

Brug Beringen, stad Beringen

Programma van Maatregelen

Auteur:

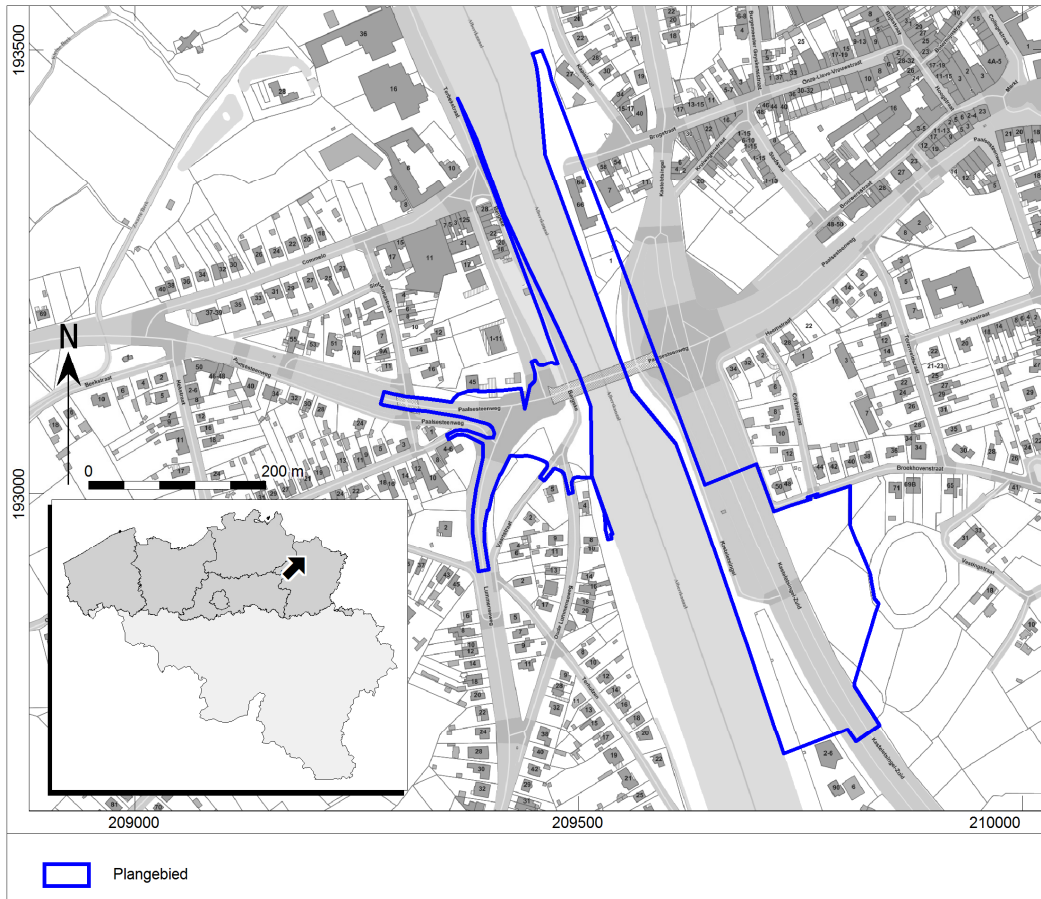
H.G. Pape (veldwerkleider)

Autorisatie:

