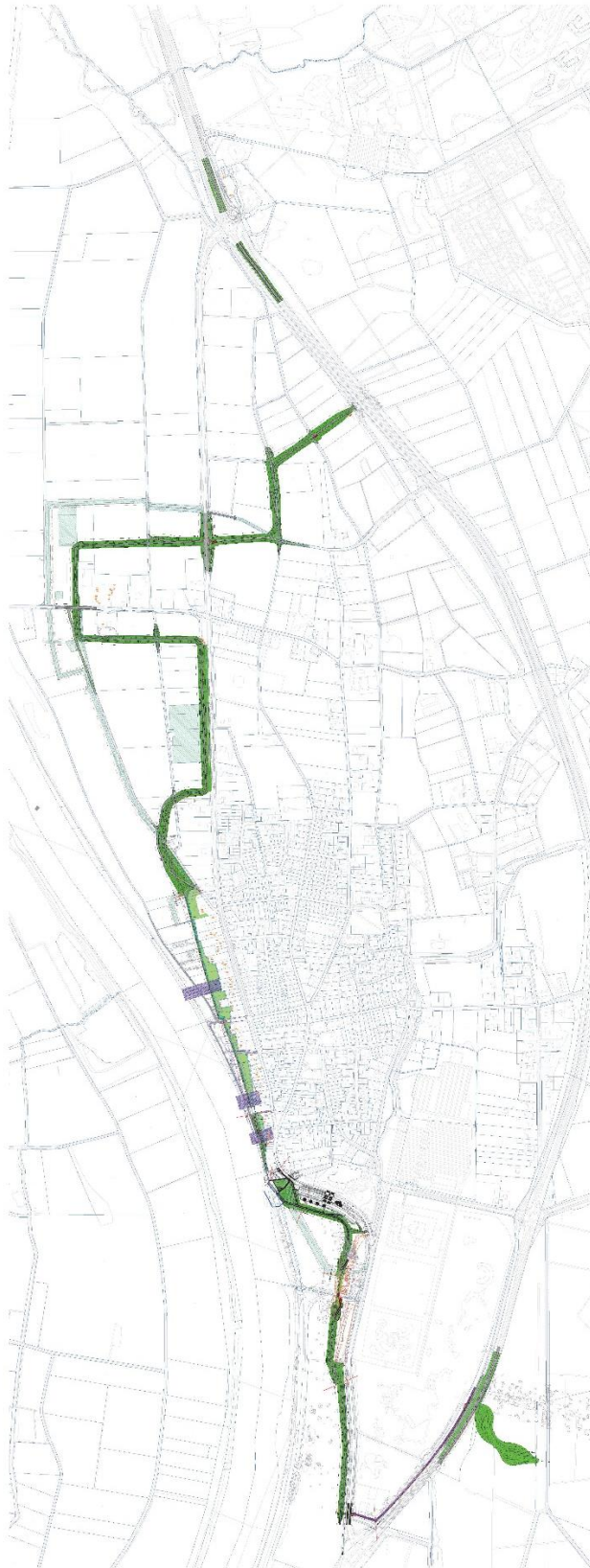
Inleiding

Waterschap Limburg werkt aan het Hoog Water Beschermingsprogramma (HWBP) Noordelijke Maasvallei. Binnen dit programma worden op verschillende locaties langs de Maas maatregelen genomen tegen hoogwater in de Maas en een aantal zijrivieren (zoals de Niers). Eén van de locaties waar deze maatregelen nodig zijn, is ter hoogte van Arcen, gelegen in de gemeente Venlo. Figuur 1a en 1b.



Figuur 1a. Locatie van dijkkring 65 – Arcen (rood omlijnd) op de topografische kaart.

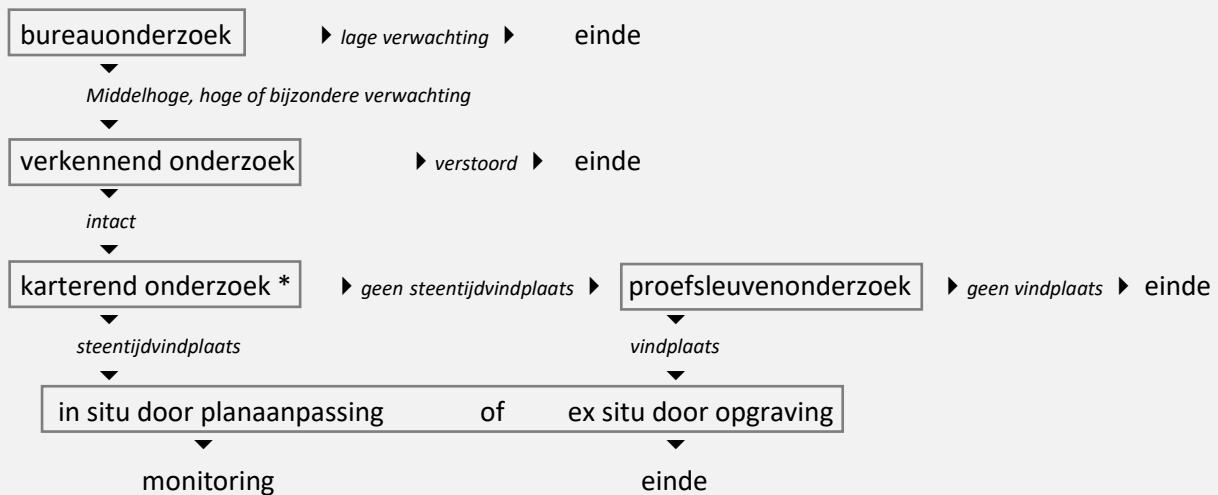
Overzichtstekening Arcen



Figuur 1b. Overzichtstekening van dijkkring 65 – Arcen.

In het kader van de planvorming is archeologische onderzoek verricht. Dit onderzoek volgt de diverse stappen van de cyclus van de archeologische monumentenzorg (AMZ-cyclus). Zie kader hieronder.

Cyclus van de archeologische monumentenzorg (AMZ)¹



* deze stap kan overgeslagen worden indien tijdens het vooronderzoek (bureau- en verkennend booronderzoek) er geen specifieke verwachting voor steentijdvindplaatsen uitgesproken is. Er kan dan meteen doorgedaan worden naar de stap proefsleuvenonderzoek.

Aanvullend hieraan, en eveneens geen formele stap in de AMZ-cyclus, maar wel een in te zetten onderzoeksmethodiek is een archeologische begeleiding. Omdat een begeleiding uitgevoerd wordt onder protocol proefsleuven of protocol opgraven kunnen de twee formele AMZ-stappen door een archeologische begeleiding vervangen worden.

Voorliggende memo beschrijft de resultaten van het uitgevoerde onderzoek binnen dijkkring 65 – Arcen.

Bureauonderzoek

In 2017 is een globaal archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd wat gecombineerd is met een eerste cultuurhistorische verkenning.² In 2021 en 2022 is het archeologische bureauonderzoek³ en de cultuurhistorische inventarisatie⁴ aangevuld en uitgebreid.

Bureauonderzoek archeologie en cultuurhistorie 2017

Ten aanzien van het aspect archeologie is door Arcadis in 2017 alle op dat moment bekende informatie gebundeld: dataset van Archis 3, lokale kennis (erfgoedvrijwilligers), provinciale data en de Maasdalkaarten. Dit heeft geleid tot een geactualiseerde waarde- en verwachtingskaart (figuur 2, links). Provincie Limburg heeft op basis daarvan het (provinciale) besluit genomen om in de zones met een hoge en middelhoge verwachting vervolgonderzoek uit te voeren. De zones met een lage verwachting zijn vooralsnog niet geselecteerd voor vervolgonderzoek. Enkel indien tijdens het vervolgonderzoek in een aanpalend gebied met

¹ Onderzoeksmethodieken worden nader verklaard in bijlage 1.

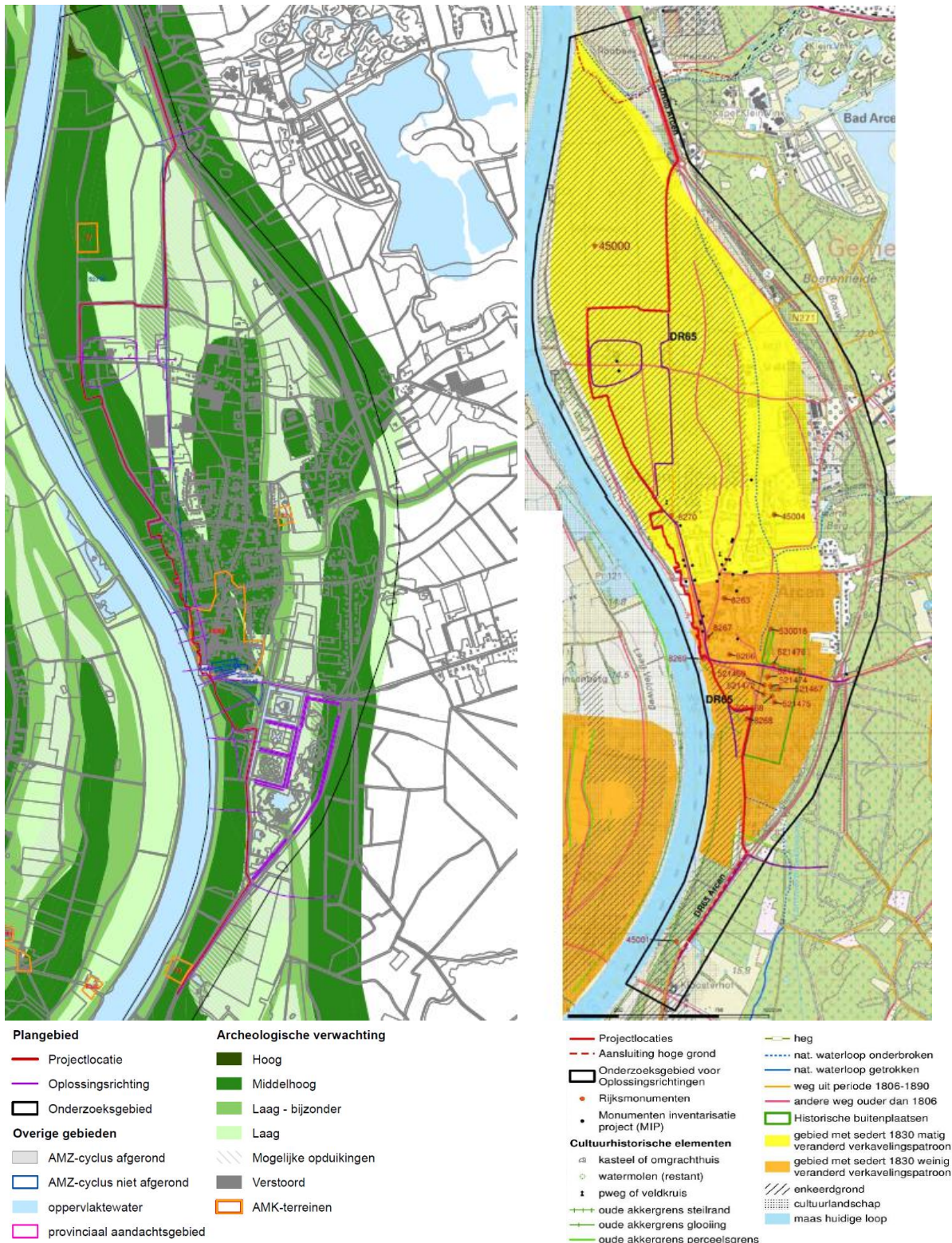
² Oosterhout 2017.

³ Sommers e.a. 2022.

