



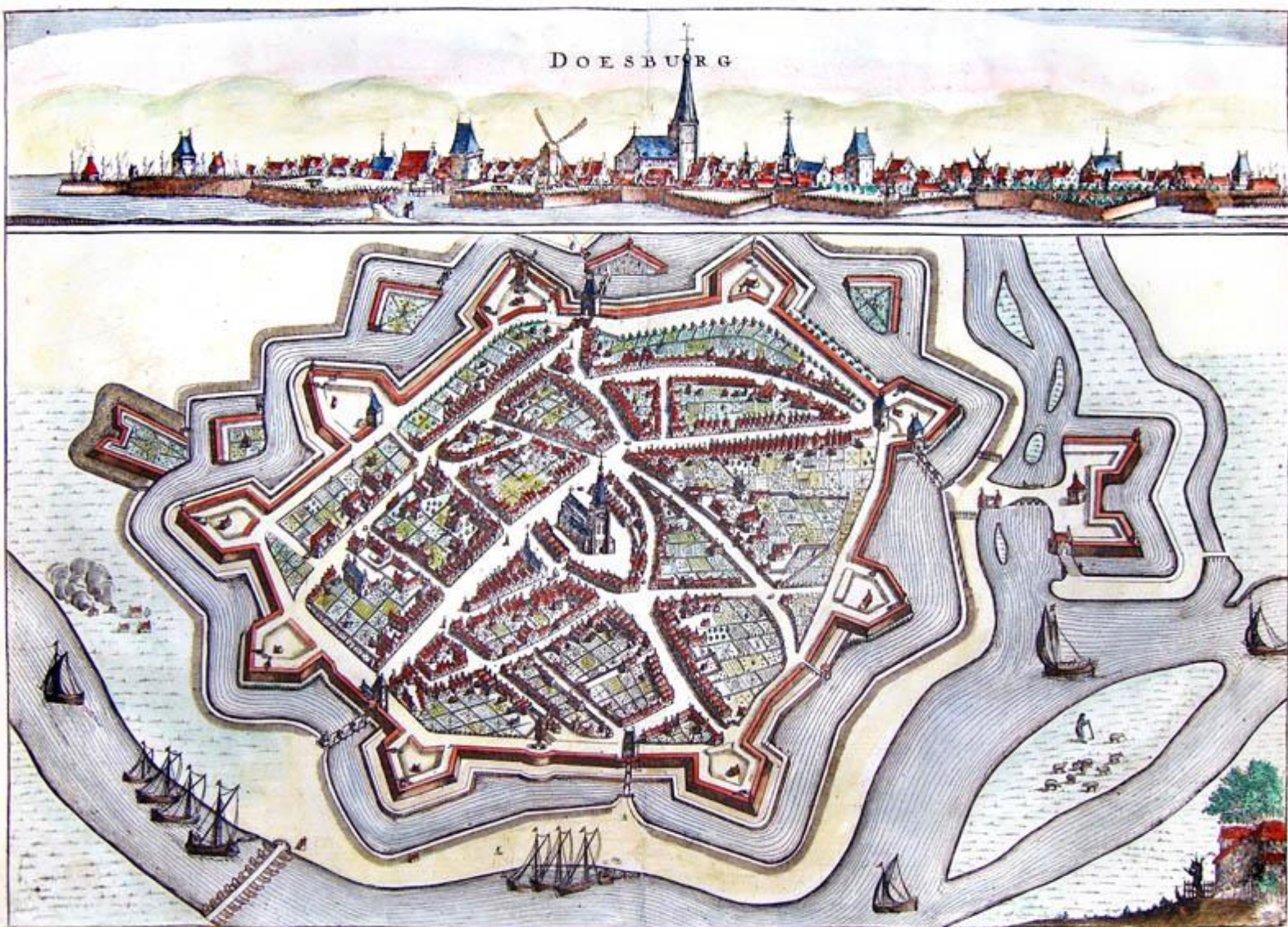
Transect-PvE 25070137 /JB2.0

**Doesburg, De Strijp,
Gemeente Doesburg**

Een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven,
karterende en waarderende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.2 (01-04-2024)

Locatie	Doesburg, De Strijp		
Projectnaam	IVO-P Doesburg, De Strijp		
Versie	2.0		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	KNA Archeoloog MA Transect. b.v. 3433PH Nieuwegein E-mail: _____	18-8-2025	
Eindcontrole/goedkeuring (Senior KNA Archeoloog)	Senior KNA Archeoloog Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433PH Nieuwegein - E-mail: _____	18-8-2025	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	SENS real estate Prinses Beatrixlaan 582 2595BM Den Haag - E-mail: _____ <i>Adviseur</i> Buro SRO Tel: - E-mail: _____ - _____		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Doesburg Leigraafseweg 8 6983BP Doesburg <i>Archeologisch adviseur</i> Erfgoed Zutphen - E-mail: _____ / erfgoed@zutphen.nl		

Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Provincie Gelderland Museum het Valkhof Postbus 1474 6501 BL Nijmegen Contactpersoon (algemeen): archeoloog) - E-mail _____ Contactpersoon (selectie/de-selectie): - en depotbeheerder) E-mail: _____ - _____ E-depot: www.edna.nl		

Transect b.v. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de informatie, bepalingen en eisen uit dit Programma van Eisen.

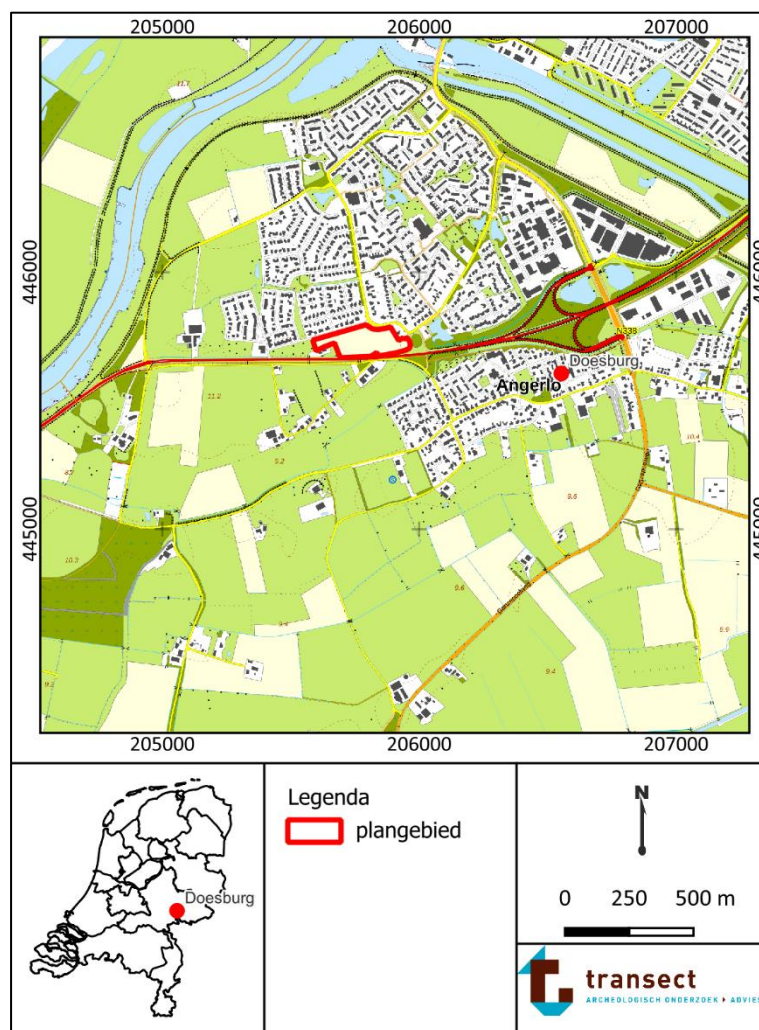
Inhoud

1.	Administratieve gegevens onderzoeksgebied	7
2.	Aanleiding en motivering van het onderzoek.....	8
3.	Eerder uitgevoerd onderzoek.....	9
4.	Archeologische verwachting	10
4.1.	Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context	10
4.2.	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	13
4.3.	Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)	14
4.4.	Structuren en sporen	14
4.5.	Anorganische artefacten	14
4.6.	Organische artefacten	14
4.7.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	14
4.8.	Motivatie	15
4.9.	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	15
4.10.	Gaafheid en conservering	15
5.	Doelstelling en vraagstelling	16
5.1.	Doelstelling	16
5.2.	Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	16
5.3.	Vraagstelling	16
5.4.	Onderzoeksvragen	16
6.	Methoden en technieken	17
6.1.	Methoden en technieken	17
6.2.	Strategie.....	17
6.3.	Omgang kwetsbaar vondstmateriaal.....	19
6.4.	Structuren en grondsporen	19
6.5.	Lichten (van waterbodems)	21
6.6.	Aardwetenschappelijk onderzoek	21
6.7.	Anorganische artefacten	22
6.8.	Organische artefacten	22
6.9.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	23
6.10.	Overige resten	23
6.11.	Dateringstechnieken.....	23
6.12.	Beperkingen.....	23
7.	Uitwerking	24
7.1.	Structuren, grondsporen, en vondstspredingen.....	24
7.2.	Analyse aardwetenschappelijke gegevens	24
7.3.	Anorganische artefacten	24
7.4.	Organische artefacten	25