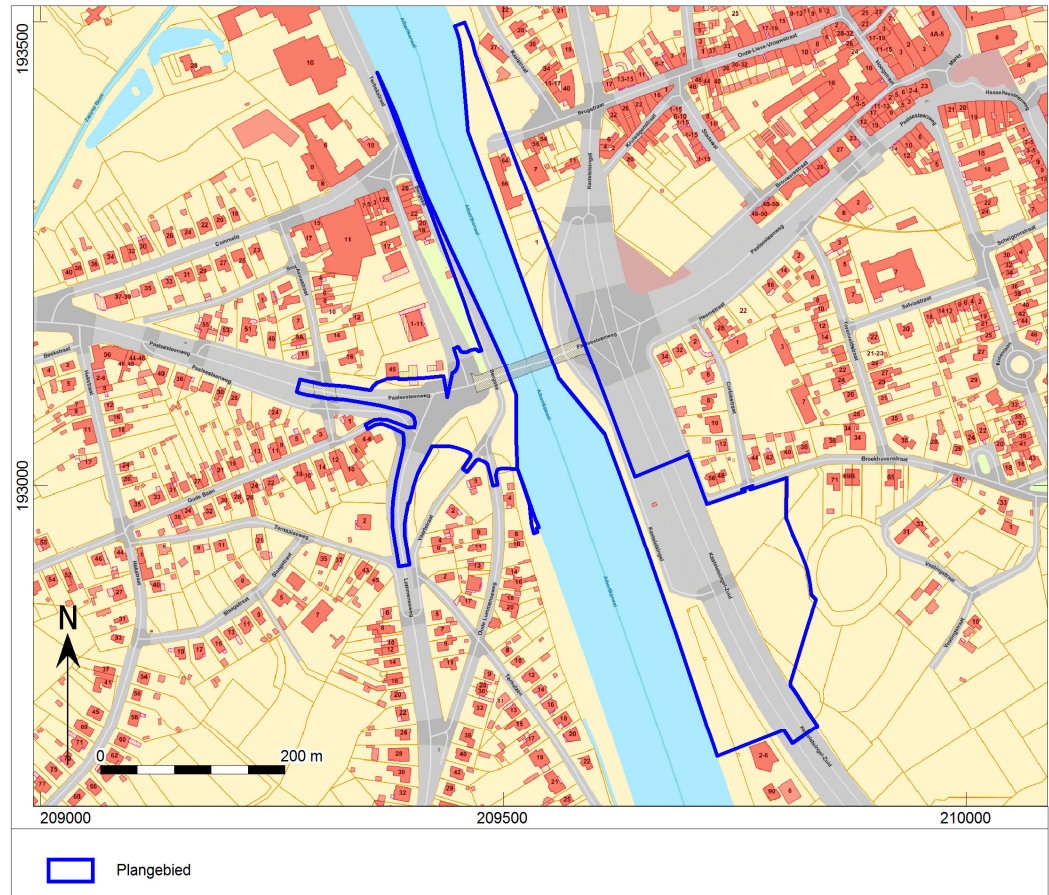
X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

1 Inleiding

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in augustus/september 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie van de huidige brug over het Albertkanaal te stad Beringen (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen herbouw van de brug.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

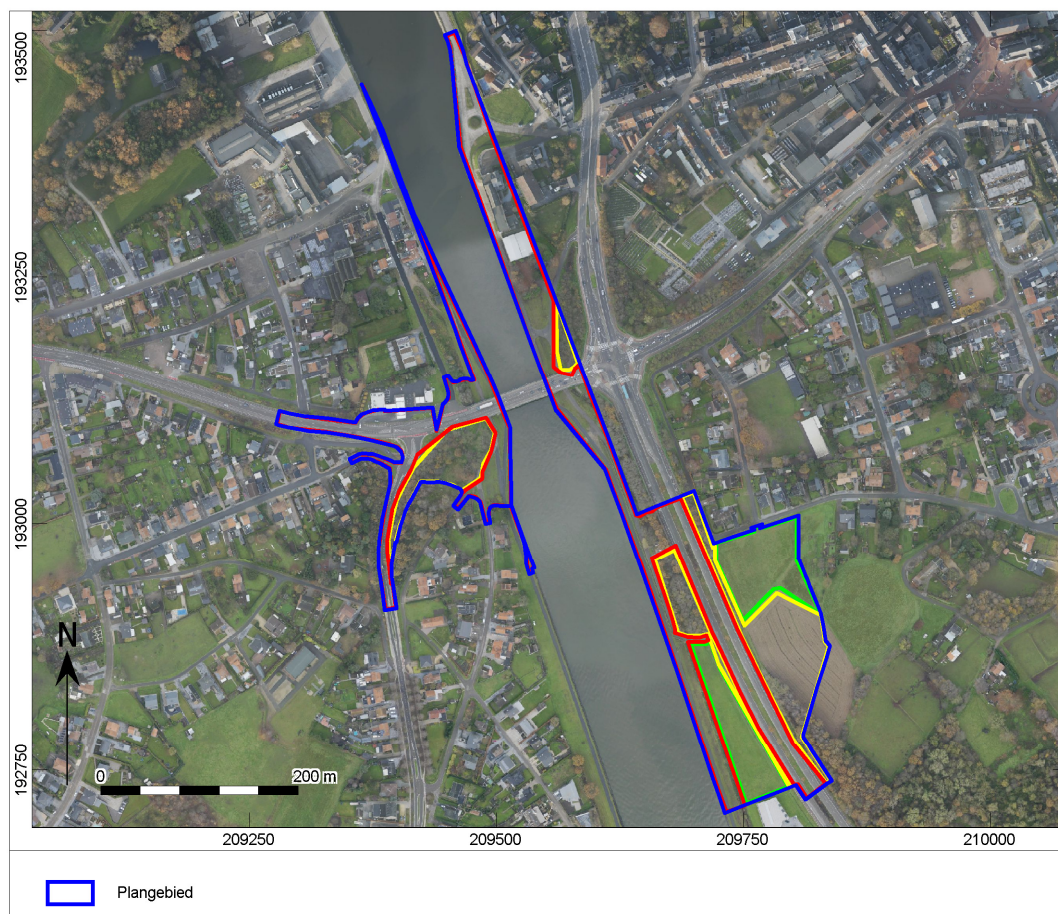
2 Uitgevoerde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