⁴ Rackham 2022.

een hogere verwachting een vindplaats wordt aangetroffen wordt het gebied met een lage verwachting alsnog meegenomen in onderzoek.

Ten aanzien van het aspect cultuurhistorie is een zeer oppervlakkige inventarisatie uitgevoerd. Basis voor het opgestelde kaartbeeld (figuur 2 rechts) zijn de gemeentelijke en provinciale cultuurhistorische waardenkaart. De kaart heeft geleid tot een beter inzicht in de locatie van rijksmonumentale panden en zones. Hiervan is geadviseerd deze zo veel als mogelijk (bij voorkeur volledig) te ontzien.

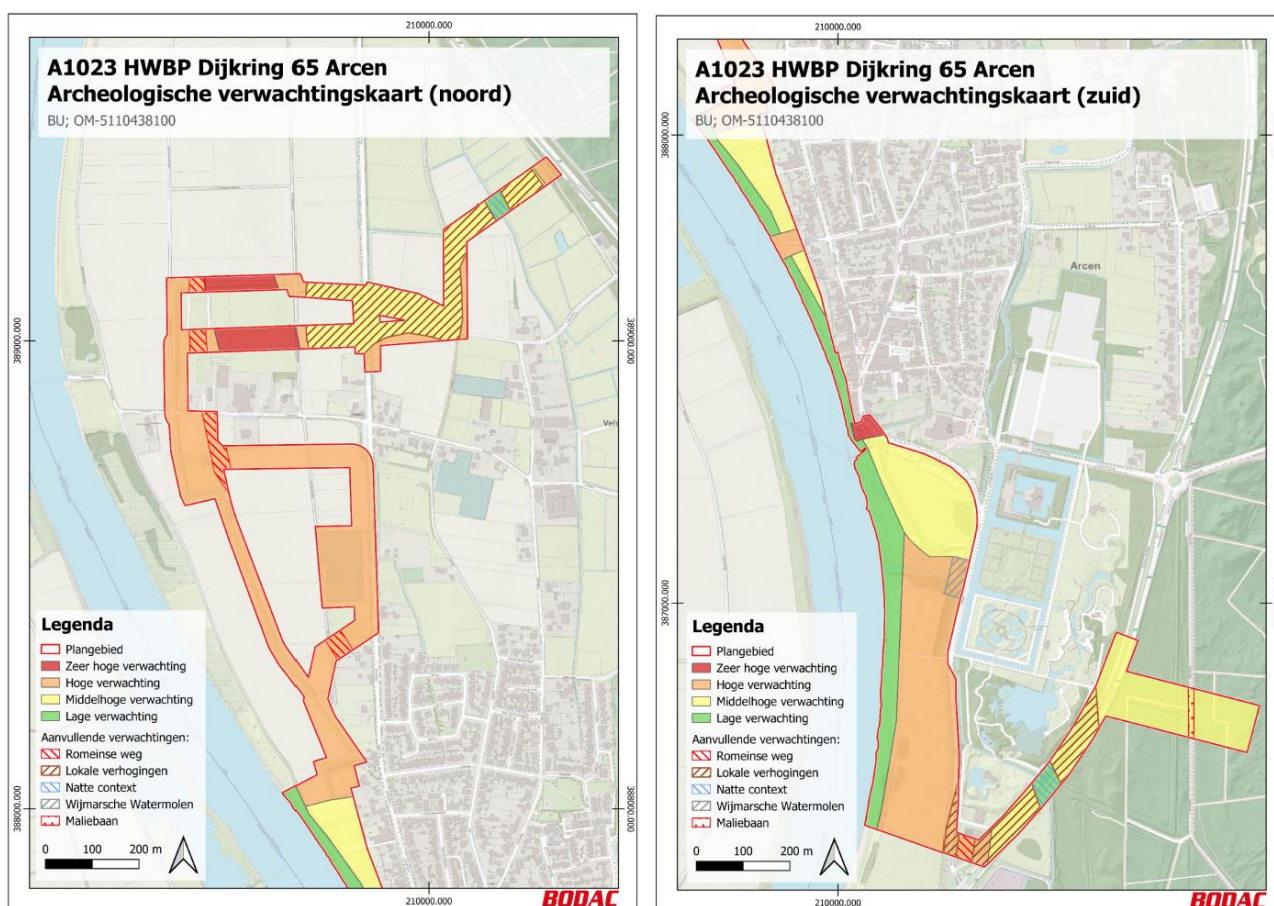


Figuur 2. Links archeologische verwachtingskaart en rechts cultuurhistorische kaart (bron Oosterhout 2017).

Bureauonderzoek archeologie 2022

In de winter van 2021 en voorjaar 2022 is het bureauonderzoek van 2017 geactualiseerd en aangevuld door Bodac bv.

Het onderzochte gebied ligt ten zuiden, westen en noorden van Arcen langs de Maas in Noord-Limburg. De ondergrond bestaat uit dalterrasvlakten, restgeulen en landduinen, die zijn gevormd in verschillende perioden van de laatste ijstijd, voornamelijk de Oude en Jonge Dryas. Door de meanderende werking van de Maas vervoert deze rivier veel grind in de koude perioden en snijdt de rivier zich in de warme perioden in het landschap in. Ten tijde van inactiviteit van de rivier worden restgeulen opgevuld door dekzand, wat door de wind is afgezet. Hiervan zijn binnen het plangebied nog Interstadiale terrasvlaktes aanwezig, maar ook Dryas terrasvlaktes, eventueel met rivierduin, en een terrasgeul uit dezelfde tijd. Daarnaast is tot in de vroege middeleeuwen een (rest)geul van de Maas waterhoudend geweest. Het grootste gedeelte van de bodems die gevormd zijn in deze afzettingen, bestaan uit hoge bruine enkeerdgronden. Deze gronden zijn onder invloed van de mens ontstaan door het bemesten van het land met plaggenbemesting. Daarnaast zijn verschillende relatief jonge gronden gevormd, namelijk poldervaaggronden, duinvaaggronden en/of vorstvaaggronden.



Figuur 3. Archeologische verwachtingskaart voor Dijkkring 65 – Arcen (bron Sommers e.a. 2022, fig. 23 en 24).

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende (gravende) archeologisch onderzoeken uitgevoerd en zijn diverse vondsten bekend. Zo zijn rondom de oude kern van Arcen verdedigingswerken uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd vastgesteld. Vrijwel zeker bestaan de voormalige verdedigingswerken van Arcen uit (bak)stenen poorten en westelijke muur met aan de noord-, oost- en zuidzijde enkel een aarden wal. Deels zijn de verdedigingswerken gesloopt, maar deze zijn (ook binnen het plangebied) ook nog deels in de ondergrond aanwezig. Uit de Maas zijn depositievondsten uit het neolithicum en de ijzertijd bekend.

Vondsten uit het paleolithicum, de vroege middeleeuwen en de Romeinse tijd zijn bekend op een zandkop in het noorden, net buiten het plangebied. De zandkop loopt wel verder door naar het zuiden, binnen het plangebied. De Romeinse vondsten bestaan uit een terrein met resten van een villa, beschermd als archeologisch monument. Daarnaast is er, conform de gemeentelijke beleidskaart, de verwachting dat een Romeinse weg verschillende keren het plangebied doorkruist. Uit de nieuwe tijd zijn behoudens de bebouwing binnen de kern van Arcen ook resten van een watermolen (Wijmarsche Watermolen) en Kasteel Arcen bekend. Het Kasteel Arcen valt volledig buiten het onderzoeksgebied, maar een 17^{de}-eeuwse maliebaan doorkruist het plangebied wel. Dit object is voornamelijk van cultuurhistorische waarde.

Gezien de grootte van het plangebied valt de archeologische verwachting uiteen in verschillende algemene gradaties die voornamelijk gebaseerd zijn op een combinatie van de gemeentelijke beleidskaart, de archeologische verwachtingskaart van het Maasdal en het uitgevoerde bureauonderzoek. Op verschillende locaties is een specifieke verwachting aangegeven. Figuur 3.

Onderzoek cultuurhistorie 2022

In het voorjaar van 2022 heeft Res Nova Monumenten het verdiepend cultuurhistorisch onderzoek opgesteld.⁵

Uit dit onderzoek blijkt dat Arcen historisch gezien een relatief beknopte geschiedenis kent. Van de vroege middeleeuwen is niks bekend van de plaats. Nadat het in 1330 een vrije heerlijkheid werd, was het een belangrijke plaats aan de Maas vanwege het verworven stapelrecht. Hierdoor kende Arcen, ondanks voortdurende ruzie over het stapelrecht met Venlo, een aantal eeuwen economische voorspoed. In de 16^{de} en 17^{de} eeuw wordt Arcen een aantal keren ingenomen en worden zowel de verdedigingswerken als het kasteel diverse keren verwoest, hersteld of herbouwd. Behalve de schanstoren en vesting, zijn er vanuit de bronnen nog twee waardevolle locaties binnen het plangebied gelegen die verband houden tot de Maashandel en de periode dat Arcen een versterkte nederzetting was. Arcen kende twee laad- en loskades, aan de schanstoren en nabij de aanzet van de Eikenweerd. Gelet op de aanwezigheid van kades en stapelplaatsen, is het aannemelijk dat hier een grote kans op vondsten uit de 14^{de} eeuw en later is. Een locatie die ook niet los kan worden gezien van de relatie tot de Maas, is de oversteek naar Broekhuizen en in het bijzonder de locatie van het oude veerhuis annex kalkschop die aan de Kruisweg (in het projectgebied) heeft gelegen. Het volume is verdwenen, maar de kans op sporen die verband houden tot (het transport van) grondstoffen en ander handelswaar aldaar is hoog.

Kasteel Arcen ligt grotendeels buiten het plangebied. Op de huidige locatie was al aan het eind van de 15^{de} eeuw sprake van bebouwing. Een nieuw kasteel werd in 1511 gebouwd om in 1646 weer te worden verwoest. Vanaf 1653 wordt begonnen aan het huidige complex. Tot het in een periode van ruim honderd jaar ontstane complex horen zowel de grachten, als ook het tracé van de Schans (als weg en dijklichaam). De Schans scheidde de grachten van de lager gelegen beekdalen ten westen. Onderzoek, uitgevoerd door de Historisch Werkgroep Arcen heeft in de jaren tachtig op het kasteleiland een groot aantal bijzondere vondsten gedaan die verband houden tot de oudere situatie. Onderzoek uit de laatste vijf jaar (tot op heden) heeft aangetoond dat het 17^{de}-eeuwse complex tot ver in de Maasduinen rijkte. De Lange Hek, een voormalige maliebaan die deels binnen het plangebied ligt, en de doolhoven getuigen hier nog van. Deze structuren zijn fysieke herinneringen aan de omvang van het oorspronkelijke aangelegde kasteeldomein. Of archeologisch onderzoek mogelijk meer inzicht kan geven in de functie van de Lange Hek als maliebaan, is onbekend.