7.5.	Archeozoölogische en -botanische resten.....	25
7.6.	Beeldrapportage	26
8.	(De)selectie en conservering	27
8.1.	Selectie materiaal voor uitwerking.....	27
8.2.	Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering	27
9.	Deponering	28
9.1.	Eisen betreffende depot	28
9.2.	Te leveren product	28
10.	Randvoorwaarden en aanvullende eisen	29
10.1.	Personele randvoorwaarden	29
10.2.	Overlegmomenten.....	29
10.3.	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	29
10.4.	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	29
11.	Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE	30
11.1.	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	30
11.2.	Belangrijke wijzigingen	30
11.3.	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	30
11.4.	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	30
Bijlage 1.	Luchtfoto	32
Bijlage 2.	Toekomstige situatie.....	34
Bijlage 3.	Gemeentelijke beleidskaart	35
Bijlage 4.	Geomorfologie	36
Bijlage 5.	Bodemkaart	37
Bijlage 6.	Hoogtekaart AHN.....	38
Bijlage 7.	Archis onderzoeksmeldingen	39
Bijlage 8.	Puttenplan	40
Bijlage 9.	Lijst met te verwachten aantallen	43
Bijlage 10.	Te raadplegen specialisten/specialismen	44
Bijlage 11.	Deponeren, richtlijnen	45

1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	IVO-P Doesburg, De Strijp
Provincie	Gelderland
Gemeente	Doesburg
Plaats	Doesburg
Toponiem	De Strijp
Kaartbladnummer	40E
Perceelnummer(s)	DBG02, E3314, E1663, E1661
x,y-coördinaten	205584,6 / 445740,9
Waterkundige gegevens	GWT VII
CMA/AMK-status	Nee
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	Ca. 3 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 3 ha
Huidig grondgebruik	Braakliggend



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron: pdok.nl.

2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om een nieuwe woonwijk te realiseren in het plangebied aan De Strijp te Doesburg (gemeente Doesburg). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3 ha. Het terrein is momenteel braakliggend. In het plangebied worden ongeveer 100 woningen gerealiseerd in kleine clusters, omringd door een boslandschap. Er worden ook wadi's of poelen aangelegd. Aan bijlage 2 is een tekening van de geplande situatie toegevoegd (bron; opdrachtgever). De verwachting is dat de funderingen van de nieuwe woningen in ieder geval tot een diepte van circa 80 cm -Mv worden aangelegd.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Doesburg heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische waarden (bijlage 3; gemeente Doesburg 2008). In het bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie “specifieke vorm van waarde – archeologische verwachtingswaarde” (Archeologie Doesburg 2009). Dit houdt in dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen groter dan 50 m² en dieper dan 0,5 m.

Er heeft nog geen archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden in het plangebied. Het plangebied ligt op dezelfde hoge rug als de bekende archeologische vindplaatsen van Tricht en Groot Enghuizen. Op deze plekken zijn onder andere resten van het erf van de voormalige boerderij De Kraaijenhof onderzocht (vindplaats 6). Ten oosten van De Kraaijenhof, meer richting het huidige plangebied, zijn bewoningsresten vanaf de 10^{de} eeuw aangetroffen. Hier zijn onder andere twee gebouwplattegronden van het type Gasselte en enkele schuren opgegraven. De bewoningsresten laten zien dat hier meerdere boerderijen met bijgebouwen hebben gestaan die gedurende de 10^e, 11^{de} en 12^{de} eeuw in gebruik zijn geweest. De gemeente Doesburg heeft daarom bepaald dat direct een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd moet worden in het plangebied (IVO-P, KNA-protocol 4003).¹ Dit Programma van Eisen (PvE) voorziet in de kaders voor het onderzoek. In het PvE is een beknopt bureauonderzoek verwerkt.

Het PvE dient vóór aanvang van het veldwerk te zijn beoordeeld en ondertekend door de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid.

¹ Zie mail correspondentie van 24 juli 2025 tussen Dhr. J. Bloemendaal (gemeente Doesburg) en Dhr. T. Briels (initiatiefnemer)

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

In het plangebied is niet eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. Daarom is in het kader van dit PvE een beknopt bureauonderzoek uitgevoerd.

4. Archeologische verwachting²

4.1. Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

Het plangebied bevindt zich in het Overijssels-Gelders zandgebied, binnen het IJsseldal (Berendsen, 2005). De Gelderse IJssel is een relatief jonge rivier die pas na het begin van de jaartelling actief werd binnen dit dal. Het IJsseldal zelf is echter ouder en ontstond tijdens het Saalien (circa 375000-130000 jaar geleden).

Aan het einde van het Saalien en het begin van het Eemien (ca. 130000-115000 jaar geleden) zijn fluvio-glaciale en glaciolacustrine afzettingen afgezet in het IJsseldal. Deze behoren tot de Formatie van Drenthe (Laagpakketten van Uitdam en Schaarsbergen; De Mulder et al., 2003). Tijdens deze periode verlegde de Rijn zijn loop en stroomde door het tongbekken van de IJssel. In deze vlechtende rivierfasen zijn grove, grindrijke zanden afgezet behorend tot de Formatie van Kreftenheye. Gedurende het Vroeg- en Midden-Weichselien werd deze sedimentatie voortgezet door de Rond-Montferland-Rijn (Cohen et al., 2009). In warmere interstadialen aan het einde van het Weichselien kreeg de Rijn een meanderend karakter, waardoor erosie plaatsvond en rivierterrassen met scherpe randen ontstonden (Van Beek, 2009).

In perioden van droogstand (ca. 11000-10000 jaar geleden) kon wind rivierzand verstuiven tot rivierduinen, die aan de randen van de riviervlakte werden afgezet. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Delwijnen binnen de Formatie van Bortel (De Mulder et al., 2003). Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een hoge (duin)rug. Het betreft een paraboolvormige landvorm. Op basis van deze vorming en de aanwezigheid van een landduin op de kaart van Vos (2015), wordt verwacht dat het een rivierduin betreft. Daarnaast geeft Vos (2015) aan dat tussen de Midden-Bronstijd en de Midden-Romeinse tijd veenvorming plaats heeft gevonden als gevolg van een stijgende grondwaterspiegel in de omgeving.

Kortom, het plangebied ligt in het IJsseldal, op een rivierduin. Dit rivierduin vormt een hooggelegen gradiëntzone binnen het landschap. Gedurende de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum waren rivierduinen aantrekkelijk voor tijdelijke en permanente bewoning vanwege de gunstige combinatie van droge ligging en toegang tot water. Dit geldt ook voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Afhankelijk van het al dan niet optreden van veenvorming binnen het plangebied, kan het gebied te nat zijn geweest voor bewoning gedurende de periode Midden-Bronstijd tot Midden Romeinse tijd (Vos, 2015).

Volgens de bodemkaart is het grootste deel van het plangebied gekarteerd als vorstvaaggronden. Dit zijn kalkloze hoge zandgronden zonder minerale eerdlaag, met ijzerhuidjes, en met een bruine laag in de positie van een B-horizont. De bovengrond bestaat uit lemig fijn zand. In het uiterste noordwesten en zuidoosten het plangebied zijn polder- en/of ooivaaggronden aanwezig.