- De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag “Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?” kan als volgt worden beantwoord:

Ja, uit het bureauonderzoek blijkt dat het zuidoostelijke deel van het plangebied mogelijk nog (relatief) onverstoord is gebleven tot op de dag van vandaag: het betreft specifiek de akker en het stuk grasland dat op de luchtfoto van 2013-2015 ten oosten van de Kasteletsingel gesitueerd is. Daarnaast grenst dit deel van het plangebied direct aan een bekende archeologische site en CAI locatie, namelijk de motte van Broeckhoven. Ook het stuk grasland aan de westzijde van de Kasteletsingel, zeer nabij voornoemde akker en grasland, is potentieel onverstoord. Daarnaast zijn er enkele andere delen binnen het plangebied waar nu bomen groeien en waarop niet op voorhand te stellen is dat eventueel aanwezige archeologische resten hier verstoord zouden zijn.

Effectief zijn daarmee de zones binnen het plangebied die op afb. 3 (de verstoringskaart) als groen (waarschijnlijk niet verstoord) of geel (mogelijk verstoord) zijn aangegeven verdacht voor de aanwezigheid van archeologische resten in mogelijk (deels) intacte bodem. Voor deze locaties geldt dan ook een hoge archeologische verwachting voor contexten van nederzetting en (land)gebruik uit de periode Middeleeuwen – Nieuwe Tijd, alsook een middelhoge verwachting voor de periode Bronstijd – Romeinse Tijd. Steentijdsites worden niet direct verwacht, gezien de aanwezigheid van hogere en drogere landschapsdelen verder verwijderd van het plangebied, alsook het ontbreken van vondstmateriaal uit deze periode in de directe omgeving. Voor de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum geldt dan ook een lage archeologische verwachting.

Wat de rest van het plangebied betreft, d.w.z. die zones die op afb. 3 rood (zeer waarschijnlijk verstoord) zijn aangegeven is de kans zeer groot dat de (her)aanleg van infrastructuur en bijkomende nutsvoorzieningen, alsook grondbewerking zoals aanleg van taluds en andere profileringen, in de afgelopen decennia voor dermate veel verstoring heeft gezorgd, dat een eventuele archeologische vindplaats niet meer *in situ* verwacht hoeft te worden. Op basis van het bureauonderzoek is dan ook sprake van een zeer lage archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd in de rest van het plangebied.



Afb. 3. Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijke mate van verstoring (rood = zeer waarschijnlijk verstoord), geel = mogelijk verstoord, groen = waarschijnlijk niet verstoord).

- De beantwoording van de overige onderzoeksvraag, “Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?”, is als volgt:

Ja, de geplande aanleg van de wadi ten oosten van de Kasteletsingel (in het zuidoosten van het plangebied) en de nieuwe infrastructuur zijn mogelijk een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische resten. Op basis van veldonderzoek dient vastgesteld te worden of er inderdaad landschappelijk potentieel is voor archeologische resten en vervolgens of deze ook daadwerkelijk aanwezig zijn en bedreigd worden door de voorgenomen werkzaamheden.

2.1 Resultaten van het bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is er sprake van een hoge archeologische verwachting voor de periode Middeleeuwen – Nieuwe Tijd, een middelhoge verwachting voor de periode Bronstijd – Romeinse Tijd en een lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum in de waarschijnlijk onverstoorde en mogelijk verstoorde zones in het plangebied, zoals aangegeven op afb. 3 en 4. Deze verwachting is gebaseerd op de landschapsgenese van het plangebied, de daarmee samenhangende bewoningsgeschiedenis en de aanblik van het plangebied op geraadpleegd historisch kaartmateriaal. In de