De Wijmarsche watermolen dateert uit het derde kwart van de 17^{de} eeuw (nadien meerdere malen verbouwd). Het cultuurhistorisch onderzoek heeft laten zien dat de situatie rondom de molen, in het bijzonder de opzet van de westelijke beekloop, in de loop van de tijd nogal eens is veranderd. Ten zuiden van

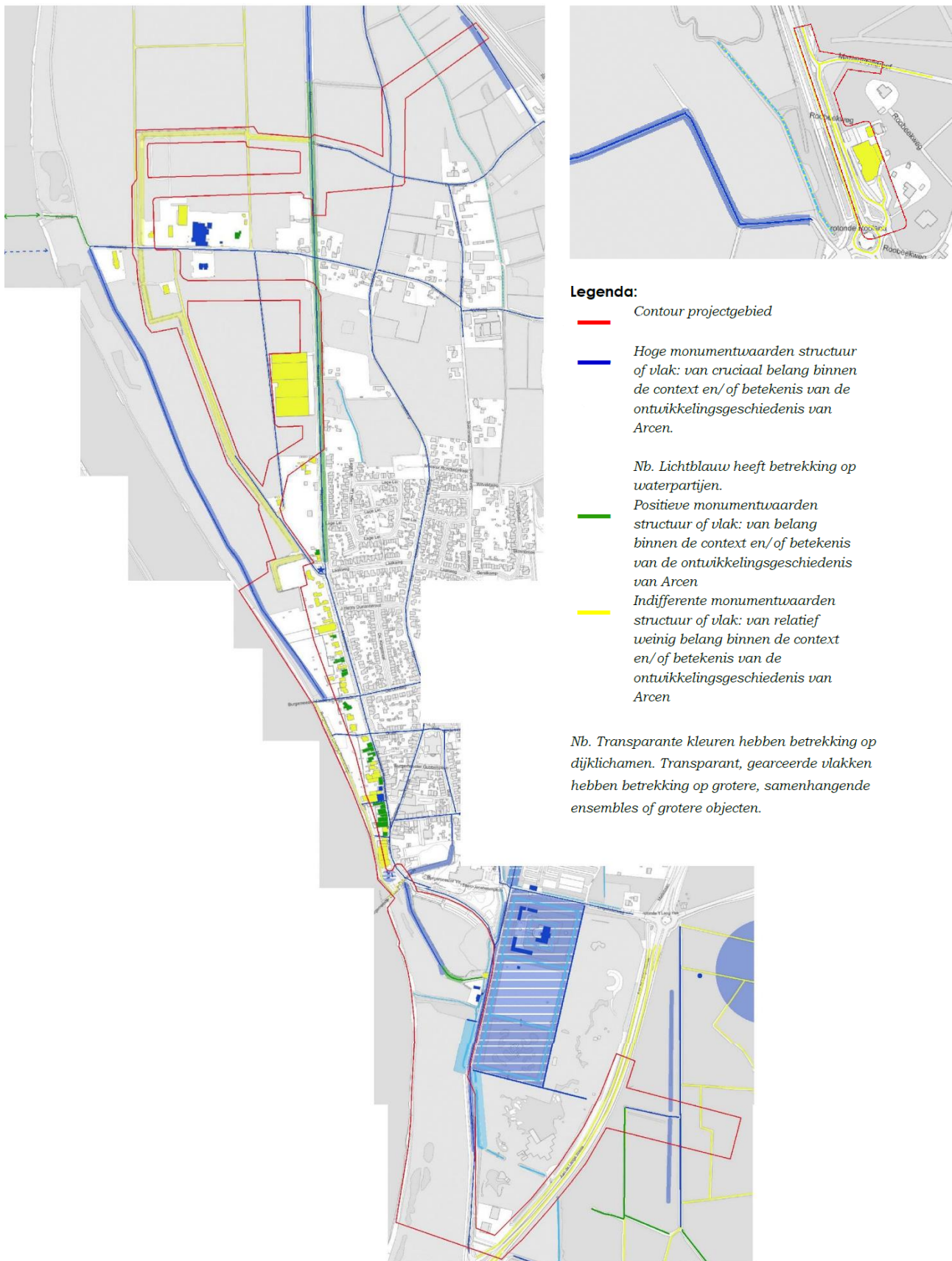
⁵ Rackham 2022.

de molen ligt een keermuur. Deze is niet ouder dan het begin van de 20^{ste} eeuw (zowel wat betreft baksteen als tracé in relatie tot oude verkaveling). Niettemin vormt de keermuur en de Voortbeek een belangrijke fysieke herinnering aan de voorloper van de huidige watermolen. De Historische Werkgroep heeft in de jaren tachtig de westelijke muur van de oude molen in het westelijke talud van de Schans aangetroffen. De exacte locatie is echter onbekend. Het toont in ieder geval dat net vóór de samenkost van Voortbeek en Lingsforterbeek de fundamenten van de oude watermolen nog onder het wegtracé van de Schans aanwezig zijn.

Binnen het plangebied ten noorden van Arcen liggen (delen van) wegen die zijn terug te voeren tot ten minste 1830 en vermoedelijk al beduidend ouder zijn. Het betreft de Eikenweerd (Mergelsteeg), het zuidelijke deel van de Broekhuizerweg en het zuidelijke deel van de Wellerveldweg. Deze wegen liepen vanuit Arcen over en tussen de glooiingen van de voormalige velden. In oost-west richting werden deze doorsneden door de Kruisweg-Veldweg (weg van het veer en Broekhuizen naar Walbeck), de Derckxweg-Steeg (de oude weg die vrij van tol was naar Walbeck, Straelen en Geldern) en de Boerenweg. Binnen het plangebied liggen delen van deze eeuwenoude oost-westelijke wegen. Een andere tot de oorspronkelijke inrichting horende structuur, is het veldpad dat meteen ten oosten van de N271 loopt. Dit pad en de meteen ernaast gelegen houtwal vormen de eeuwenoude fysieke grens tussen de weilanden in de oude Maasgeul en de woeste gronden. Het zuidelijke deel van pad en wal zijn nog behouden. De Maasstraat, die op verschillende plaatsen binnen het plangebied is gelegen, is aangelegd in 1840-1845 en heeft geen directe relatie tot de oudste geschiedenis van de noordelijke velden. Ze heeft vooral cultuurhistorische waarde als onderdeel van het wegennetwerk ontstaan in het jonge koninkrijk.

Over de geschiedenis van de dijken blijft weinig bekend. De behoefte aan dijken was door de diepe en smalle Maasgeul ook van mindere noodzaak. Niettemin is Arcen regelmatig overstroomd door hoog water. De oudste fysieke herinnering hieraan vormt een herinneringstegel uit 1784 in de kelder van het kasteel. Het verhaal van de bedijking in Arcen is (voor zover nu bekend is) relatief jong. Binnen het projectgebied is het laat 17^{de}-eeuwse dijklichaam waarop de Schans ligt, vermoedelijk het oudste relict. Vanaf de tweede helft van de 19^{de} eeuw is op basis van oude kaarten inzichtelijk dat er wijzigingen worden doorgevoerd aan de steilranden/taluds van de Maasbedding, dat bepaalde wegen worden verhoogd en dat het beekdal van de Lingsforterbeek (na door de ark van de molen te hebben gelopen) wordt gewijzigd (oorspronkelijk smalle beekloop met achter de molen een kampje, in de tweede helft van de 19^{de} eeuw een trechtersvormige monding en uiteindelijk weer rechtgetrokken tot de huidige opzet). In de jaren 1920 vindt er een grotere wijziging plaats, waarbij de oostelijke oever van de Maas wordt genormaliseerd, dijklichamen worden opgehoogd (hoogtelijntjes dicht op elkaar) en er kribben worden geplaatst. In de jaren zeventig wordt de promenade aangelegd en worden keien tegen de steilrand waarop het Molenpaadje loopt opgeworpen. De grootste ingreep vindt plaats na de watersnood van 1993 en 1995. Hierbij worden in het noordelijke gebied ringdijken opgeworpen. In de tuinen die aan de Maas grenzen zijn op diverse plaatsen keermuren en wallen zichtbaar en nabij de wegen en paadjes die vanaf de Maasstraat naar beneden lopen zijn constructies voor schotten geplaatst.

Het cultuurhistorisch onderzoek heeft geresulteerd in waardekaarten. Figuur 4.



Figuur 4. Cultuurhistorische waardenkaart (naar: Rackham 2022, bijlage 7).

Verkennd booronderzoek

In de winter en voorjaar 2022 is een verkennend booronderzoek uitgevoerd door Bodac bv.⁶ De resultaten van het veldonderzoek komen grotendeels overeen met het beeld dat uit de aardkundige bronnen kan worden herleid. Het tracé van de toekomstige dijkversterking begint in het zuiden van het gebied relatief hoog aan de voet van de landduinen van het Nationaal Park De Maasduinen. Niet ver van deze duinen vallen enkele boringen in een restgeul van de Maas. Tussen deze oude Maasgeul en de huidige Maas loopt het tracé over een dalvlakteterras, om in het noorden weer te eindigen bij dezelfde strook landduinen als waar het tracé startte. In lithologische zin is het niet mogelijk om een verschil waar te nemen tussen de terrasafzettingen uit de verschillende perioden.

Op basis van het booronderzoek kunnen enige nuanceringen in het kaartbeeld van de geomorfogenetische kaart worden voorgesteld. Het onderzoek resulteert in een advieskaart met vier zones. Figuur 5.

- Zone A betreft de delen die in de hogere terrasafzettingen van het onderzoeksgebied vallen. Hier geldt een hoge verwachting voor behoudenswaardige vindplaatsen vanaf het mesolithicum (jager-verzamelaars en landbouwers). Vondstmateriaal van vindplaatsen kan worden verwacht vanaf het maaiveld tot in de bouwvoor, het sporenniveau is zichtbaar vanaf de overgang van de bouwvoor naar de onderliggend afzettingen. Als gevolg van de verbruining van deze afzettingen is het mogelijk dat een eventueel sporenniveau moeilijk leesbaar is.

Het advies voor zone A bestaat uit het uitvoeren van een karterend booronderzoek naar steentijdvindplaatsen met daarna de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek naar nederzettingenresten en eventuele steentijdvindplaatsen.

- Zone B betreft dezelfde landvormen als zone A, maar dan binnen de bebouwde kom van Arcen, zodat de kans op intacte vindplaatsen van jager-verzamelaars klein wordt geacht. Daar geldt hier alleen een hoge verwachting voor behoudenswaardige vindplaatsen vanaf het neolithicum (landbouwers), die gekenmerkt worden door grondsporen. Vondstmateriaal van vindplaatsen kan worden verwacht vanaf het maaiveld tot in de bouwvoor, het sporenniveau is zichtbaar vanaf de overgang van de bouwvoor naar de onderliggend afzettingen. Als gevolg van de verbruining van deze afzettingen is het mogelijk dat een eventueel sporenniveau moeilijk leesbaar is.

Het advies voor zone B bestaat uit het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek naar nederzettingenresten.