In de omgeving van het plangebied zijn meerdere vindplaatsen bekend. Op circa 75 ten westen van het plangebied heeft een archeologische opgraving plaatsgevonden (Fermin & Van Straten, 2010: OM-nr. 2229503100). Hier zijn op de noordflank van een rivierduin bewoningsresten aangetroffen die terug gaan tot de Karolingische periode. Er zijn meerdere erven met boerderijen en bijgebouwen aangetroffen die doorlopen tot het begin van de 13^e eeuw (met een levensduur van meer dan 100 jaar). De verwachting is dat er rondom deze boerderijen nog meer erven hebben gestaan. De bewoningsresten bestaan uit boerderijen, schuren, waterputten en greppels. De greppels moesten voor de afwatering zorgen in dit overstromingsgevoelige gebied.

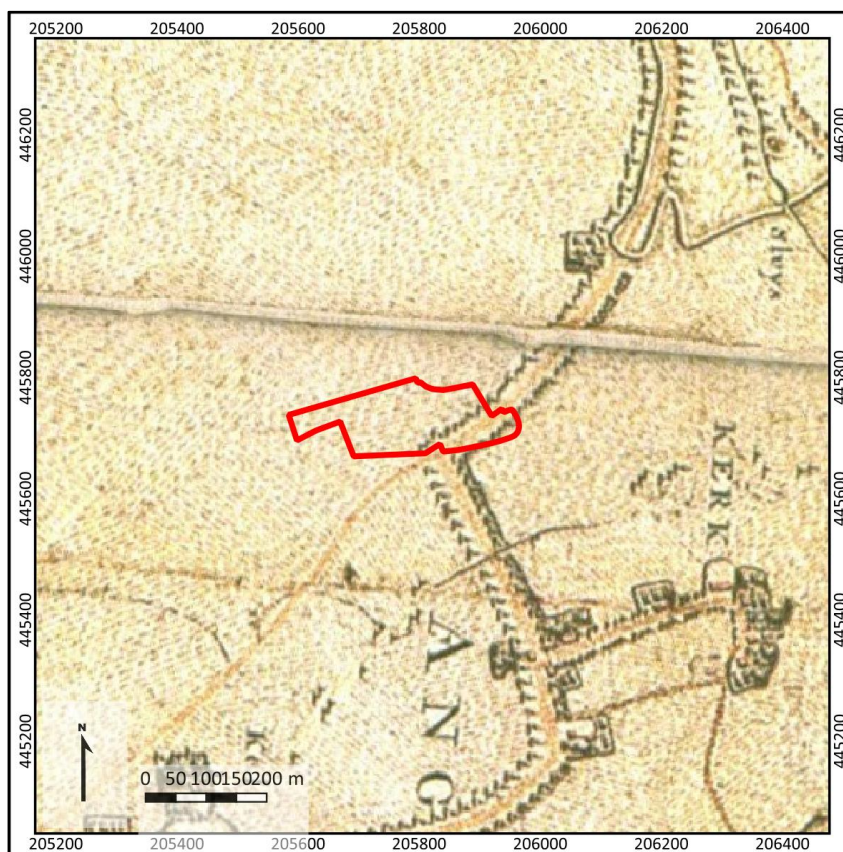
² De verwachtingen zijn onder andere gebaseerd op archeologisch onderzoeken uit de directe omgeving (o.a. Fermin, 2008: OM-nr. 2192673100; Fermin & van Straten, 2010: OM-nr. 2229503100; Landskroon, 2022: OM-nr. 5134333100)

De bewoners van deze boerderijen hielden zich niet alleen bezig met veeteelt en akkerbouw, maar waren ook bedreven in de productie van ijzer. Er werd namelijk ijzer gewonnen uit moerasijzererts. Dit ijzer werd ook verwerkt tot eindproducten, gezien het smeedafval op de erven. In de loop van de eeuwen bleef het terrein bewoond met boerderijen, waaronder de achttiende-eeuwse boerderij Tricht en boerderij Groot-Enghuizen.

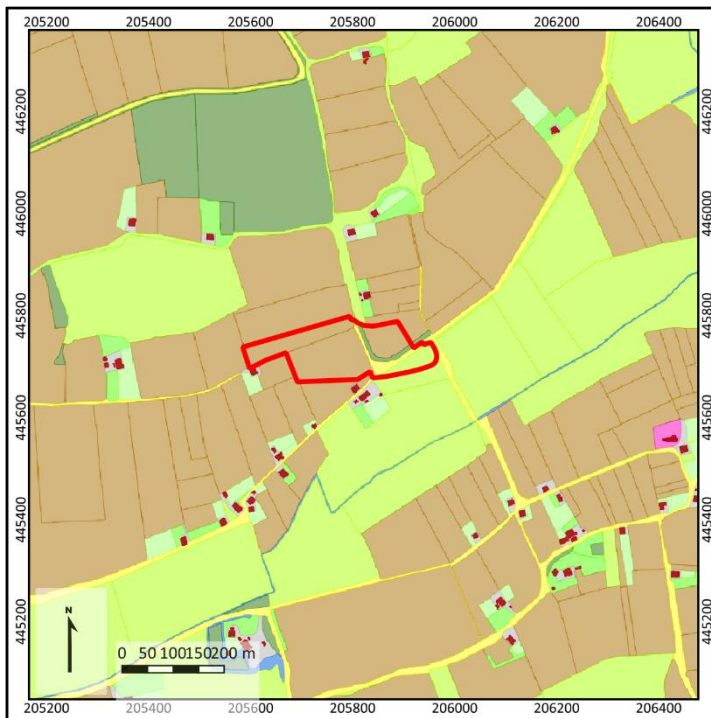
In aanvulling op de bewoningsresten uit de Vroege en Volle Middeleeuwen, zijn er ook aanwijzingen gevonden voor oudere bewoningsperioden. Gedurende het onderzoek van Fermin en Van Straten (2010) zijn namelijk vondsten die uit het Mesolithicum, Bronstijd, IJzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen. Alleen uit de IJzertijd zijn ook sporen van een erf aangetroffen, bestaande uit een spieker. De verwachting van de onderzoekers is dat verdere bewoningsresten zich waarschijnlijk ten zuiden van de N338 bevinden, al is een oostelijke ligging ook niet uitgesloten. Ten zuiden van de N338 ligt namelijk de top van de duin (bijlage 6).

Bodemopbouw

In het merendeel van het plangebied liggen onder een kleiige bouwvoor vermoedelijk afzettingen van een rivierduin. Deze bestaat uit zand, maar de top is vermoedelijk kleiig tot lemig, wat het gevolg is van inspoeling van omstromingsklei van de Gelderse IJssel. Ten westen van het plangebied (bij de opgraving), is het archeologisch niveau aangetroffen in zandige klei (Fermin, 2008, 20). Fluviatiele afzettingen hebben het rivierduin in meer of mindere mate aangetast of afgedekt. Onder de bouwvoor kunnen dus fluviatiele kleiige en zandige afzettingen van de IJsseldal Rijn aanwezig zijn. Dit is naar verwachting met name het geval in het noordwesten en zuidoosten van het plangebied, aangezien op de geomorfologische kaart aantoon dat hier vermoedelijk afzettingen van een restgeul en rivierkomvlakte aanwezig zijn (bijlage 4).



Figuur 2. Uitsnede van de Hottingerkaart uit 1780 (Bron: De Hottinger-atlas van Noord- en Oost Nederland).