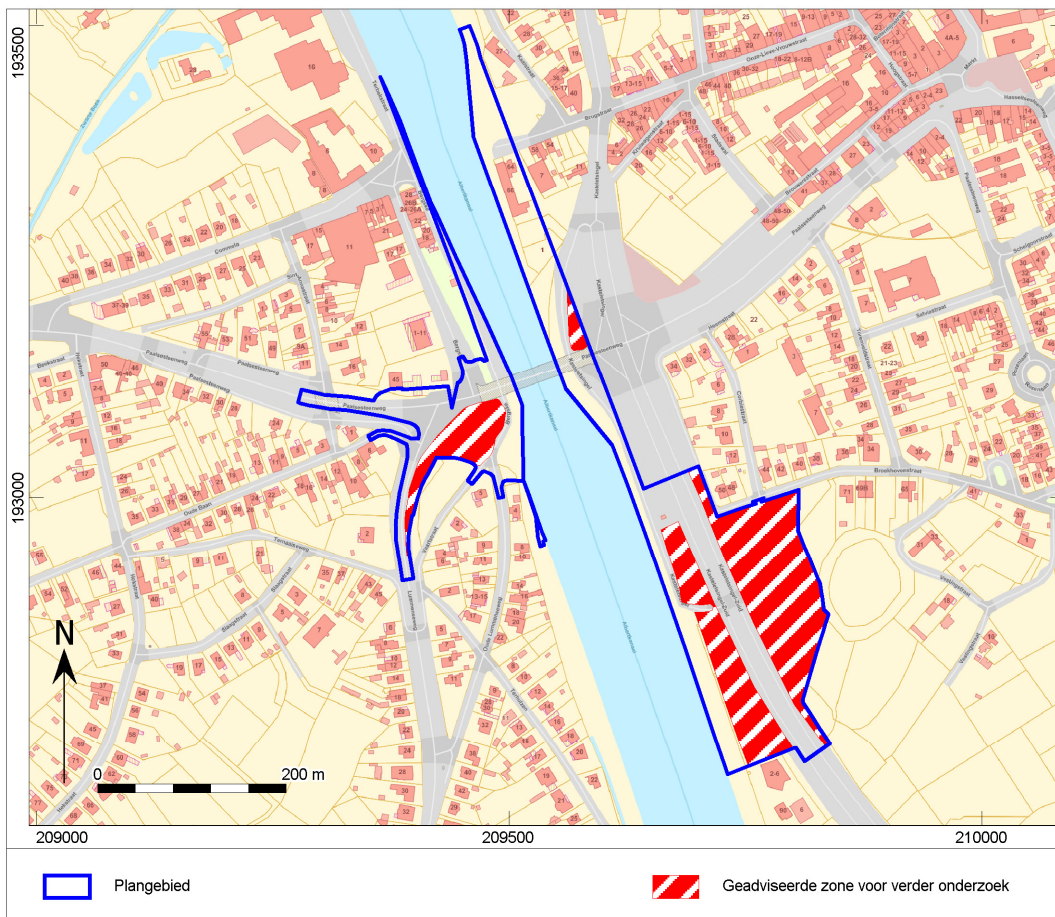
rest van het plangebied is de kans zeer klein dat er archeologische resten aanwezig zijn en dat deze bedreigd worden door de geplande werkzaamheden in het plangebied.

Vlaams Erfgoed Centrum adviseert een proefsleuvenonderzoek uit te voeren in de zones die vanuit dit bureauonderzoek in aanmerking komen voor een vervolgstudie (zie afb. 4). Het veldonderzoek dient uitgevoerd te worden om een representatief beeld te kunnen vormen van het volledige terrein. Indien er vanuit het vooronderzoek aanleiding is tot vervolgonderzoek, dan zal dit plaatsvinden middels een opgraving. Planaanpassing is alvast geen optie volgens de opdrachtgever.

Gezien de aanwezigheid van bomen in delen van de voor vervolgonderzoek geselecteerde zones, is het waarschijnlijk nodig om deze waar mogelijk en wenselijk voorafgaand aan het aanleggen van de proefsleuven te kappen (in eerste instantie voornamelijk waar ze in het kader van de ruimtelijke ontwikkeling sowieso al gekapt zouden worden). Dit kappen dient met beleid te gebeuren; er mag geen verstoring van de bodem ontstaan voorafgaand aan het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek. Een mogelijkheid is om na kap de stronken te frezen tot net boven maaiveld.

Een landschappelijk bodemonderzoek wordt in dit geval niet geschikt geacht, wegens het niet in eerste instantie verwachten van een complexe bodemkundige situatie. Een veldkartering wordt evenmin geschikt geacht, vanwege de relatief kleine oppervlakte van de zones die zijn geselecteerd voor vervolgonderzoek, alsmede het feit dat de aanwezigheid van bomen in enkele zones de zichtbaarheid drastisch vermindert. Daarnaast wijst het eventueel ontbreken van vondstmateriaal tijdens een veldkartering niet gelijk op het ontbreken van een archeologische vindplaats. Een geofysisch onderzoek wordt niet geschikt geacht wegens gebrek aan specifieke fenomenen waarvoor dit onderzoek geijkt is (o.a. kasteelterreinen met muurresten), de grote kans op 'ruis' in onderzoeksresultaten gerelateerd aan omringende infrastructuur en het feit dat de andere vormen van vooronderzoek adequaat worden geacht voor het vaststellen van de archeologische waarde van de zones binnen het plangebied die zijn geselecteerd voor veldonderzoek. Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek (met proefputten) wordt niet noodzakelijk geacht, vanwege het ontbreken van een Steentijdverwachting en het feit dat de verwachting op resten uit de Bronstijd – Romeinse Tijd het beste getoetst kan worden middels proefsleuven.