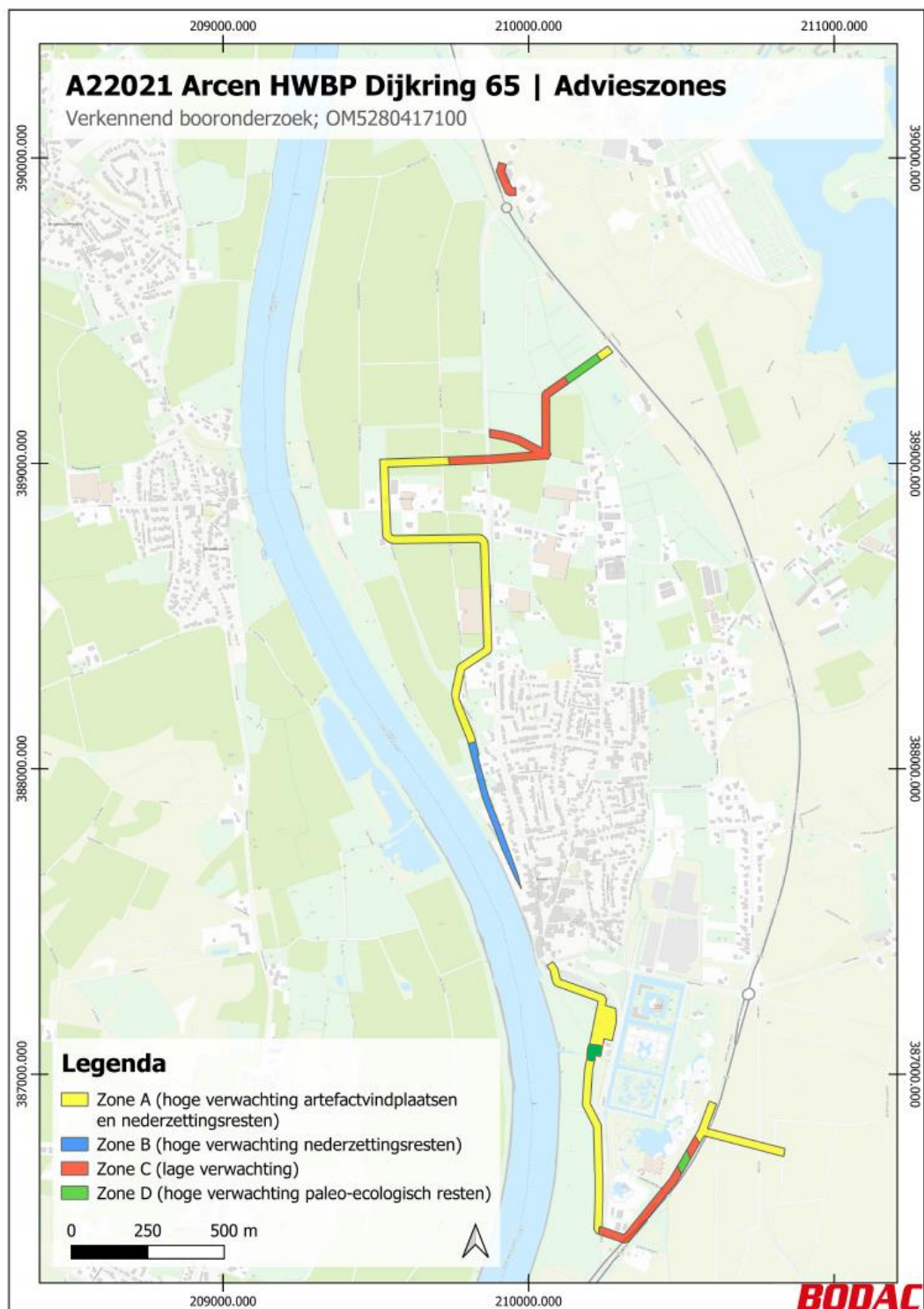
- Zone C omvat het Dryasterras laag, waar geen vindplaatsen verwacht worden. Voor deze gebieden geldt een lage verwachting voor alle perioden. Het gebied rondom hotel Rooland, waar het bodemprofiel ernstig verstoord is, valt ook binnen zone C.

Het advies voor zone C bestaat uit vrijgave (geen vervolgonderzoek).

- Zone D betreft de (Dryas) restgeul van de Maas. Daardoor geldt hier een specifieke verwachting voor sedimenten die geschikt zijn voor datering en paleo-ecologisch onderzoek.

Het advies voor zone D bestaat uit de uitvoering van paleo-ecologisch onderzoek indien relevant.

⁶ Sommers & Raczynski-Henk 2023.



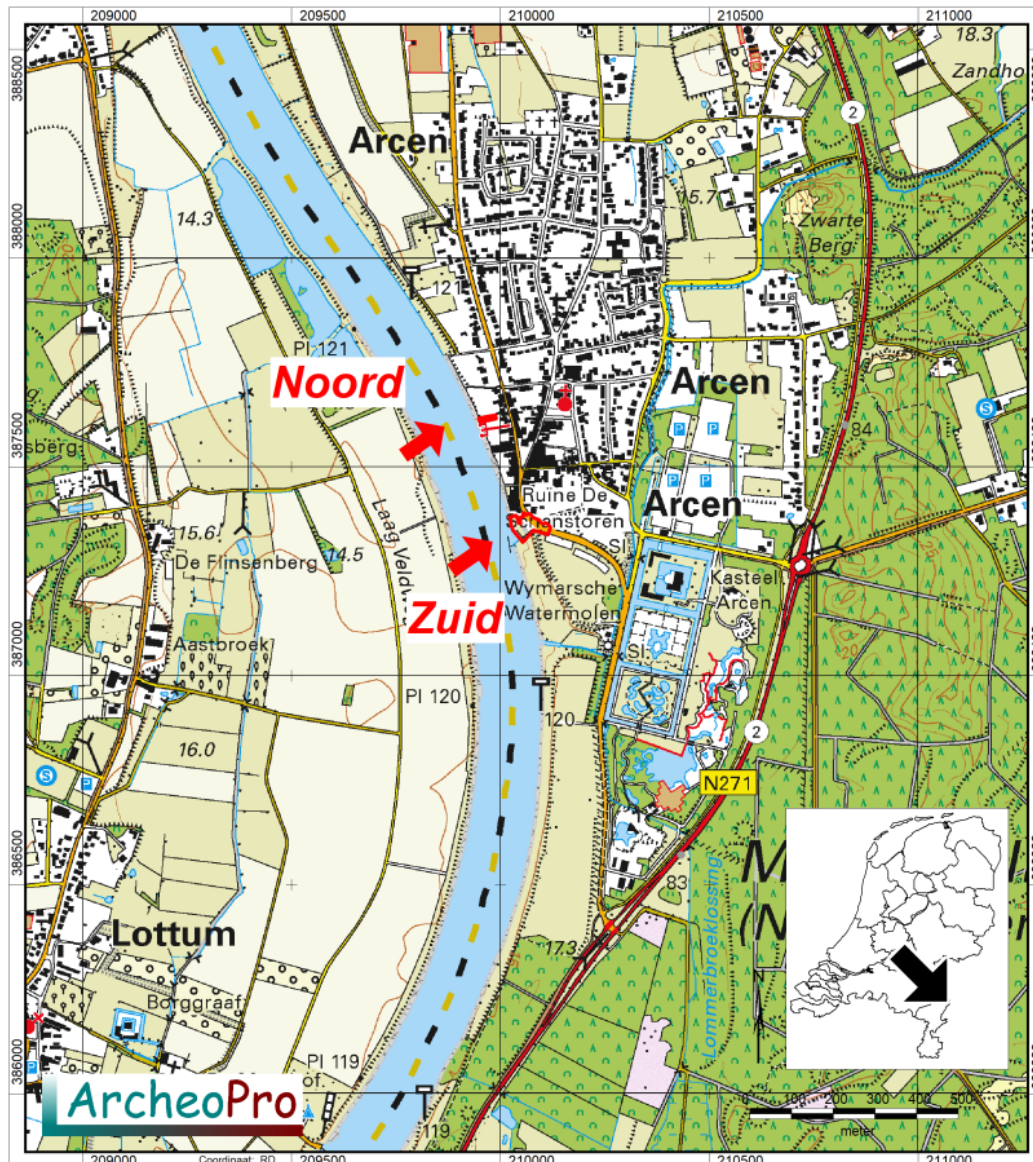
Figuur 5. Een overzichtskaart van de verschillende verwachtingszones (Naar: Sommers & Raczynski-Henk 2023, fig. 1)

Geofysisch onderzoek

In het voorjaar van 2023 is op twee locaties door ArcheoPro een geofysisch onderzoek uitgevoerd.⁷ Op de twee locaties werden enerzijds resten van de stadsmuur verwacht (locatie noord) en anderzijds resten van

⁷ Orbons 2023.

een schanstoren met gracht (locatie zuid). Het geofysisch onderzoek bestond uit EM- en weerstandsmetingen. Figuur 6.



Figuur 6. Ligging van de twee onderzoeksgebieden voor het geofysisch onderzoek (rood omlijnd) (bron: Orbons 2023, fig. 1)

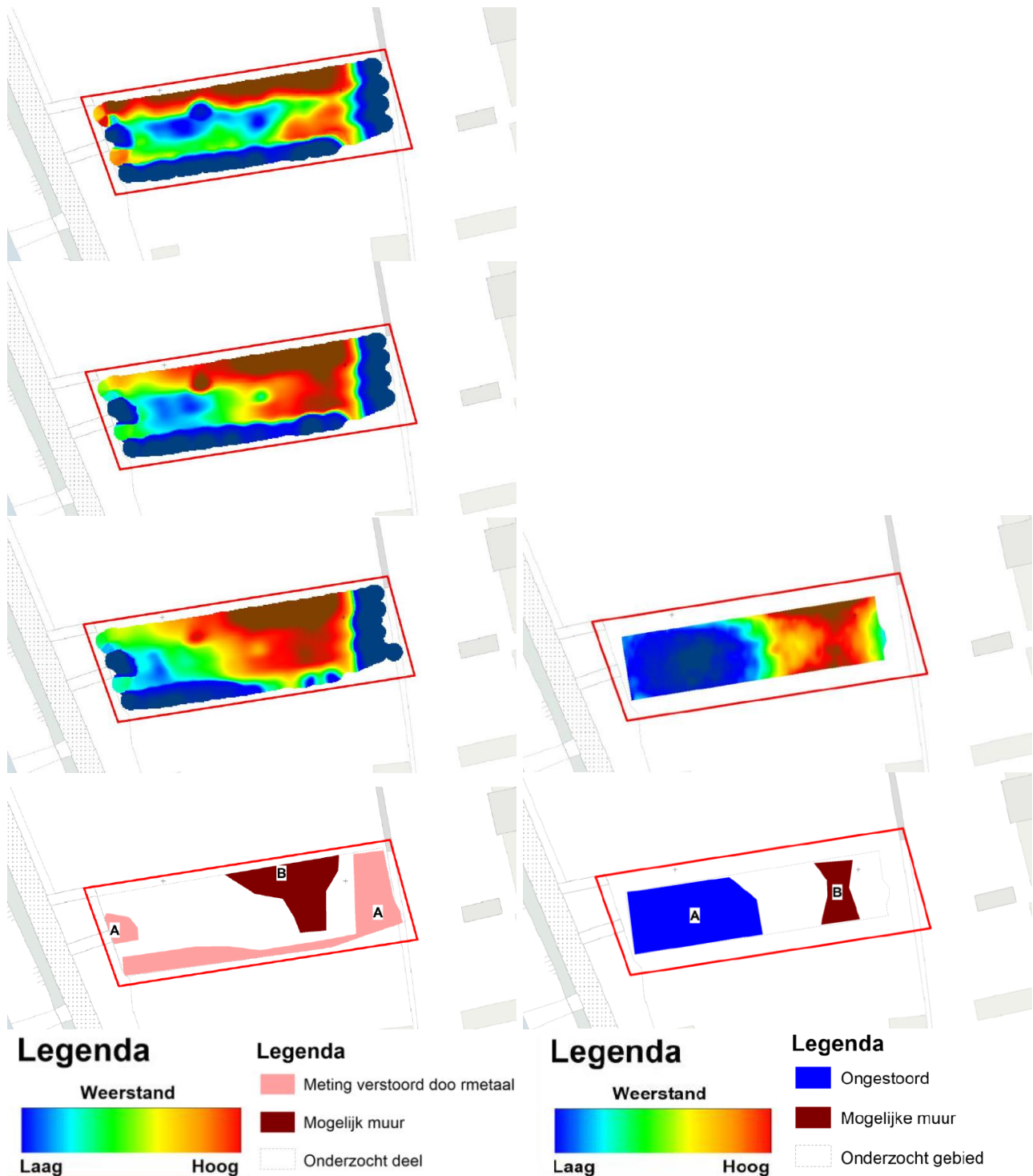
Locatie noord (fig. 7)

De twee uitgevoerde onderzoeksmethodieken hebben in het oostelijk gedeelte van het onderzochte gebied een strook aangewezen met verhoogde weerstand. Dit is waarschijnlijk de zone waarbinnen de stadsmuur verwacht dient te worden. De top van deze stadsmuur ligt volgens de metingen ergens tussen 50 en 100 cm onder maaiveld. Koppeling met booronderzoek en historisch kaartmateriaal volgt nog in de definitieve rapportage.