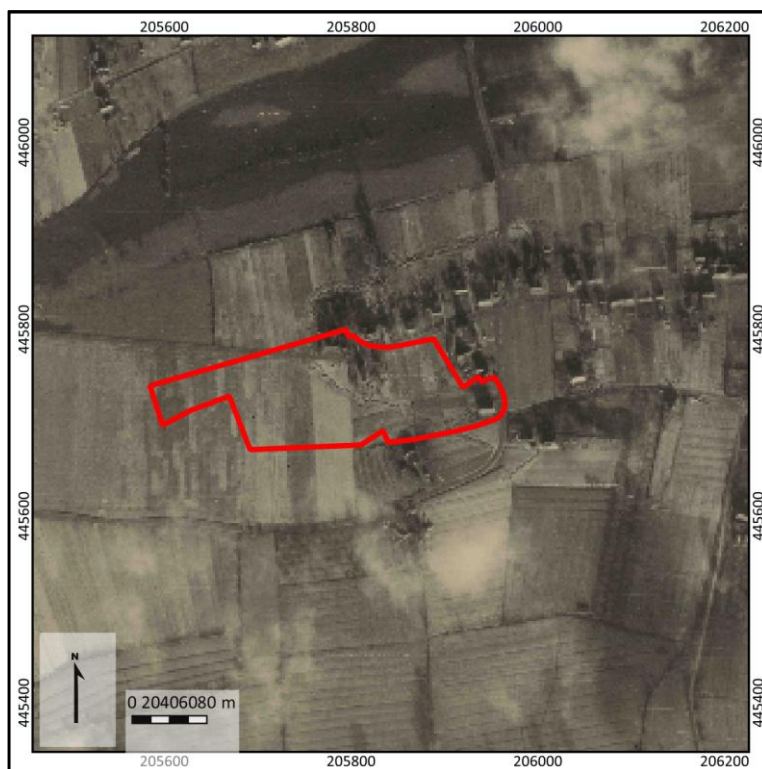


Figuur 3. Plangebied op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron:hisgis.nl)

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Op de Hottingerkaart uit 1780 is grotendeels van het plangebied in gebruik als bouwland. In het oostelijke deel van het plangebied loopt een weg die richting het historische centrum van Doesburg loopt. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is te zien dat het plangebied onbebouwd was. Ten zuiden liggen enkele erven. Het grootste deel van het plangebied is in gebruik als bouwland en een klein deel als weiland. Door het plangebied loopt een weg, die op de Hottingerkaart reeds stond afgebeeld. Vermoedelijk zijn er (meerdere) fases van deze weg te verwachten in het plangebied. In de loop van de eeuwen verandert er maar weinig in het plangebied. Het plangebied is vooral in gebruik geweest als bouwland, ondanks de groei van de wijk Beinum.

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied aangeduid als deel van de IJsselstelling. De IJsselstelling is een Duitse stelling die in 1944-1945 is aangelegd om een omtrekkende beweging van de Westwall tegen te houden van de Geallieerden. Behalve het gebouwde erfgoed zoals bunkers en tankversperringen kunnen archeologische resten worden verwacht zoals de resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken e.d. In het plangebied waren loopgraven aanwezig op basis van de luchtfoto's van de RAF (bron: Wageningen UR Library, Special Collections; library.wur.nl; zie bijlage 9).



Figuur 4. Plangebied met luchtfoto van de RAF

Gespecificeerde archeologische verwachting

De verwachting is dat het plangebied zich bevindt op een rivierduin. Het rivierduin betreft een hooggelegen gradiëntzone binnen het landschap. Deze plekken zijn aantrekkelijk voor tijdelijke en permanente bewoning vanwege de nabijheid van water en de hoge droge ligging. Voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum geldt daarom een hoge archeologische verwachting.

Ook voor de periode Neolithicum tot Midden-Bronstijd geldt een hoge verwachting voor nederzettingen, met name van landbouwgemeenschappen. De relatief hoge ligging in combinatie met watertoegang maakte het gebied ook toen geschikt voor bewoning en agrarisch gebruik. Afhankelijk van het al dan niet optreden van veenvorming, is er voor de periode Midden-Bronstijd tot Midden-Romeinse tijd een lage (bij veen) of hoge archeologische verwachting. Voor de periode Laat-Romeinse tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen geldt een hoge archeologische verwachting. De nadruk ligt hier op bewoningsresten vanaf de tweede helft van de 10^e eeuw (zie de vindplaatsen ten westen van het plangebied). Hiervoor geldt een zeer hoge verwachting.

Voor de periode Nieuwe tijd wordt een lage archeologische verwachting aangenomen. De op kaartmateriaal weergegeven historische erven bevinden zich buiten het plangebied, en er zijn geen andere aanwijzingen voor bewoning binnen het plangebied.

Voor de Tweede Wereldoorlog is er een specifieke archeologische verwachting op loopgraven. Daarnaast kunnen archeologische resten worden verwacht zoals de resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut.

4.2. Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Het plangebied heeft een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen en de Tweede Wereldoorlog. Indien in het plangebied veenvorming heeft plaatsgevonden, heeft het een lage verwachting voor de periode Midden-Bronstijd

tot Midden-Romeinse tijd. Voor de Late Middeleeuwen geldt een zeer hoge archeologische verwachting. Voor de Nieuwe Tijd geldt een lage archeologische verwachting.

4.3. Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)

In het plangebied is nog geen vindplaats bekend. Er worden kleine tot grote vindplaatsen verwacht, met een omvang van 100 tot meer dan 2000 m².

4.4. Structuren en sporen

Uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen basiskampen en zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, worden verwacht. Dergelijke plekken kenmerken zich door een concentratie van bewerkt vuursteen en (eventueel) haardkuilen.

Uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen moet rekening worden gehouden met sporen van landgebruik en nederzettingsterreinen, die voor een belangrijk deel uit grondsporen bestaan. Deze kunnen, zeker voor wat betreft de Late Bronstijd tot en met Middeleeuwen, vondstarm zijn. Nederzettingsterreinen kunnen zich onder andere kenmerken door erfstructuren, bestaande uit huisplattegronden, bijgebouwen (zoals spiekers), erfgreppels, omheiningen (staken- en palenrijen), waterputten en kuilen.

Uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen kunnen bovendien er grafvelden in de vorm van urnenvelden en inhumatiegraven worden verwacht.

Uit de Nieuwe Tijd worden sporen van landgebruik verwacht, zoals greppels en verkavelingsstructuren. Voor de Tweede Wereldoorlog is er een specifieke archeologische verwachting op loopgraven.

4.5. Anorganische artefacten

Tijdens het onderzoek moet met alle mogelijke, voor de genoemde perioden karakteristieke, materiaalcategorieën rekening worden gehouden (zoals bouw materiaal, vuursteen, natuursteen, keramiek, glas, pijpjarde, metaal).

4.6. Organische artefacten

Gezien de relatief droge bodemomstandigheden, is de verwachting dat onverbrande organische artefacten, zoals leer, onverbrand bot, textiel en hout, binnen 1,2 m -Mv niet bewaard zijn gebleven. In humeuze lagen en onder het grondwaterniveau kunnen organische artefacten goed geconserveerd zijn. Zo ook in waterputten. In een waterput van de nabijgelegen opgraving zijn organische vondsten aangetroffen (Fermin & Van Straten, 2010, 126-127). Verbrand bot is waarschijnlijk minder aangetast en kan daarom nog worden verwacht.

4.7. Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Gezien de relatief droge bodemomstandigheden, is de verwachting dat onverbrande archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten binnen 1,2 m -Mv niet bewaard zijn gebleven. In humeuze lagen en onder het grondwaterniveau kunnen dergelijke resten wel goed geconserveerd zijn. Zo ook in waterputten. In een waterput van de nabijgelegen opgraving zijn archeobotanische resten aangetroffen (Fermin & Van Straten, 2010, 126-127). Verbrande resten zijn waarschijnlijk minder aangetast en kunnen daarom nog worden verwacht.

4.8. Motivatie

Het plangebied heeft een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum– Vroege Middeleeuwen en de Tweede Wereldoorlog. Indien in het plangebied veenvorming heeft plaatsgevonden, heeft het een lage verwachting voor de periode Midden-Bronstijd tot Midden-Romeinse tijd. Voor de Late Middeleeuwen geldt een zeer hoge verwachting op archeologische resten. Deze verwachting is gebaseerd op de landschappelijk ligging en de resultaten van de opgraving ten westen van het plangebied.

Vanwege de geplande bodemingrepen, is de kans groot dat archeologische niveaus worden verstoord. De meest geschikte onderzoeksmethode om de archeologische verwachting beter in beeld te brengen is een archeologisch proefsleuvenonderzoek.