De eisen en randvoorwaarden aan het veldonderzoek zijn verwoord in dit Programma van Maatregelen (PvM). Het veldonderzoek dient uitgevoerd te worden middels uitgesteld traject, nadat de stedenbouwkundige vergunning is bekomen.

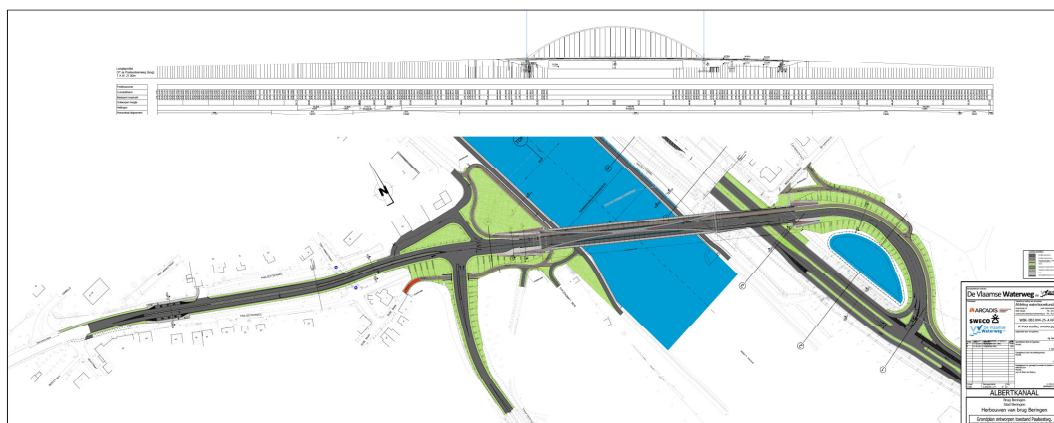


Afb. 4. Advieskaart vervolgonderzoek met ingreep in de bodem.

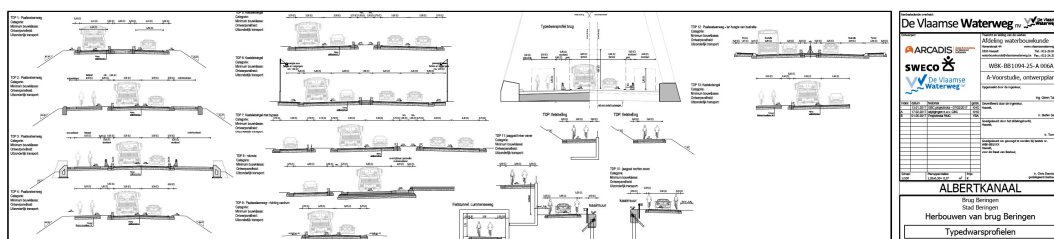
2.2 Geplande werken

Ter plaatse van het plangebied is men voornemens om de huidige brug te amoveren en te herbouwen, omdat deze niet meer voldoet aan de gestelde mobiliteitseisen. In het kader van het verhogen van de bruggen van het Albertkanaal en het wegwerken van de nog aanwezige versmallingen wordt de huidige brug vervangen door een nieuw en aanzienlijk langer exemplaar, met een andere oriëntatie. Daarbij wordt ook de omgevingsaanleg gewijzigd, voornamelijk met betrekking tot op de nieuwe brug aansluitende infrastructuur (afb. 5). De meest ingrijpende wijziging daarbij is de 'lus' op de oostelijke oever, die de nieuwe aansluiting zal vormen tussen de brug en de Kasteletsingel-Zuid. In de oksel van de lus zal daarbij tevens een wadi worden gegraven van circa 70-100 cm diep.