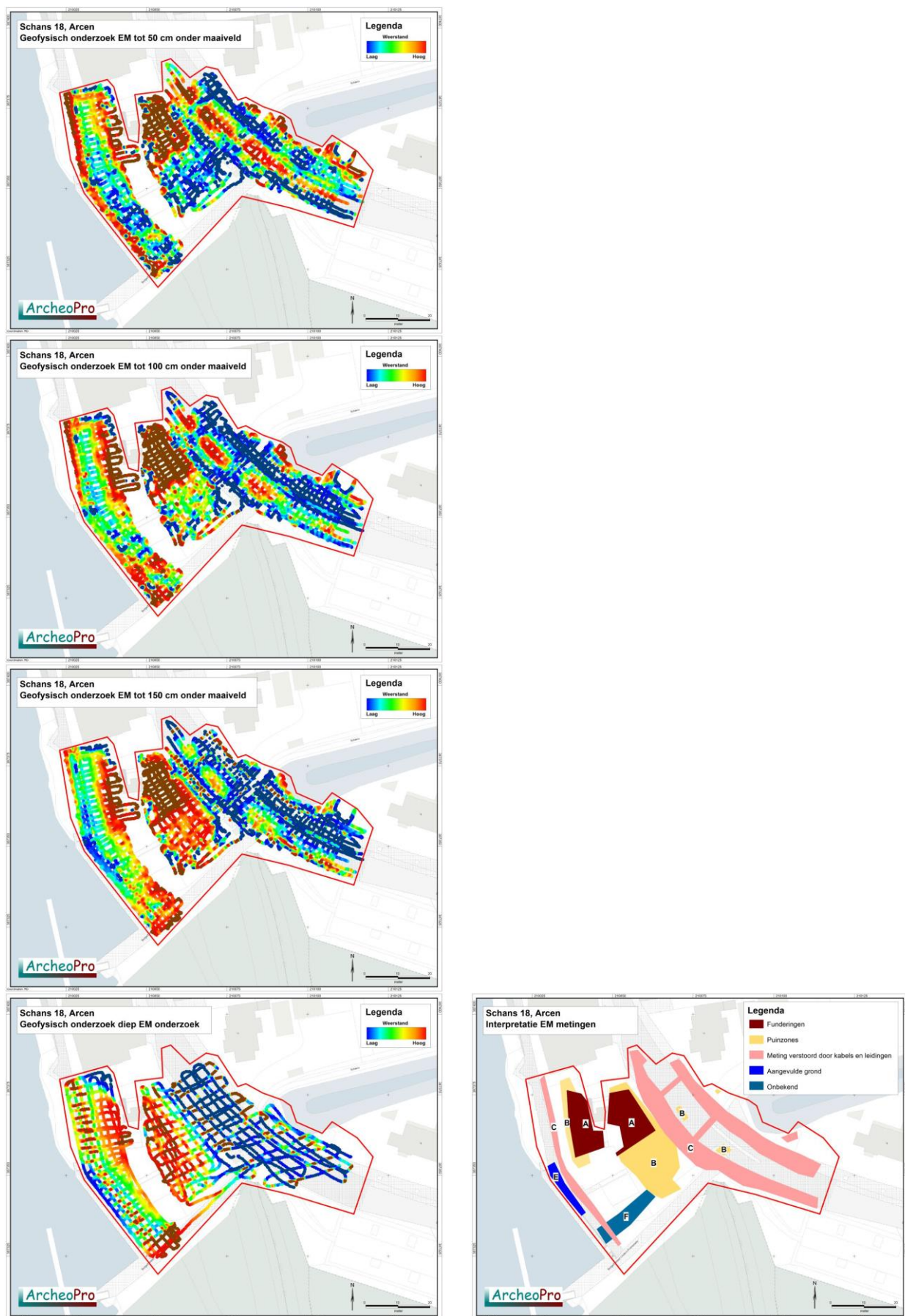
Locatie zuid (fig. 8 en 9)

De uitgevoerde geofysische onderzoeken hebben voor het zuidelijke onderzochte deel een diverser beeld opgeleverd. Ten eerste zijn er (veel) meer verstoringen aanwezig: zones met kabels en leidingen, ophogingen en oeververbeteringen en -aanpassingen. Deze zones leiden tot een incompleet geofysisch beeld. Eén zone

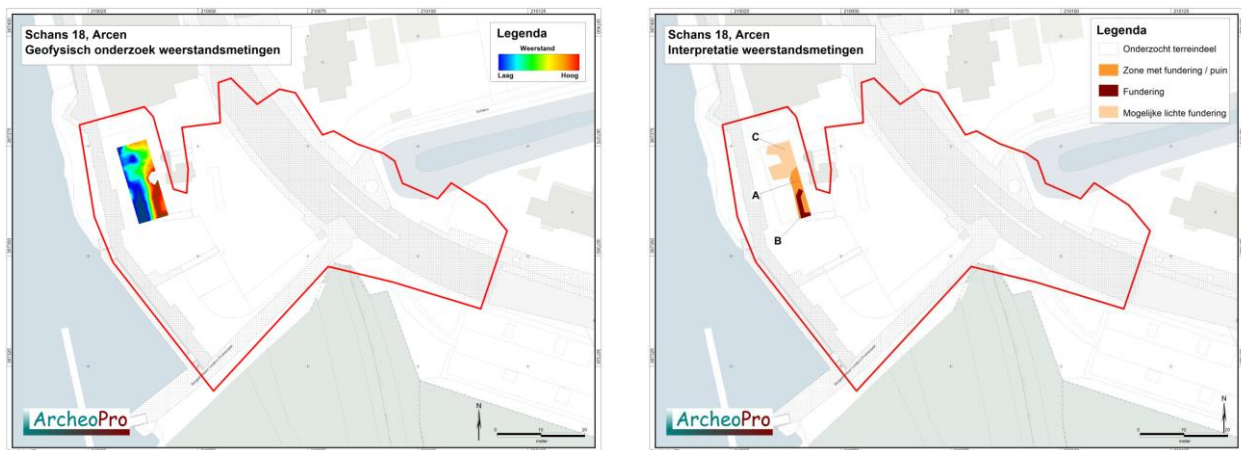
springt er echter wel uit en dat is de zone rond de ruïne en een groot gedeelte van het gebied dat omsloten wordt door de straten Burgemeester Linderspromenade en Schans. Direct rond de ruïne is een gebied met zeer hoge weerstand gemeten. Dit is waarschijnlijk te wijten aan nog meer funderingen die in de ondergrond nog aanwezig zijn. Daarrond is een zone aangewezen met hoge weerstanden, een zone met waarschijnlijk (bouw)puin, maar het kan ook een zandige opduiking betreffen in het overwegend kleiige Maasdal. Aanwijzingen voor een stadsmuur die de zuidelijke rand van Arcen omsloot, zijn niet eenduidig aangetroffen tijdens het geofysisch onderzoek.



Figuur 7. Locatie noord: resultaten van het EM-onderzoek (links) en het weerstandsonderzoek (rechts) (bron: Orbons 2023, fig. 8 t/m 13)



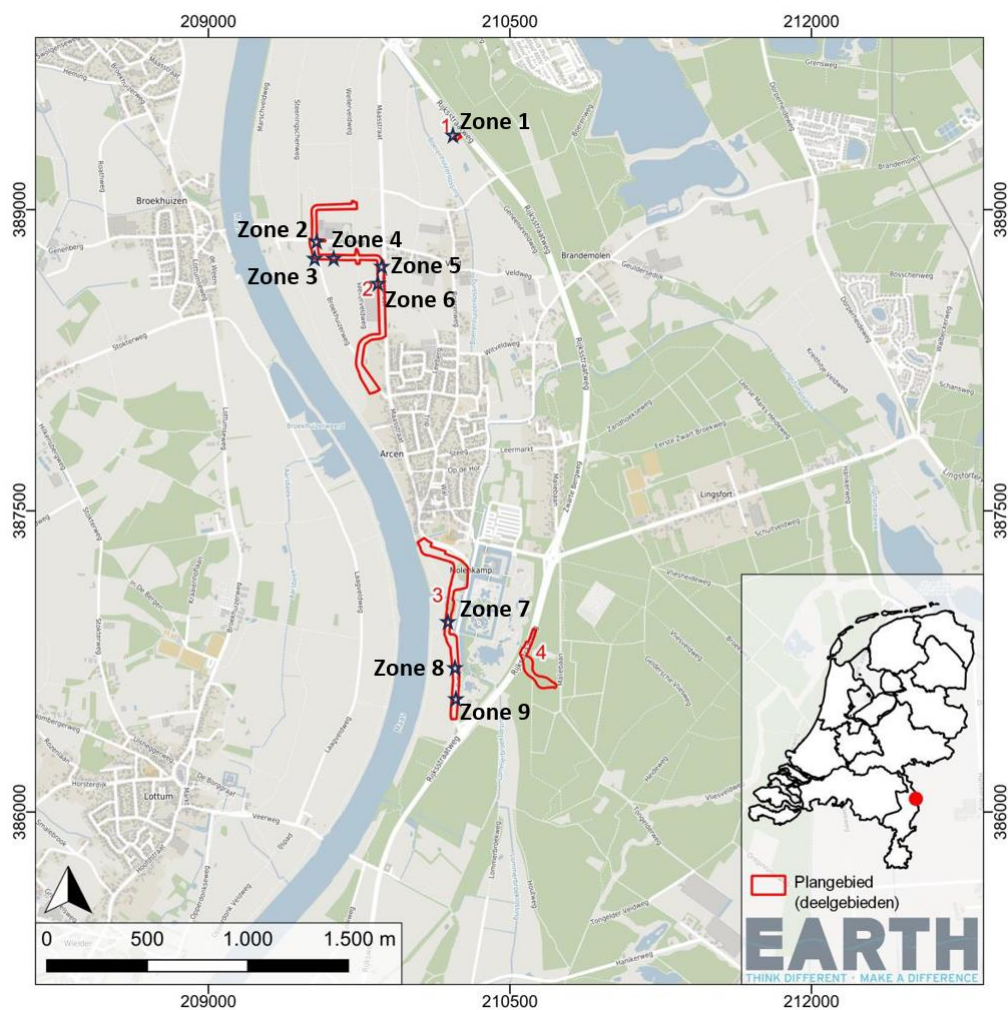
Figuur 8. Locatie zuid: resultaten van het EM-onderzoek (bron: Orbons 2023, fig. 14, 16 t/m 19)



Figuur 9. Locatie zuid: resultaten van het weerstandsonderzoek (bron: Orbons 2023, fig. 20 en 21)

Karterend booronderzoek

Binnen de zones A van het verkennend booronderzoek (fig. 5) is in het voorjaar 2023 een karterend booronderzoek uitgevoerd door Earth Integrated Archaeology.



Figuur 9. Ligging van de onderzoekszones voor het karterend booronderzoek (rood omlijnd en genummerd). De aangetroffen vuursteenzones zijn met zwarte sterretjes (en genummerd) aangeduid.