4.9. Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Het archeologisch niveau wordt verwacht in de top van de rivierduin. Deze top is veelal kleig tot lemig, wat het gevolg is van inspoeling van omstromingsklei van de Gelderse IJssel. Ten oosten van het plangebied is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (Landskroon, 2022). Hieruit blijkt dat de top van de rivierduin zich bevindt vanaf 65 cm -Mv (circa 8,0 m +NAP). Op sommige plekken ligt de rivierduin op circa 1,5 m -Mv (circa 7,0 m +NAP). Boven de rivierduin zijn kleilagen aangetroffen als gevolg van de Gelderse IJssel.

Ten westen van het plangebied (bij de opgraving), is het archeologisch niveau aangetroffen in zandige klei, op een diepte van 8,9 – 9,7 m +NAP, op circa 1 m -Mv (Fermin, 2008, 20). Mogelijk worden vergelijkbare niveaus aangetroffen in het noordwesten en zuidoosten van het plangebied, rondom de flank van het rivierduin (zie ook bijlage 4).

4.10. Gaafheid en conservering

Archeologisch gezien is het archeologisch niveau in het plangebied intact.

Vanuit archeologisch oogpunt betekenen de grondwaterstanden een lage verwachting op goed geconserveerde organische resten binnen 1,2 m -Mv, anders dan in grondsporen die tot onder het grondwater reiken en in humeuze spoorvullingen. Deze resten zijn onder andere aangetroffen in een waterput van een nabijgelegen opgraving (Fermin & Van Straten, 2010, 126-127).

5. Doelstelling en vraagstelling

5.1. Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is het toetsen en aanvullen van de archeologische verwachting door het opsporen en het waarderen van eventueel aanwezige archeologische resten. Het onderzoek moet, voor zover mogelijk, inzicht geven in de aard, datering, omvang, gaafheid, conservering en begrenzing van de mogelijk aanwezige archeologische resten.

5.2. Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Aangezien nog onbekend is of en wat voor vindplaatsen er aanwezig zijn, is er op dit moment geen relatie met de NOaA of andere onderzoeksagenda's te leggen. Mochten er archeologische resten aangetroffen worden, dan dient het verdere onderzoek aan te sluiten op de betreffende hoofdstukken en de relevante vraagstellingen.

5.3. Vraagstelling

Het onderzoek moet de vraag beantwoorden of in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, of deze behoudenswaardig zijn en onder welke randvoorwaarden behoud mogelijk is.

5.4. Onderzoeksvragen

1. Zijn er in het plangebied archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen, en/of vondsten?
2. Hoe ziet de bodemopbouw in het plangebied eruit en in hoeverre is deze intact?
3. Wat is de aard, diepteligging, samenhang en spreiding van de aanwezige archeologische resten, grondsporen en structuren (horizontaal en verticaal)?
4. Wat is de datering van de archeologische resten op basis van (chrono-)stratigrafie en typochronologie? En in hoeverre is er sprake van (dis-)continuïteit in gebruik/bewoning?
5. Welke categorieën vondstmateriaal zijn aanwezig en in welke mate (ook in relatie tot elkaar)? Wat zegt de aard en mate van voorkomen van het vondstmateriaal over het gebruik van het plangebied in het verleden?
6. Welke depositionele en post-depositionele processen zijn te onderscheiden en in hoeverre hebben deze invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis en vondstcontexten?
7. Hoe verhouden de onderzoeksresultaten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?
8. Wat is de relatie met omliggende historische/archeologische resten?
9. Wat is de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten (gaafheid en conserveringsgraad)? Is sprake van (een) behoudenswaardige archeologische vindplaats(en)?
10. (Maak voor het beantwoorden van deze vraag gebruik van de KNA-waarderingssystematiek).
11. Zijn er vanuit de toestand van de archeologische resten, bodemcondities en toekomstig gebruik mogelijkheden voor behoud in situ?
12. Bij afwezigheid van een vindplaats; wat is hier de verklaring voor (verstoorde, ander landschap dan verwacht, e.d.)?
13. Zijn er aanwijzingen dat de vindplaats ten westen doorloopt in het huidige plangebied?
14. Zijn er resten aanwezig die dateren uit de Volle Middeleeuwen? Waar bestaan deze resten uit?
15. Zijn er aanwijzingen voor boerderijen of bijgebouwen die ouder zijn dan het jaar 900? Waar bestaan deze uit?
16. Hoe is in het plangebied omgegaan met de afwatering?
17. Hoe zag de inrichting van bewoning op de rivierduin eruit?
18. Waar bestaan de prehistorische resten uit?
19. Zijn er resten van de loopgraven aanwezig in het plangebied? Waar bestaan deze resten uit?

6. Methoden en technieken

6.1. Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek – proefsleuven.

De volgende protocollen van de KNA 4.2 zijn op het onderzoek van toepassing:

- Protocol 4003 – Inventariserend Veldonderzoek (IVO-Proefsleuven).
- Protocol 4004 – Opgraven, specificaties OS02 tot en met OS11.
- Protocol 4006 – Specialistisch onderzoek.
- Protocol 4010 – Depotbeheer.

Daarnaast zijn de volgende standaarden en richtlijnen op dit onderzoek van toepassing:

- KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek (Borsboom/Verhagen, 2009).
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Archeobotanie (Kooistra/Brinkkemper, 2016).
- KNA-Leidraad Archeozoölogie (Lauwerier, 2011).
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.

Onderstaande beschreven methoden en technieken vormen hier een aanvulling op. Bij tegenstrijdigheden worden de protocollen en leidraden van de KNA 4.2 aangehouden.

6.2. Strategie

In het plangebied moet rekening worden gehouden met kleine tot grote vindplaatsen met archeologische lagen, vondstconcentraties en grondsporen, met een gemiddelde spoordichtheid. Op basis van de KNA-leidraad Proefsleuvenonderzoek is gekozen voor onderzoeksmethode A2, inhoudende een dekkingsgraad van circa 9%.

- In het plangebied wordt 26 proefsleuven aangelegd van 25 bij 4 meter en één van 20 bij 4 meter, conform het puttenplan in bijlage 8. De totale oppervlakte van de proefsleuven bedraagt 2680 m². De proefsleuven zijn verspreid over het plangebied in een stippellijnpatroon geprojecteerd, waarbij er rekening is gehouden met de kabels en leidingen die op KLIC staan.
- Vanwege de grootte van het plangebied en het dynamische landschap, is het plangebied opgedeeld in drie zones (west, centraal en oost). In elk deel wordt er gestart met een kijkgat (zie bijlagen 1 en 8). Op basis van het kijkgat wordt het archeologisch niveau bepaald.
- Het puttenplan kan op basis van de werkelijke veldsituatie aangepast worden naar bevinding van de projectleider in het veld. Bij substantiële afwijkingen i.c. afwijkingen die van invloed kunnen zijn op de representativiteit van het onderzoek, wordt eerst door de KNA Archeoloog MA contact opgenomen met de bevoegde overheid.

Aanleg en documentatie vlakken

- Er worden zoveel vlakken aangelegd als er archeologische niveaus zijn. De verwachting is één niveau, in de top van het rivierduin. Mogelijk wordt er een ander niveau aangetroffen in delen van het plangebied die verder van het rivierduin afliggen. In dit geval wordt in overleg met het bevoegd gezag afgesproken of er één of meer vlakken worden aangelegd.
- Vlakken worden machinaal aangelegd met een graafmachine, voorzien van een gesloten gladde bak met glad snijvlak (geen tandenbak).
- Het machinaal verdiepen dient laagsgewijs plaats te vinden, zodanig dat geen archeologische niveaus over het hoofd worden gezien i.c. vergraven en per stratigrafisch niveau en per spoor aanlegvondsten kunnen worden verzameld.