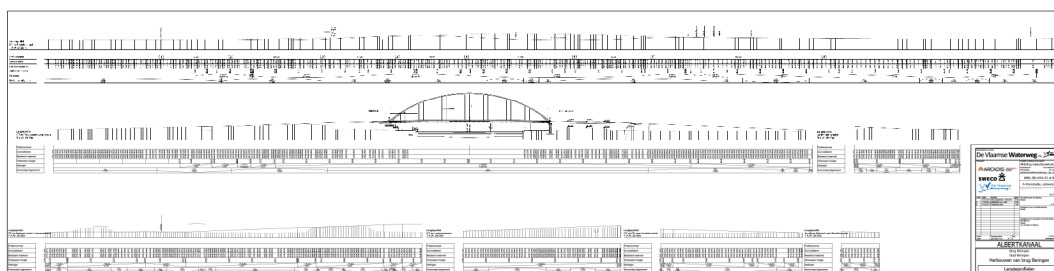
Zoals in de typedwarsprofielen is te zien, zal het opbouw pakket van de nieuwe of gewijzigde infrastructuur circa 30-50 cm dik worden (afb. 6). Echter, zoals de lengteprofielen tonen, zal het merendeel van de infrastructuur op of boven het huidige maaiveld worden aangelegd en blijven ontgravingen daarmee tot een minimum beperkt (afb. 7). De enige uitzonderingen zijn de nieuwe bruggenhoofden/-pijlers die als fundament voor de brug zelf dienen, alsook de nieuwe kaaimuur ter plaatse van de Kasteletsingel. Voor de bruggenhoofden/-pijlers zal tot circa 500-900 cm worden ontgraven (afhankelijk van de oever; daarbij is het uiteindelijke funderingsontwerp in handen van de aannemer en is dit ontwerp nog niet bekend), terwijl de nieuwe kaaimuur tot circa 650 cm –mv zal worden aangelegd. Dit komt doordat de aanleg van de nieuwe kaaimuur gepaard zal gaan met een plaatselijke verbreding van het Albertkanaal aan beide oevers, zoals te zien is op de luchtfoto waarop het ontwerp geprojecteerd is op de huidige situatie. In wezen wordt de huidige 'bottleneck' ter plaatse van de huidige bruggenhoofden tenietgedaan door de kanaalverbreding (afb. 8).



Afb. 5. Overzichtstekening nieuwe situatie plangebied. Bron: opdrachtgever.



Afb. 6. Typedwarsprofielen nieuwe situatie plangebied. Bron: opdrachtgever.



Afb. 7. Lengteprofielen nieuwe situatie plangebied. Bron: opdrachtgever.



Afb. 8. Waterbouwkundige werken nieuwe situatie plangebied. Bron: opdrachtgever.

De consequentie van de voorgenenom ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

3 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

3.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Herbouw brug
Locatie:	Brug Beringen/Paalsesteenweg/N29
Plaats:	Beringen
Gemeente:	Beringen
Provincie:	Limburg
Kadastrale gegevens:	Beringen, 1 ^e afdeling, Sectie A, nummers 498G2, 499K3, 499X3, 509T, 509V. Beringen, 1 ^e afdeling, Sectie B, nummers 593D2, 589C, 642R, 588E, 526E, 534C, 541F, 533G, 579/2.
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	142.856 / 339.108 (MIN) 143.411 / 339.902 (MAX) 143.133 / 339.505 (CNT)

3.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Voor het plangebied is reeds een bureauonderzoek uitgevoerd (Pape, 2017). Blijkens het bureauonderzoek dient veldonderzoek uitgevoerd te worden middels uitgesteld traject, nadat de stedenbouwkundige vergunning is bekomen.

Een landschappelijk bodemonderzoek wordt in dit geval niet geschikt geacht, wegens het niet in eerste instantie verwachten van een complexe bodemkundige situatie. Een veldkartering wordt evenmin geschikt geacht, vanwege de relatief kleine oppervlakte van de zones die zijn geselecteerd voor vervolgonderzoek, alsmede het feit dat de aanwezigheid van bomen in enkele zones de zichtbaarheid drastisch vermindert. Daarnaast wijst het eventueel ontbreken van vondstmateriaal tijdens een veldkartering niet gelijk op het ontbreken van een archeologische vindplaats. Een geofysisch onderzoek wordt niet geschikt geacht wegens gebrek aan specifieke fenomenen waarvoor dit onderzoek geijkt is (o.a. kasteelterreinen met muurresten), de grote kans op 'ruis' in onderzoeksresultaten gerelateerd aan omringende infrastructuur en het feit dat de andere vormen van vooronderzoek adequaat worden geacht voor het vaststellen van de archeologische waarde van de zones binnen het plangebied die zijn geselecteerd voor veldonderzoek. Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek (met proefputten) wordt niet noodzakelijk geacht, vanwege het ontbreken van een Steentijdverwachting en het feit dat de verwachting op resten uit de Bronstijd – Romeinse Tijd het beste getoetst kan worden middels proefsleuven. Het veldonderzoek dient uitgevoerd te worden om een representatief beeld te kunnen vormen van het volledige terrein. Indien er vanuit het vooronderzoek aanleiding is tot vervolgonderzoek, dan zal dit plaatsvinden middels een opgraving. Planaanpassing is alvast geen optie volgens de opdrachtgever.