In een eerste fase zijn in een grid van 16 bij 20 m boringen geplaatst. In elke karterende boring is het juiste niveau met behulp van een 15 cm megaboor bemonsterd. Het bemonsterde sediment is nat gezeefd op 2 mm, gedroogd en gesplitst en vervolgens bestudeerd op de aanwezigheid van archeologische aanwijzingen (indicatoren) zoals vuursteen, natuursteen, bot, verkoolde zaden en pitten en houtskool. In een tweede fase zijn rondom de positieve boringen (lees: een boring met minimaal 1 stuk archeologische indicatoren zoals bijv. antropogeen vuursteen) verdichtende boringen geplaatst in een grid van 4 bij 5 m.

Landschappelijk kunnen de onderzochte zones grofweg worden opgedeeld in een gebied dat bestaat uit laatglaciale terrasafzettingen van de Maas met daarin plaatselijk een restgeul en in een gebied dat bestaat uit laatglaciale (eolische) rivierduinafzettingen die op oudere Maasafzettingen liggen en plaatselijk zijn afgedekt met jongere stuifzanden.

In alle sedimenten heeft bodemvorming plaatsgevonden, waarbij de terrasafzettingen gekenmerkt worden door een gemiddeld ca. 40 cm dikke bouwvoor (Ap) horizont met daaronder natuurlijke bodemhorizonten met vaak bruin tot rood/oranjebruine Bw-horizonten welke naar onder geleidelijk overgaan in BC- en C-horizonten, plaatselijk met zeer sterke ijzeraanrijking. Hoewel er bodemkaart-technisch bij deze bodems vaak gesproken wordt over hoge bruine enkeerdgronden is er geen sprake van een (dik) opgebracht antropogeen dek. Sedimentologisch is vrij veel variatie in de sedimenten van de Maas, waarbij er echter wel veelal sprake is van matig grof tot grof sterk siltig of zwak tot matig kleiig zand, waarin ook vaak kleine stukjes grind voorkomen.

In de rivierduinen komen veelal haarpodzolen voor met de karakteristieke AEBC-bodemhorizonten. In de jongere stuifzanden is sprake van nog maar beperkt ontwikkelde bodems die tot de vaaggronden gerekend worden. Sedimentologisch bestaan de eolische afzettingen veelal uit matig grof siltarm zand, dat matig tot goed gesorteerd is.

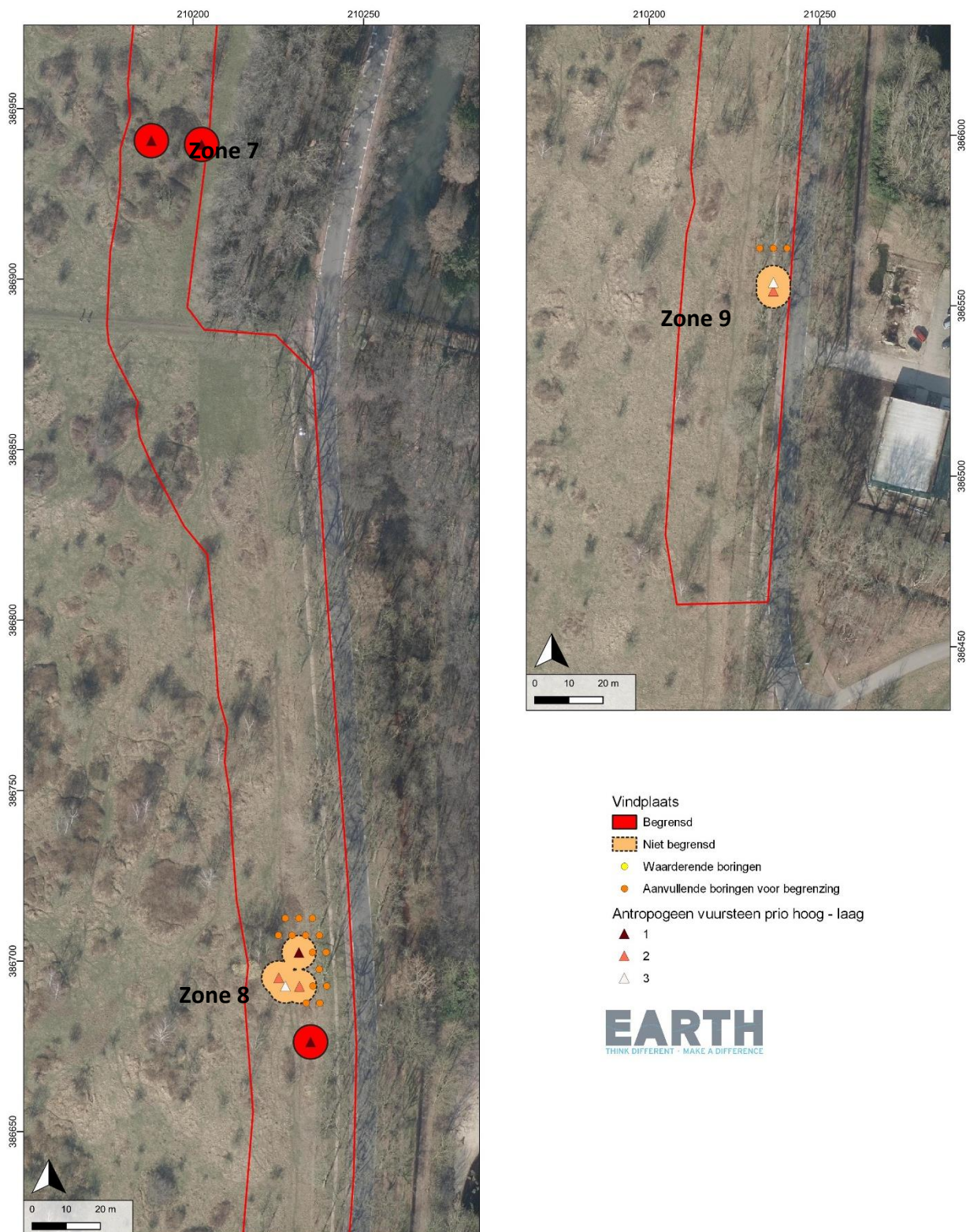
In veel karterende boringen zijn stukjes middeleeuws of nieuwe tijd aardewerk aangetroffen, evenals natuursteen in de vorm van leisteen. Plaatselijk is tevens aardewerk uit de late prehistorie opgeboord of Romeinse (bouw)materiaal. Deze onderzoeksfase richtte zich echter met name op het karteren van laat-paleolithische, mesolithische en/of neolithische vindplaatsen welke gekenmerkt worden door (hogere) concentraties van antropogeen bewerkt vuursteen en verkoolde hazelnootdoppen. De kartering van jongere vindplaatsen (neolithicum t/m middeleeuwen) zal in een later stadium plaatsvinden middels proefsleuven.

In de eerste fase van het karterend booronderzoek is in 14 boringen antropogeen vuursteen aangetroffen welke een verdichting hebben gekregen. De verdichtende fase heeft uiteindelijk binnen de onderzochte zones tot op heden negen potentiële vuursteenzones aangewezen. Figuur 9 t/m 11. Een kleine kanttekening is d.d. juli 2023 nog wel noodzakelijk. Nog niet alle karterende boringen zijn geplaatst. Een aantal gebieden zijn niet toegankelijk vanwege hoge en/of dichte begroeiing of zijn bij afwezigheid van betredingstoestemming niet / nog niet te plaatsen.

De aangetroffen negen vuursteenzones bestaan uit minimaal één positieve boring. Een aantal vuursteenzones bestaan uit een clustering van meerdere positieve boringen en beslaan een groter gebied. Het opgeboorde vuursteen is bestudeerd door een materiaal- en periodespecialist. Werktuigen en evidente vuurstenen resten zijn op basis van deze scan ondergebracht in prio 1. Potlids (een cirkelvormige of ovale beschadiging die ontstaat door verschillen in thermische expansie onder invloed van sterke temperatuurschommelingen) zijn aangeduid als prio 3. Potlids kunnen namelijk ontstaan door antropogeen handelen, maar kunnen tevens een gevolg zijn van natuurlijke processen of van botsen van stenen. Afslagmateriaal en alle andere antropogeen vuursteenmateriaal zijn ingedeeld in prio 2.



Figuur 10. Onderzoekresultaten karterend booronderzoek (status eind juni 2023).



Figuur 11. Onderzoekresultaten karterend booronderzoek (status eind juni 2023).

Vervolgonderzoek & te nemen onderzoeksstappen

Het karterend booronderzoek is ten tijde van het opstellen van deze notitie nog niet geheel afgerond. Deze afronding is nog noodzakelijk om het potentieel (en dus ook het risico) op vuursteenvindplaatsen op een

goede wijze in beeld te krijgen. Het afronden van het karterend booronderzoek is weggezet bij Earth Integrated Archaeology en zal in het najaar 2023 afgerond worden.

Vervolgens dienen de aangetroffen vuursteenzones (die ook potentiële vuursteenvindplaatsen vertegenwoordigen dus allicht minder dan de negen vuursteenzones die momenteel bekend zijn) gewaardeerd te worden. Waardering gebeurt doorgaans middels gravend onderzoek bestaande uit proefputten met zeefvakken. Belangrijkste vraag bij dit onderzoek is: “Wat is de betekenis en waarde van de opgeboorde vuurstenen resten?” Met andere woorden, wijzen de opgeboorde resten echt vuursteenvindplaatsen aan en zo ja, wat is de horizontale en verticale spreiding van de resten.

Voorgesteld wordt om ca. 100 proefvakken van 0,25 m² over de zones te onderzoeken. De proefvakken dienen gelaagd onderzocht te worden in laagjes van 5 cm dikte. Elk laagje is een zeefvak en per proefvak wordt uitgegaan van minimaal 14 zeefvakken (dus ca. 1400).

Naast dat gravend onderzoek dient tevens gravend onderzoek uitgevoerd te worden naar jongere vindplaatsen (vindplaatsen uit de periodes neolithicum t/m middeleeuwen). Deze vindplaatsen worden opgespoord en gewaardeerd middels een proefsleuvenonderzoek waarbij de proefsleuven daarbij in regel ca. 10% van de oppervlakte van de te onderzoeken gebieden beslaan.

Uitgaande van een tracélengte van ca. 2,8 km en een tracébreedte van 30 m resulteert dat in de aanleg van 86 proefsleuven van telkens 100 m² (4 bij 25 m).

Het proefsleuvenonderzoek en het proefputten- en zeefvakkenonderzoek kan desgewenst gecombineerd worden mits:

- 1) materiaal- en periodespecialisten bij het gecombineerde onderzoek fulltime betrokken zijn en
- 2) proefsleuven zo gepositioneerd worden binnen de te onderzoeken zones dat de sleuven zo optimaal mogelijk liggen voor zowel de kartering en waardering van sporenvindplaatsen als de waardering van vuursteenvindplaatsen.

Resultaat van bovenstaande onderzoek is de aanduiding van behoudenswaardige vindplaatsen, zijnde vindplaatsen die opgegraven of begeleid moeten worden indien deze door de civiele plannen verstoord dreigen te worden. Hoeveelheid, grootte en aard van de opgravingen en/of archeologische begeleidingen is op moment van opstellen van deze memo niet in te schatten.

Planning & doorlooptijden

Nog uit te voeren onderzoeksstappen zijn:

1. zeefvakkenonderzoek ter waardering van de vuursteenzones
2. proefsleuvenonderzoek ter kartering (en eventueel) waardering van sporenvindplaatsen
3. opgravingen van behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen in stappen 1 en 2
4. eventueel: archeologische begeleidingen

Het uitvoeren van onderzoeksstap 1 (zeefvakkenonderzoek) kent naar verwachting een volledige doorlooptijd van 2 tot 3 maanden: 3 weken veldwerk, 3 weken eerste uitwerking, 1 week tussenrapportage, 2 tot 4 weken overleg met bevoegd gezag en opdrachtgever / initiatiefnemer (en hun adviseurs) en 2 weken finaliseren van de tussenrapportage.