- Er dient tijdens de aanleg van vlakken continu één archeoloog bij de graafmachine te blijven. Deze bewaakt onder andere de aanlegoppervlakte- en diepte, signaleert archeologische lagen, sporen en vondsten én krast sporen in. Zo nodig geeft zij/hij hiertoe de graafmachinist aanwijzingen.
- Tijdens het verdiepen wordt bij iedere haal van de graafmachine het vlak systematisch en vlakdekkend met een metaaldetector afgezocht op metaalvondsten (geen discriminatie op Ferro). Ook worden de vlakken systematische en vlakdekkend met een metaaldetector afgezocht op metaalvondsten. Metaalvondsten worden als puntlocatie (X-, Y- en Z-waarden) ingemeten. De metaaldetector moet van een voor archeologisch onderzoek getest en erkend merk en type zijn.
- Grondsporen worden direct na aanleg van het vlak ingekrast met een meetpin en voorzien van een spoornummer.
- Sporen en lagen die zowel in het vlak als in het profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spoor- en laagnummer.
- Om de leesbaarheid te vergroten, worden sporen (en zo nodig delen van het vlak) altijd met de schep opgeschaafd.
- Het vlak wordt direct na aanleg gefotografeerd (voordat deze is verstoven, verregend of vertrapt).
- Archeologische vlakken worden digitaal met een dGPS/Total Station (RD-coördinatenstelsel), of analoog getekend (schaal 1:50), en beschreven. Ook worden de contouren van de werkputten en profielpinnen met behulp van een dGPS/RTS ingemeten.
- NAP-hoogtes worden gemeten op alle relevante vlakken in één raai in het midden van de werkput met intervallen van 5 meter, evenals om de 5 meter van het maaiveld langs de lange zijde van de werkput waar ook de profielen worden beschreven.
- Indien de bodem van het plangebied volledig is verstoord, kan worden volstaan met enkele foto's waaruit dit blijkt en een aantekening hiervan in het dag- en/of weekrapport. De putgrens of ontgravingsgrens wordt altijd ingemeten, evenals de maaiveldhoogte en NAP-hoogte van elk vlak en de putrand.

Verzamelmwijze en documentatie vondsten en vondstconcentraties

- Aanlegvondsten worden per vak van 4 bij 5 meter verzameld en geadministreerd.
- Vondsten worden per spoor(vulling), of als dit niet mogelijk is, per laag verzameld en geregistreerd.
- Stortvondsten worden per werkput verzameld en geregistreerd.
- Vondstconcentraties worden ingemeten en gefotografeerd. Vondsten uit vondstconcentraties worden per vondstconcentratie verzameld en onder het spoor- en/of vondstnummer van de vondstconcentratie geregistreerd. Bij gelaagde vondstconcentraties worden de betreffende vondsten ook per laagvulling verzameld en gedocumenteerd. Bij vondstconcentraties met een oppervlakte groter dan 4 m² wordt met de bevoegde overheid overlegd over de verzamel- en documentatiewijze.
- Bij het aantreffen van complexe sporen en/of vondstconcentraties (bijvoorbeeld aardewerkconcentraties) en/of structuren wordt de opgravingsstrategie overlegd met de bevoegde overheid. De bevoegde overheid besluit hoe de aangetroffen resten worden onderzocht en geborgen.
- Belangrijke vondsten worden in situ gefotografeerd en als puntlocatie ingemeten. Onder bijzondere vondsten vallen onder andere vondsten die door hun grootte en zeldzaamheid afwijken van de rest van het aangetroffen vondstcomplex.

Vuursteen

- Wanneer vuursteen wordt aangetroffen wat duidt op een 'vuursteenvindplaats' (vanaf 3 vondsten per m²), worden de werkzaamheden stilgelegd en wordt er eerst contact opgenomen met de

bevoegde overheid en de opdrachtgever. De strategie voor de omgang met vuursteenvindplaatsen is als onderstaand. Eerst wordt in overleg met de bevoegde overheid besloten of deze strategie wordt toepast dan wel aangepast.

- Bij het aantreffen van bewerkt vuursteen wordt niet verder mechanisch verdiept, maar wordt eerst een zone van 4 x 5 m rond de vondst opgeschaafd met de schep.
- Indien binnen deze zone meer dan 5 stuks bewerkt vuursteen wordt vastgesteld, wordt niet verder verdiept, maar wordt eerst met megaboringen (15 cm diameter Edelmanboor) de begrenzing van de vondstconcentratie vastgesteld. Om de begrenzing van de vondstconcentratie te kunnen bepalen worden vanuit het vlak, over de volle sleuflengte en sleufbreedte boringen gezet. De boringen worden om de 2 meter, in parallelle raaien gezet, die 1 m uit elkaar liggen. De boringen dienen verspringend te worden gezet. Iedere werkput omvat minimaal vier boorraaien. De boringen dienen tot minimaal 50 cm in de C-horizont van het pleistocene zand te worden gezet. De volledige inhoud van iedere boorkern moet met schoon water worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Op basis van de zeefresultaten wordt met de bevoegde overheid overlegd of er sprake is van een vuursteenconcentratie en over de te volgen vervolgstategie.

Bemonstering

- Grondsporen worden alleen bemonsterd voor zover dit van belang is voor de waardering en anders alleen na overleg met de bevoegde overheid.
- Monsters bestaan uit minstens 5 liter en worden bewaard in luchtdichte zakken of emmers. Bij minder spoorvolume of minder volume van de vulling, wordt het hele spoor i.c. de hele betreffende vulling bemonsterd.

Foto's

- De foto's hebben een resolutie van minimaal 5 megapixel.
- Op iedere vlak, coupe- en profielfoto wordt een fotobordje, maatbalk c.q. jalonstok(-en) en een noordpijl mee gefotografeerd. Op het fotobordje staan tenminste de projectnaam, Archis-onderzoeksmeldingscode, datum, werkputnummer, vlaknummer en eventueel spoornummer. Extra coupe en profielfoto's - zonder fotobordje, maatbalk en noordpijl - kunnen worden gemaakt ten behoeve van publicatiedoeleinden e.d.
- Van ieder vlak worden foto's gemaakt in secties, evenals overzichtsfoto's vanuit minimaal twee verschillende windrichtingen.
- Er worden representatieve foto's gemaakt van de grondsporen in het vlak en van de coupes.
- Er worden foto's gemaakt van de begin- en eindsituatie van het plangebied.
- Er worden foto's gemaakt van het archeologisch veldwerk in uitvoering.

6.3. Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Kwetsbaar vondstmateriaal moet worden behandeld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.

6.4. Structuren en grondsporen

- Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, worden ruim voldoende sporen gecoupeerd en gedocumenteerd ten einde de kwaliteit en conservering van de sporen goed te

kunnen inschatten. Een uitzondering vormen duidelijke structuren of een overvloed aan sporen. De selectie van de te couperen sporen geschiedt naar inzicht van de leidinggevend KNA archeoloog in het veld. Hierbij gelden de onderzoeksvragen uit dit PvE als uitgangspunt.

- Sporen worden gecoupeerd tot op een eventueel volgend sporenniveau of anders helemaal (in het geval dat binnen het bereik van coupes geen andere sporenniveaus liggen).
- Sporen die op basis van omliggende proefsleuven als “geïsoleerd” of “off site” kunnen worden omschreven, worden altijd gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Langgerekte sporen zoals greppels en loopgraven worden om de 15 m gecoupeerd, evenals ter plekke van eventuele oversnijdingen. Tijdens het couperen wordt, zeker m.b.t. loopgraven, uitgebreid gebruikt gemaakt van een metaaldetector.
- Wanneer vaststaat dat sporen van één gebouwstructuur zijn, dan worden deze niet gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt.
- Indien sporen zich op de rand van de werkput bevinden, worden deze, waar mogelijk, tegen de putwand gecoupeerd. Vervolgens worden deze sporen i.c. de betreffende profielwanden gedocumenteerd, opdat het stratigrafisch ingravingsniveau van de grondsporen kan worden vastgelegd.
- Coupetekeningen worden gemaakt op een schaal 1:20 of nauwkeuriger. Uitzondering hierop vormen coupes door sporen die ondieper zijn dan 10 cm. Deze sporen worden niet getekend.
- Indien waterputten, beerputten of andersoortige diepe grondsporen worden aangetroffen, wordt hiervan door middel van een edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reiken en wat de gelaagdheid is. In principe worden waterputten in het stadium van proefsleuven niet gecoupeerd. Bekeken dient te worden of de resultaten uit de boring voldoende zijn om een vervolgstراتيجية bij een doorstart of definitief onderzoek aan te bevelen.
- Indien sprake is van meerdere mogelijk relevante archeologische niveaus, wordt middels een kijkgat van circa 2 x 4 m vanuit het eerste sporenvak gecontroleerd of hieronder nog meer sporenniveaus liggen. Dit geldt voor iedere werkput met een sporenniveau. Als inderdaad een dieper sporenniveau wordt aangetroffen, wordt in overleg met het bevoegd gezag besloten of uitbreiding moet plaatsvinden, waarbij bijvoorbeeld het bovenliggende sporenniveau geheel wordt gedocumenteerd en afgewerkt. Reden kan zijn om onderliggende sporenniveaus goed en volledig te kunnen waarderen.
- Bij het aantreffen van complexe archeologische sporen en/of complexe structuren wordt met de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid overlegd over de te volgen onderzoeksstrategie.