Op basis van de geplande werken, van de actuele archeologische kennis over het terrein en van de verwachting ten aanzien van de archeologische waarde ervan, zijn de doelstelling van het vooronderzoek met ingreep in de bodem, evenals de specifieke onderzoeksvragen die moeten beantwoord worden, als volgt beschreven.

a. Onderzoeksdoelen

Het onderzoek heeft tot doel om een representatief beeld te kunnen vormen van het volledige terrein.

b. Onderzoeksvragen

Algemene onderzoeksvragen

- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bevestigd dan wel bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Kunnen de archeologische waarden in situ behouden blijven, of zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk?

Vragen voor proefsleuvenonderzoek:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

3.3 Onderzoeksmethoden, strategieën en technieken

a. Methodologie en onderzoekstechnieken proefsleuvenonderzoek

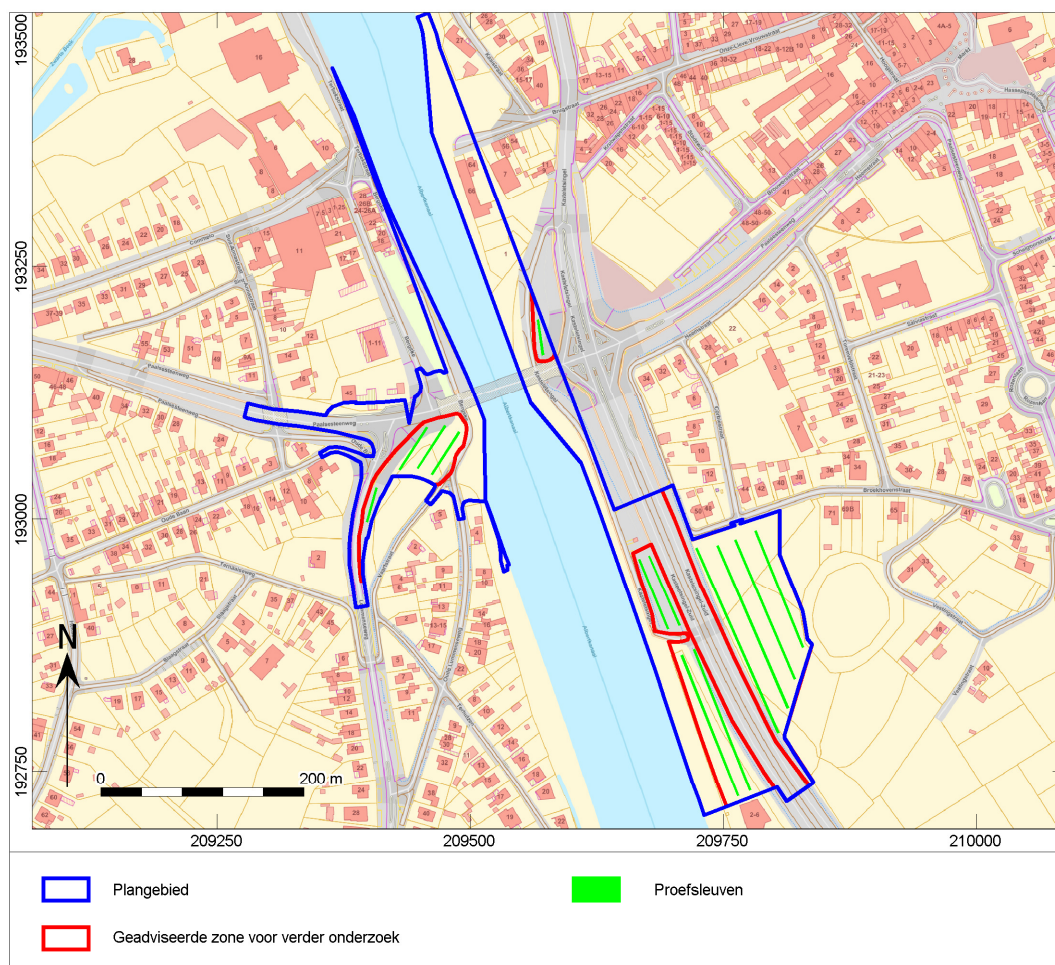
Om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de aanwezige archeologie binnen het plangebied, zal een oppervlakte van ongeveer 12,5% worden onderzocht door middel van proefsleuvenonderzoek. Er is gekozen voor dit percentage omdat op die manier genoeg oppervlakte onderzocht kan worden om een goede archeologische verwachting te bekomen van het plangebied. Verder concentreren de proefsleuven zich op de gebieden waar de archeologische verwachting het grootste is, namelijk daar waar de bodem intact is. Het proefsleuvenonderzoek dient alleen om een beter grip te krijgen op de archeologische verwachting. Indien er archeologie aanwezig blijkt te zijn, dient een vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van een vlakdekkende opgraving in de zones waar uit het proefsleuvenonderzoek archeologische resten aanwezig blijken te zijn.