Het uitvoeren van onderzoeksstap 2 (proefsleuvenonderzoek) kent naar verwachting een volledige doorlooptijd van ca. 4 maanden: 3 tot 4 weken veldwerk, 4 weken eerste uitwerking, 2 week

tussenrapportage, 2 tot 4 weken overleg met bevoegd gezag en opdrachtgever / initiatiefnemer (en hun adviseurs) en 2 weken finaliseren van de tussenrapportage.

Voor de uitvoering van onderzoeksstappen 1 en 2 is een archeologisch PvE noodzakelijk. Dit is opgesteld en wordt in juli 2023 nog ter beoordeling voorgelegd bij het bevoegd gezag (gemeente Venlo). In dit PvE zijn tevens randvoorwaarden opgenomen voor de eventuele opgravingen en/of archeologische begeleidingen. Echter na onderzoeksfases 1 en 2 dient dit PvE allicht op onderdelen aangevuld dan wel aangepast te worden middels een oplegblad. Doorlooptijd voor opstellen oplegblad en goedkeuring: ca. 1 maand.

De doorlooptijd van onderzoeksstappen 3 en 4 (opgravingen en/of archeologische begeleidingen) is niet in te schatten. Afhankelijk van de aard, omvang en hoeveelheid kan de doorlooptijd variëren van een maand tot een half jaar (of meer). Om dit tijdig en correct te kunnen inschatten, dienen onderzoeksstappen 1 en 2 op korte termijn opgestart te worden. Zodra de eerste concepten van de tussenrapportages (na veldwerk en eerste uitwerking), kan het vervolgtraject en de daarbij horende doorlooptijd in overleg met bevoegd gezag en opdrachtgever/initiatiefnemer (en hun adviseurs) correct bepaald worden.

Al laatste dienen alle onderzoeksstappen gerapporteerd te worden. Indien al de onderzoeksstappen bij één uitvoerder neergelegd zijn, kan ervoor gekozen worden om deze in één rapport te bundelen. Besluiten betreffende vervolgonderzoek of vrijgave kunnen genomen worden op basis van de tussenrapportages. Doorlooptijd voor een gecombineerd eindrapport varieert van enkele maanden tot een jaar (afhankelijk van hoeveelheid te rapporteren onderzoek, hoeveelheid aangetroffen vindplaatsen, vondstmateriaal en specialistische monsters).

Literatuur

Moor, J. de & T. Vanderhoeven, 2023. *Eerste resultaten karterend booronderzoek HWBP Arcen (EARTH project 2023-019)*.

Oosterhout, F. van, 2017. *Bureaustudie archeologie en cultuurhistorie inclusief advies. Studie naar 12 dijkringen binnen het Hoogwaterbeschermingsprogramma Noordelijke Maasvallei*. Rapportnr. CB 01-RP-03.

Sommers, N.J.H., A. Sanders, J.A.J. van Beers & Y. Raczynski-Henk, 2022. *Bureauonderzoek Archeologie – HWBP Dijkkring 65 te Arcen, gemeente Venlo*. Bodac rapport A1023.

Sommers, N.J.H. & Y. Raczynski-Henk, 2023. *Verkennd booronderzoek archeologie Hoogwaterbeschermingsprogramma Dijkkring 65 te Arcen, gemeente Venlo*. Bodac rapport A22021.

Orbons, J., 2023. *Schans 18, Arcen, Gemeente Venlo. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Geofysisch onderzoek*. ArcheoPro rapport 23018.

Rackham, D., 2022. *HWBP Noordelijke Maasvallei. Cultuurhistorisch bureauonderzoek dijkkring 65 Arcen*. Rapport Res Nova Monumenten. (dit rapport betreft een bijlage van Sommers e.a. 2022).

Disclaimer

De informatie in dit advies is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld, gebaseerd op de aangeleverde en de openbaar beschikbare informatie. De opsteller, Het Archeologie Bureau, sluit iedere aansprakelijkheid uit voor onjuistheden, onvolledigheden en eventuele schade ten gevolge van de informatie of het gebruik van de informatie in dit advies.

Bijlage 1. Archeologische onderzoeksmethodieken

Bureauonderzoek:	Tijdens een bureauonderzoek wordt op basis van een aantal bronnen en kaarten informatie verzameld over een onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is daarbij doorgaans ruimer dan het plangebied. Bronnen die gebruikt worden, zijn: Archis, bodemkaarten, archeologische waarden- en verwachtingskaarten, regionale literatuur, ... Het bureauonderzoek resulteert in een gespecificeerd verwachtingsmodel.
Verkennd onderzoek:	Bij verkennende booronderzoeken wordt er geboord in een ruim grid (bijvoorbeeld van 40*50m) om de bodemopbouw, de bodemgaafheid en eventuele verstoringen in beeld te brengen. Immers daar waar potentiële archeologische lagen reeds verstoord zijn, behoeft geen verder onderzoek meer uitgevoerd te worden.
Karterend onderzoek:	Bij karterende booronderzoeken wordt er geboord in een klein grid (bijvoorbeeld van 5*6m of 10*12m) voor de lokalisering van steentijdvindplaatsen. Een karterend booronderzoek heeft een beperkt gebruiksnut en dient eigenlijk alleen maar ingezet te worden indien uit vooronderzoek hiervoor een verwachting geldt. Steentijdvindplaatsen zijn vindplaatsen die zich doorgaans alleen manifesteren door een vondstspreading van (vuur)steenmateriaal. Deze vindplaatsen kunnen ook van kleine omvang zijn (enkele 10'tallen tot enkele 100'en m ²) waardoor deze bij proefsleuvenonderzoeken gemakkelijk gemist kunnen worden.
Proefsleuvenonderzoek:	Proefsleuven zijn kijkgaten/zoek sleuven met een beperkte omvang en dekkingsgraad binnen een plangebied (minimaal 2m maar doorgaans 4 m breed, lengte wordt afgestemd op het plangebied maar doorgaans 20 tot 50m en met een dekkingsgraad van ca. 10%). Proefsleuven kunnen karterend en/of waarderend van aard zijn. Karterend houdt in dat vindplaatsen opgespoord worden, terwijl tijdens waarderende fase de opgespoorde vindplaatsen naar hun behoudenswaardigheid beoordeeld worden. Onderscheid tussen beide fasen is de intensiteit van documentatie.
Opgraving:	Een opgraving is het ex situ behoud van een behoudenswaardige vindplaats. Hierbij wordt zo veel als nodig van een vindplaats onderzocht en gedocumenteerd.
Archeologische begeleiding:	Tijdens een archeologische begeleiding loopt een archeologische uitvoerder mee met een civiel werk. Het civiele werk is leidend in de zin dat omvang, diepte en locatie van onderzoeksputten door het civiele ontwerp bepaald worden. Archeologie is leidend in de zin dat zodra vondsten aangetroffen worden, werk tijdelijk gestaakt moet worden. Wegens conflicterende belangen van twee uitvoerders op een werk, kan een archeologische begeleiding tot spanning leiden. Echter met goed overleg en een wederzijds begrip en ruimte voor ieders werk is een civiel werk onder archeologische begeleiding in bepaalde omstandigheden de beste oplossing.

BIJLAGE

E

OMGANG MET
LAND-
SCHAPPELIJKE
KERN-
KWALITEITEN

Versie 03, 19-09-2023; **Omgang met landschappelijke kernkwaliteiten binnen HWBP project Arcen.**

Lodewijk van Nieuwenhuijze, Supervisor Ruimtelijke Kwaliteit HWBP programma WL
Met opmerkingen/aanvullingen Jaap Goudriaan

Landschappelijke kernkwaliteiten in het provinciaal beleid.

Een groot deel van het dijktracé is in het Provinciaal Omgevingsplan 2014 aangewezen als Goudgroene en/of Zilvergroene natuurzone en/of Bronsgroene landschapszone. Het beleid binnen de Bronsgroene landschapszone is erop gericht om de landschappelijke kernkwaliteiten te behouden, te beheren, te ontwikkelen en te beleven.

In de Omgevingsverordening is bepaald dat bij activiteiten binnen de Zilvergroene natuurzone en de Bronsgroene landschapszone aangegeven moet worden op welke wijze met de bescherming en versterking van de kernkwaliteiten is omgegaan en hoe eventuele negatieve effecten zijn gecompenseerd.

De kernkwaliteiten in de Zilvergroene en Bronsgroene natuurzone zijn: *het groene karakter, het visueel-ruimtelijk karakter, het cultuurhistorisch erfgoed en het reliëf*. Indien een activiteit met een negatief effect plaatsvindt vindt compensatie in natura plaats. Karakteristieke landschapstypen die voor dit gebied genoemd worden in het Landschapskader Noord- en Midden-Limburg zijn 'Beekdal', 'Rivierdal' met openheid als belangrijke kernwaarde. Ook de groenelementen worden beschouwd als kernwaarden. De dijk zelf is niet aangemerkt als van cultuurhistorisch belang.

Omgang met de landschappelijke kernkwaliteiten in het HWBP-project Arcen.

In het planproces van het HWBP-project Arcen zijn de uitgangspunten en ontwerpeisen m.b.t. ruimtelijke kwaliteit en de omgang met het landschap beschreven en vastgelegd in het Esthetisch Programma van Eisen, het EPvE. Het EPvE is gebaseerd op het uitgangspunt dat de tracering en inpassing van de nieuwe keringen in het landschap een bijdrage dienen te leveren aan het behoud c.q. de versterking van de kernkwaliteiten van het landschap. Daarom worden in het EPvE per deelgebied deze kernkwaliteiten concreet benoemd en worden ambities geformuleerd hoe deze kernkwaliteiten kunnen worden behouden cq, versterkt, uit te werken in een integraal inrichtingsplan waarin op een overtuigende wijze techniek en ruimtelijke kwaliteit zijn geïntegreerd (= topeis)

Verantwoording omgang met de kernkwaliteiten van het landschap in de omgeving van het dijktracé, waarbij onderscheid wordt gemaakt in 3 deelgebieden: Arcen-noord, -midden en -zuid

Deelgebied 1: Arcen noord.

Dijkvak 9 - Provinciale weg (N271) tot aan de Maasstraat.

De provinciale weg is aangelegd op de terrasrand (hoge grond) en benadrukt daarmee de markante grens tussen de hoger gelegen boszone en het open Maasdal. De kernkwaliteit van het landschap is het open agrarisch karakter en de parallel aan de provinciale weg gelegen dalvormige laagte van de Boerenlossing, een potentieel kansrijke kwelzone. Het nieuwe

dijktracé tast de kernkwaliteiten, visueel-ruimtelijk karakter en reliëf van het bestaande landschap aan, maar creëert tegelijkertijd de condities voor nieuwe kwaliteiten van het toekomstige landschap. Zo volgt het dijktracé het huidige ontsluitings- en verkavelingspatroon, zodat perceel doorsnijdingen worden voorkomen en de historische structuur leesbaar blijft. De slanke, haakse dijk kruising met het beekdal leidt weliswaar tot een tweedeling in het dal, maar benadrukt ook de nieuwe grens in het Maasdal tussen het beschermde binnendijks gebied en het buitendijks gebied dat onder invloed blijft staan van de Maasdynamiek en waar direct tegen de dijkzone sprake zal zijn natuurontwikkeling (aanleg kwelgeul als uitwerking van de KRW opgave). De nieuwe dijk kruist de Maasstraat die wordt verhoogd. De aansluiting van de wegen verandert hierbij. De Bruggerweg wordt zuidelijk verlegd naar de dijk. De vervallen weg wordt verwijderd en wordt deel van het agrarisch perceel. De landschappelijke compensatie wordt gerealiseerd door het verbeteren van de leesbaarheid van de landschappelijke (verkavelings)structuren. Beleefbaarheid neemt toe omdat de [bestaande wandelroute deels dijk wordt met meer zicht op het Maasdal](#).