Graven/grafvelden

- Het onderzoek van menselijke skeletelementen is een onderdeel van de fysische antropologie. Het is maatwerk. Zodoende moet bij het aantreffen ervan altijd eerst contact worden gelegd met een fysisch antropoloog. Totdat de fysisch antropoloog de situatie heeft beoordeeld en/of ter plaatse is geweest worden de skeletresten in situ gelaten.
- De fysisch antropoloog beoordeelt de situatie in het veld en bepaalt hoe de skeletresten moeten worden vrij gelegd, gedocumenteerd en bemonsterd. Ook bepaalt deze welke actoren hiervoor worden ingezet.
- Een losse vondst van een skeletelement wordt op een andere manier verzameld dan een compleet graf met skelet, een kuil met crematieresten of brandplaats met crematieresten:
- Wanneer een graf, crematiegraf of brandplaats met crematieresten wordt aangetroffen worden van het skelet tenminste de aanwezige skeletdelen geïnventariseerd.
- Van de grond uit de vulling van het graf wordt ten minste één 5 liter monster genomen (met name in de buurt van de handen, voeten, maag en schedel). Dit monster wordt gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm.

- Skeletresten worden vrij gelegd, zodanig dat de oriëntatie en botelementen zijn te onderscheiden.
- Van het vrijgelegde skeletmateriaal wordt een fotogrammetrische opname gemaakt. De relatie tussen grondspoor en skelet (of crematieconcentratie) wordt vastgelegd op foto, op tekening en in een database. Hierbij wordt onder andere ook gekeken naar de ligging van grafgraven ten opzichte van het skelet en naar de relatie tussen diverse vondsten in het spoor.
- Een tekening van het skelet wordt gemaakt op schaal 1:1 of 1:10. Verder wordt een schematische tekening gemaakt van het skelet en de context.
- Het graftype wordt beschreven inclusief eventueel aanwezige verstoringen/oversnijdingen. Hierbij wordt ook de ligging en houding van het skelet beschreven.
- De schedel en onderkaak dienen in zijn geheel gelicht te worden, liefst 'en bloc'.
- De linker- en rechterledematen worden gescheiden verzameld en verpakt.
- De conserveringstoestand van het materiaal wordt bepaald door de pre-depositionele processen en het kalk- en zuurstofgehalte van de bodem en conform KNA- Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- Voor goed geconserveerd materiaal is in het veld geen specifieke behandeling nodig. Bij slecht geconserveerd materiaal is overleg met een specialist (fysisch antropoloog) noodzakelijk om eventueel in het veld het bot te conserveren en voordien de nodige monsters te nemen.
- Het gebruik van conserveringsmiddelen wordt gedocumenteerd met name op welke delen van het skelet.
- Urnen met crematieresten worden pas in het laboratorium door de specialist gelegeerd.
- Het met de hand verzamelde materiaal wordt indien nodig gewassen en voorzichtig met een borstel afgeborsteld. Vochtig of nat gereinigd materiaal wordt aan de lucht gedroogd; hierbij moeten grote temperatuurschommelingen worden vermeden. 'En bloc' gelichte delen worden niet gewassen, maar langzaam gedroogd. Indien uitgehard worden ze verder uitgerepareerd en eventueel geconserveerd.
- 'Losse' crematieresten worden gewassen boven een zeef met een maaswijdte van 1 mm en aan de lucht gedroogd.

6.5. Lichten (van waterbodems)

Niet van toepassing.

6.6. Aardwetenschappelijk onderzoek

- Tijdens het onderzoek wordt de bodemopbouw en archeologische stratigrafie van het plangebied gedocumenteerd. Bij een eenduidig profiel kan worden volstaan met twee profielkolommen per werkput (ieder van minimaal 2,0 meter breed) aan het begin en het eind van de voor de werkput meest representatieve wand. Bij een complexe bodemopbouw wordt minimaal 1 lengteprofiel per werkput gedocumenteerd.
- De profielen moeten tot minimaal 20 cm onder het onderste vlakniveau worden aangelegd.
- Verspreid over het plangebied worden diepe profielen aangelegd, minimaal één per twee werkputten. Deze profielen worden tot minimaal 1 m -Mv aangelegd. Bij voorkeur worden de profielen aangelegd tot in het Laagpakket van Wijchen, indien dit qua veiligheidsoverwegingen uitvoerbaar is.
- Profielen worden gefotografeerd en getekend (schaal 1:20).
- Profielen dienen op profielfoto's lithostratigrafisch en archeologisch leesbaar te zijn.
- Bij het afsteken van profielen worden vondsten per stratigrafisch niveau verzameld en geadministreerd.

- De beschrijving van profielen vindt plaats door minimaal een KNA Archeoloog. Bij een complexe opbouw wordt het profiel door, of onder supervisie van, een fysisch geograaf beschreven en gedocumenteerd.
- Profielen worden beschreven volgens de NEN5104 en Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Hierbij worden onder andere de volgende karakteristieken beschreven en in absolute zin vastgelegd, te weten: archeologische vondsten en kenmerken, textuur, kleur, lithostratigrafie, humusgehalte, consistentie en gleyverschijnselen.
- Indien relevant voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, worden uit een representatief deel van de profielen monsters genomen ten behoeve van het aardwetenschappelijk onderzoek (slijpplaten), het botanisch onderzoek (pollen) en het chronologisch onderzoek (14C).

6.7. Anorganische artefacten

Anorganische artefacten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten 2002).
- Kwetsbare anorganische vondsten worden in het veld gestabiliseerd, voordat ze worden gelicht. Dit geldt bijvoorbeeld voor kwetsbaar vaatwerk. Zo nodig worden complete voorwerpen van aardewerk met de omringende grond in het veld ‘ingekist’, gelicht en onder laboratoriumomstandigheden uitgerepareerd.
- Complete aardewerkpotten en schalen worden met inhoud – vaak sediment – gelicht en onder laboratoriumomstandigheden uitgerepareerd.
- Losse scherven met aankoesel worden apart bewaard voor eventuele residuenanalyse en datering.
- Losse scherven en voorwerpen van aardewerk worden per spoor of per verzameleenheid verzameld en geadministreerd.

6.8. Organische artefacten

Organische artefacten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten 2002).
- Artefacten van organisch materiaal worden na het verzamelen zodanig verpakt dat zo min mogelijk achteruitgang plaatsvindt.
- Kwetsbare voorwerpen van organisch materiaal worden desnoods in het veld met de omringende grond van een bekisting voorzien en gelicht. Hiertoe vindt overleg plaats met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

Hout:

- In principe wordt al het archeologisch hout geborgen.
- Bij het aantreffen van grote en complexe houten constructies wordt met de bevoegde overheid overlegd of en hoe deze moeten worden geborgen en gedocumenteerd.
- Archeologisch hout dient direct bij bergen en monsternamen nat en luchtdicht te worden verpakt, zodat de kwaliteit van het hout niet achteruit gaat.

6.9. Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Archeobotanie (Kooistra/Brinkkemper, 2016).
- KNA-Leidraad Archeozoölogie (Lauwerier, 2011).

6.10. Overige resten

Overige resten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.
- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.

6.11. Dateringstechnieken

Monsters voor datering worden genomen en gedocumenteerd volgens:

- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.