In totaal worden er 13 proefsleuven gepland (afb. 9). Deze zullen een breedte van 2m hebben, maar de lengte is afhankelijk van het te onderzoeken deel van het gebied. Negen sleuven zullen een noorwest-zuidoost oriëntatie krijgen en de overige vier krijgen een noordoost-zuidwest oriëntatie. De gekozen methodiek zorgt ervoor dat een goede archeologische evaluatie van het terrein ontstaat.

In totaal beslaan de proefsleuven een oppervlakte van 2640 m², wat overeenkomt met ongeveer 9% van het geselecteerde deel van het plangebied (29293 m²). Verder is er nog ruimte voor ongeveer 3,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig. De proefsleuven zullen worden uitgegraven tot op het eerste archeologisch leesbare niveau. De aanleg van kijkvensters is nodig om een spoor of een concentratie van sporen waarvan de interpretatie en de waardering niet onmiddellijk duidelijk is, beter te kunnen onderzoeken. Mogelijk kunnen deze ook een schijnbare afwezigheid van sporen aantonen. Kijkvensters worden, afgezien van hun ligging, afmeting en vorm, op dezelfde wijze als proefsleuven aangelegd.

Het proefsleuvenonderzoek zal als volgt worden uitgevoerd:

- Er zal worden gegraven met een graafmachine met gladde bak.
- Op alle locaties vindt het graven plaats op aansturing van een archeoloog.
- Bij het verdiepen worden vondsten per stratigrafische laag verzameld. Het vlak en stort wordt met een professionele metaaldetector systematisch en vlakdekkend onderzocht. De vulling uit de gecoupeerde sporen wordt ook nagezocht met de metaaldetector.
- Bij de aanleg van de vlakken wordt vondstmateriaal per stratigrafische eenheid of per spoor verzameld. Indien deze niet herkenbaar of aanwezig zijn, worden vondsten in vakken van 2 x 2 m verzameld. De verzamelstrategie kan al naar gelang de bevindingen worden aangepast.
- Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten.
- Vondsten worden zoveel mogelijk aan een spoor of laag toegewezen. Gesloten vondstcomplexen worden integraal verzameld. Stortvondsten worden indien mogelijk per sleuf verzameld en geregistreerd.
- Het te documenteren vlak wordt waar nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast en direct digitaal ingemeten met een *robotic Total Station* (rTS). Met de rTS worden vlak- en maaiveldhoogtes digitaal ingemeten.
- Een representatief deel van de sporen wordt gecoupeerd voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.
- Alle antropogene sporen worden gefotografeerd, ingetekend (schaal 1:20) en beschreven. Het restant van de gecoupeerde sporen wordt vervolgens stratigrafische afgewerkt. Waar mogelijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek.
- Er worden gedurende het veldwerk foto's gemaakt van de algemene situatie, de vlakken, de profielen, van grondsporen in het vlak en van de coupes. Voor publicitaire doeleinden en/of eventuele communicatie-uitingen worden geregeld actie- en sfeerfoto's gemaakt.
- Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden.
- Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend. De profielen zullen bij een eenduidig profiel gedocumenteerd worden door middel van profielkolommen om de 20 meter. Indien de stratigrafische bodemopbouw complex is of sterk afwisselend is, zal een lengteprofiel worden gedocumenteerd. Op de profieltekeningen worden de TAW-hoogten gezet en tevens zal de hoogte van het opgravingsvlak aangegeven worden op de tekening. Bij grote profieltekeningen kan, na afstemming met het bevoegd gezag, een andere schaal worden gehanteerd.
- Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten, worden opdrachtgever en bevoegde overheid onmiddellijk gewaarschuwd. In gezamenlijk overleg tussen partijen zal vervolgens worden bepaald hoe met deze resten dient te worden omgegaan.
- Indien een proefsleuf niet volledig kan worden aangelegd zoals gepland als gevolg van hevige begroeiing of bebouwing, dient de proefsleuf in overleg met de bevoegde overheid te worden verplaatst of opgedeeld, waarbij de sleuf zo veel mogelijk zijn oorspronkelijke positie zal behouden.
- De grond wordt gestockeerd langs de werkputten. Daarbij wordt de bovengrond gescheiden gehouden van de andere grond. Na het documenteren en afwerken van de werkput wordt de grond terug gestort (in lagen van max. 50 cm) en aangereden.



Afb. 9. De proefsleuven gepland op het plangebied.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede praktijk, specifiek zoals verwoord in hoofdstukken 7 tot 12.

3.4 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.