Dijkvak 8 – Het Schiereiland ‘Hertog Jan’.

Op een bescheiden verhoging in het Maasdal is in het verleden een bebouwingscluster ontstaan, waarvan nu de brouwerij ‘Hertog Jan’ het centrum vormt. Rond dit cluster is in 1996 een kade aangelegd waarvan het tracé vooral reageerde op eigendomsgrenzen en minder op landschappelijke kenmerken. De Kruisstraat, de ontsluitingsweg van/naar deze cluster, is tevens de toegangsweg naar het veer Arcen-Broekhuizen. Hoewel enigszins verrommeld wordt de landschappelijke kernkwaliteit bepaald door het open rivierdal van de Maas en het aanwezige reliëf. De aanleg van een nieuwe, hogere dijk in een open landschap moet gezien worden als een aantasting van de kwaliteiten visueel-ruimtelijk karakter en reliëf, maar biedt ook kansen om nieuwe kwaliteiten toe te voegen. Zo wordt de nieuwe dijkkring krapper rond de brouwerij gelegd zodat nu veel meer een ‘eiland’ karakter ontstaat, ook al omdat de bebouwing in de randzone wordt gesloopt. Een belangrijke kwaliteitsverbetering is het verwijderen van het dijktracé dat in 1996 is gerealiseerd, waarbij ook weer het oorspronkelijk reliëf onder het dijktracé zal worden hersteld. De Kruisstraat passeert via een coupure de dijk richting de veerstoep naar Broekhuizen waardoor het oorspronkelijke wegtracé behouden kan blijven. [Vanaf de coupure wordt wandelen op dijk mogelijk gemaakt zodat via/langs Proeverij weer aangesloten kan worden op de wandelroute ‘Wellerveldweg’](#).

Deelgebied 2, Arcen midden.

De ontwerpogave voor Arcen-Midden wordt naast de hoogwaterbeschermingsopgave vooral bepaald door de wijze waarop wordt omgegaan met de aanwezige kernkwaliteiten van dit gebied. Deze zijn in eerste instantie onlosmakelijk verbonden met de beleving en het zicht vanaf de tuinen, publieke terrassen en coupures/oorspronkelijke vestingmuur richting de Maas, en de beleving vanaf de Maaszijde van de kern Arcen. Het binnen- en buitengevoel behorende bij een vesting en de groene landschappelijke uitstraling van het Maasfront zijn de meest wezenlijke kernkwaliteiten die bepalend dienen te zijn voor het ontwerp van de waterkering.

Op basis van het voorliggende referentieontwerp (zelfsluitende kering) en de ambities/eisen verwoord in het EPvE mag geconcludeerd worden dat de benoemde kernkwaliteiten niet worden aangetast maar juist worden versterkt.

Deelgebied 3, Arcen zuid.

Dijkvak 4 - van Schanstoren tot Watermolen

De dijk wordt teruggelegd richting parkeerplaats bij het Gemeenschapshuis MFA de Schans, waardoor weer een groter gebied buitendijks komt te liggen en deel wordt van het natuurgebied Barbara's Weerd. De kernkwaliteiten worden hier bepaald door het visueel ruimtelijk karakter van het rivierdal van de Maas en het reliëf. De nieuwe dijk vormt een aantasting van deze waarden, maar die worden ruimschoots gecompenseerd door het verwijderen van de recent aangebrachte dijken en het terugbrengen van het oorspronkelijke reliëf.

Dijkvak 3 – Watermolen.

Voor de buitendijks gelegen watermolen (rijksmonument) kon geen oplossing gevonden worden waarbij de buitendijkse ligging in de toekomst gehandhaafd zou kunnen blijven. Bovendien werd duidelijk dat met een binnendijkse ligging, de molen als gebouwd object beter beschermd kon worden. Op basis van deze inzichten is besloten dat uitgaande van de kernwaarden op deze locatie; een bijzonder cultuurhistorisch object, gelegen in het rivierdal van de Maas, met bijzondere reliëf kenmerken, deze kernwaarden worden aangetast maar dat er meer kwaliteitswinst valt te behalen met het uitgewerkte ontwerpvoorstel. Met de aanleg van een kistdam i.p.v. een dijklichaam is het mogelijk voldoende ruimte rond de watermolen en directe omgeving te creëren, zodat de kwaliteit van het ensemble behouden blijft en tegelijkertijd een noodzakelijke vispassage kan worden aangelegd. Met de aanleg van de kistdam ontstaat er bovendien buitendijks meer ruimte zodat daardoor een deel van de oorspronkelijke steilranden langs de beekmonding weer hersteld kunnen worden.

Dijkvak 2 – van Watermolen tot werkplaats stichting het Limburgs Landschap.

Het nieuwe dijktracé wordt ruimtelijk gekoppeld aan de monumentale laanbeplanting van de schans en loopt in zuidelijke richting tot de coupure waar het dijktracé de weg oversteekt om daarna in een groene muurconstructie de buitengrens van de kasteeltuinen te volgen. Kernkwaliteiten zijn hier het zicht op de visueel ruimtelijke opbouw van het rivierdal van de Maas en de cultuurhistorische betekenis van de beplantingsstructuren. Het nieuwe dijktracé tast het vrije zicht vanaf de Schans aan, maar daar staat tegenover dat de monumentale beplantingsstructuur met de gekozen ontwerpoplossing wordt behouden en versterkt. De muurconstructie rond de kasteeltuin krijgt een groene uitstraling waarmee recht wordt gedaan aan de aard van de historische begrenzing van de tuin.

Dijkvak 1 – Provinciale weg N271 tot en met Maasduinen.

De kernkwaliteiten op deze locatie zijn het bijzondere reliëf van het Maasduinenlandschap en het aaneengesloten bosgebied, waarvan de vitaliteit en het bosbeeld lokaal is aangetast door activiteit van de 'letterzetter'. De aanleg van een zelfstandig dijktracé als koppelstuk tussen N 271 en hoge grond zou een onaanvaardbare aantasting van deze kernkwaliteiten betekenen. Daarom wordt hier gekozen voor een verholten dijkoplossing die aansluit op het reliëf in de omgeving en weer integraal kan worden beplant. Om dit te kunnen realiseren wordt de kering als een hoge grondoplossing ontworpen met een minimale overhoogte van 1,00 meter ten opzichte van de berekende, kerende hoogte. Met deze oplossing wordt de

aantasting van het reliëf (kernwaarde) royaal gecompenseerd en de boskwaliteit behouden en versterkt.

Samenvattend:

Arcen-Noord

Aantasting kernkwaliteiten visueel-ruimtelijk karakter en reliëf door realisatie nieuwe en hogere dijk in het landschap.

Compensatie: versterking landschapsstructuur, verwijderen huidige dijk, terugbrengen reliëf, beleefbaarheid landschap door meer mogelijkheden wandelen op de dijk.

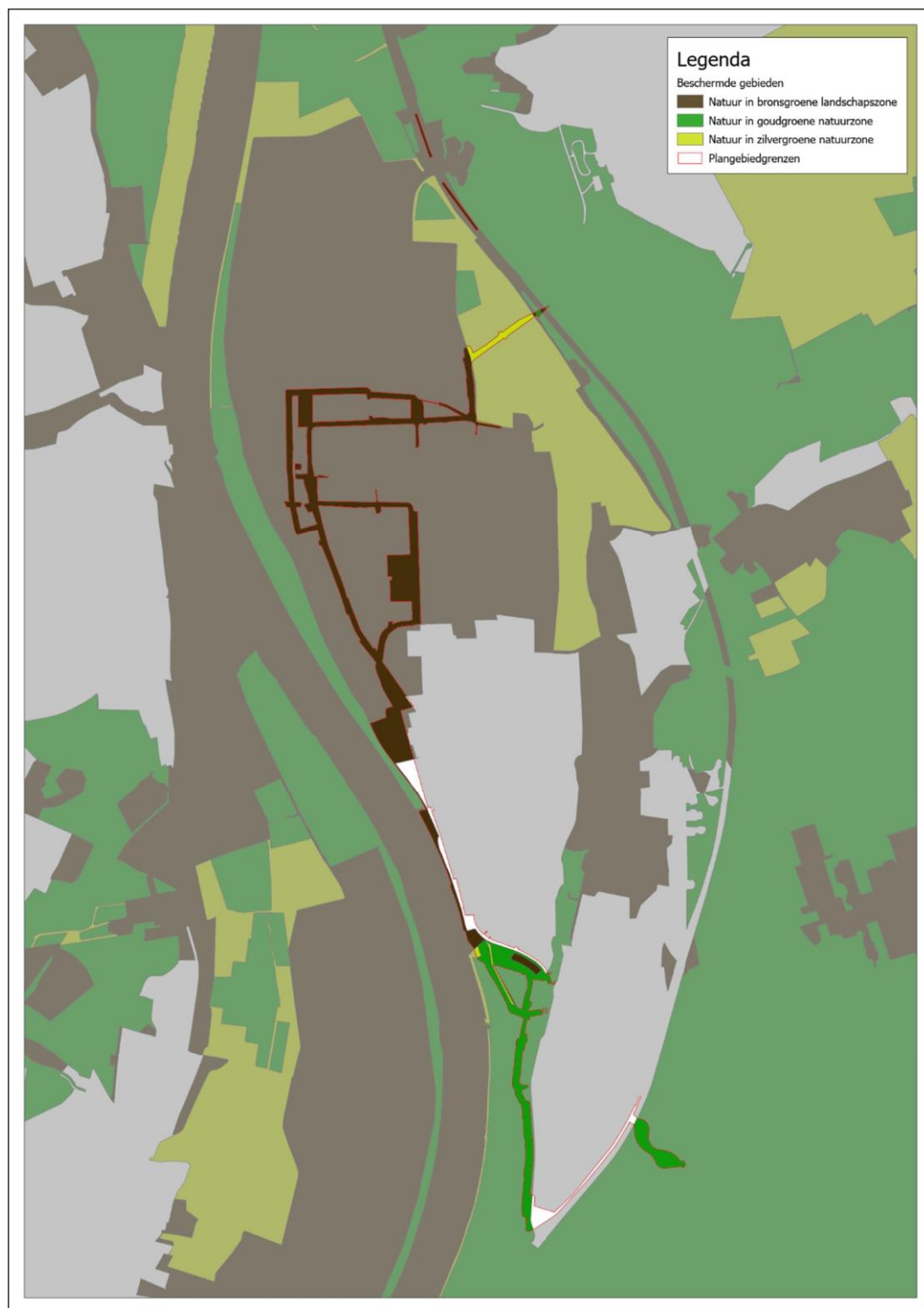
Arcen-Midden

Geen aantasting kernkwaliteiten vanwege realisatie van zelfsluitende kering.

Arcen-Zuid

Aantasting kernkwaliteiten visueel-ruimtelijk karakter door nieuwe dijk nabij de Schans en aantasting van reliëf en cultuurhistorisch karakter door kistdam bij watermolen.

Compensatie: verwijderen huidige dijk door Barbara's weerd, terugbrengen reliëf bij beekmonding, vispassage bij watermolen.



Afbeelding 8. Ligging plangebied (Rode belijning) ten opzichte van Goudgroene en Zilvergroene natuurzone en Bronsgroene landschapszone.