Het is de verwachting dat het onderzoek voldoende betrouwbaar dateerbaar vondstmateriaal zal opleveren. Indien dat niet het geval is, kan het noodzakelijk zijn om aanvullend natuurwetenschappelijke dateringen te verkrijgen. De voorkeur bij het nemen van 14C-monsters gaat uit naar verbrand bot of verbrande zaden afkomstig uit een eenduidige context (waarbij kan worden uitgesloten dat het materiaal bijvoorbeeld door opspit in een spoor terecht is gekomen). Materiaal waarvan de herkomst niet zeker is komt dan ook niet in aanmerking voor datering. In het veld zal door een senior KNA archeoloog worden bepaald of de betreffende sporen / lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor datering.

Indien tijdens het onderzoek houtresten worden aangetroffen die zich mogelijk lenen voor dendrochronologisch onderzoek, worden deze gezien de zeldzaamheid en de nauwkeurige dateringsmogelijkheden altijd bemonsterd.

6.12. Beperkingen

Mogelijke beperkingen

- Explosieven: afhankelijk van de resultaten van het NGE-onderzoek moet de aanleg van de proefsleuven onder NGE-begeleiding uitgevoerd worden.
- Verontreiniging: het terrein is vrijgegeven van vervuilingen.³
- Kabels en leidingen: Binnen het plangebied bevinden zich enkele kabels en leidingen. De proefsleuven zijn zo geprojecteerd dat deze op veilige afstand van de kabels en leidingen liggen.

³ Zie milieuraapport Greenhouse advies P06832 definitief 2024.

7. Uitwerking

Na het veldwerk en na de technische uitwerking wordt – zo nodig na specialistisch advies – een evaluatierapport opgesteld, tenzij door de archeologisch aannemer en de (archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid bij overleg tijdens of na het veldwerk is vastgesteld dat direct met het eindrapport kan worden begonnen.

In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten.

Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.

Het evaluatierapport wordt bij de bevoegde overheid ingediend. Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit PvE.

Na vaststelling van het evaluatierapport geeft de opdrachtgever opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het conceptrapport.

7.1. Structuren, grondsporen, en vondstspreidingen

Structuren, grondsporen en vondstspreidingen worden uitgewerkt tot op het niveau dat benodigd is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Structuren en grondsporen worden in de basisrapportage zoveel mogelijk beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang.

7.2. Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke gegevens worden lithologisch en lithogenetisch uitgewerkt op basis van de NEN 5104 en de ASB. Naast de geologisch/bodemkundige informatie dient ook archeologische informatie (o.a. (post-)depositionele processen) te worden betrokken bij de analyse van de profielen.

7.3. Anorganische artefacten

Algemeen:

- Vondsten worden uitgewerkt tot op het niveau, dat de onderzoeksvragen uit dit PvE kunnen worden beantwoord.

Tijdelijke opslag:

- Conform protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- De tijdelijke opslag van vondsten is zodanig dat deze geen invloed heeft op de informatiewaarde en fysieke toestand van de vondsten.
- Vondsten dienen goed beheerd te worden en alleen toegankelijk te zijn voor bij het onderzoek directbetrokkenen.
- Tevens geldt het advies van de betreffende KNA Specialist (protocol 4006 Specialistisch onderzoek).

Per materiaalcategorie:

- Algemeen: Vondsten zonder aankoeksel, residuen, verf of andere kwetsbare kenmerken en/of elementen worden gewassen, gesplitst naar materiaalcategorie, gewogen en geteld.
- Aardewerk: Aardewerk wordt gedetermineerd naar fragment/fragmentatiegraad, periode, versiering, verschraling, vorm, afwerking, type en baksel. Daarnaast wordt de wanddikte en het gewicht geregistreerd.
- Bewerkt vuursteen: Van bewerkt vuursteen worden aantallen per type geregistreerd (t.b.v. typochronologische tabel).
- Natuursteen: Natuursteen wordt gedetermineerd naar soort/herkomstgebied, bewerkt/gebruikt en type.
- Metaal: Metaal wordt gedetermineerd naar metaalsoort, type en periode.
- Glas: Glas wordt gedetermineerd naar type en periode.

7.4. Organische artefacten

Algemeen:

- Vondsten worden uitgewerkt tot op het niveau, dat de onderzoeksvragen uit dit PvE kunnen worden beantwoord.

Tijdelijke opslag:

- Conform protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- De tijdelijke opslag van vondsten is zodanig dat deze geen invloed heeft op de informatiewaarde en fysieke toestand van vondsten.
- Vondsten dienen goed beheerd te worden en alleen toegankelijk te zijn voor bij het onderzoek directbetrokkenen.
- Tevens geldt het advies van de betreffende KNA Specialist (protocol 4006 Specialistisch onderzoek).

Per materiaalcategorie:

- Houten voorwerpen: Houten voorwerpen worden gedetermineerd in termen van houtsoort, bewerkingskenmerken, type, conserveringstoestand en, indien mogelijk, datering.
- Leer: Leer wordt gedetermineerd naar leersoort (welk dier), bewerkingsporen, gebruikte technieken en gebruik.
- Bot en gewei: Bot en gewei wordt gedetermineerd in termen van bewerkingskenmerken, type, periode en conserveringstoestand.

7.5. Archeozoölogische en -botanische resten

Algemeen:

- Vondsten worden uitgewerkt tot op het niveau, dat de onderzoeksvragen uit dit PvE kunnen worden beantwoord.

Tijdelijke opslag:

- Conform protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- De tijdelijke opslag van vondsten is zodanig dat deze geen invloed heeft op de informatiewaarde en fysieke toestand van vondsten.
- Vondsten dienen goed beheerd te worden en alleen toegankelijk te zijn voor bij het onderzoek directbetrokkenen.
- Tevens geldt het advies van de betreffende KNA Specialist (protocol 4006 Specialistisch onderzoek).

Per materiaalcategorie:

- Botanische resten: De uitwerking van botanische resten beperkt zich tot een kwalitatieve analyse van pollen en macroresten.
- Archeozoölogische resten: Archeozoölogische resten worden uitgewerkt tot op het niveau van aantallen per botelement per diersoort, fragmentatiegraad en conserveringsgraad (schatting).
- Menselijke (crematie)resten: Menselijke (crematie)resten worden uitgewerkt tot op het niveau van aantallen per botelement, fragmentatiegraad en conserveringsgraad (schatting), inclusief fysisch antropologisch onderzoek.

7.6. Beeldrapportage

Het standaardrapport is conform de KNA (versie 4.2) en bevat de volgende elementen:

- Allesporenkaart waarop de sporen en geïnterpreteerde structuren op staan aangegeven, voorzien van het landelijke coördinatengrid, en op een moderne topografische ondergrond, incl. legenda. De sporen en structuren worden (indien van toepassing) met verschillende periodekleuren op deze allesporenkaart aangegeven.
- Representatieve sporen en profielen worden in opgemaakte vorm in het rapport afgebeeld.
- Een referentieprofiel wordt altijd afgebeeld in het rapport.
- Naast de geologisch/bodemkundige informatie wordt ook de archeologische informatie betrokken bij de analyse van de profielen.
- Vlaktekeningen, relevante profieltekeningen, relevante coupetekeningen, inclusief legenda.
- Een selectie van relevante foto's van vlakken, sporen, coupes en profielen.
- Een representatief aantal objecten wordt afgebeeld en eventueel getekend in het rapport. Dit is in overleg tussen opdrachtnemer, opdrachtgever en bevoegde overheid.
- Actie- en sfeerfoto's van het onderzoek in relatie met de omgeving.

8. (De)selectie en conservering

8.1. Selectie materiaal voor uitwerking

Het verzamelde materiaal ondergaat een primaire vondstverwerking (wassen, uitsplitsen, tellen en wegen per vondstcategorie per vondstnummer). Voor de (de)selectie en conservering van het materiaal gevonden tijdens het proefsleuvenonderzoek gelden de onderstaande bepalingen waarbij de data wordt vastgelegd in een (de-)selectieadvies dat is opgenomen in het (evaluatierapport en/of) eindrapport. Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel te deselecteren wordt altijd een selectierapport opgesteld.

8.2. Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering

Deselectie van het uit het veld meegenomen materiaal en/of een voorstel tot conserveren wordt in het evaluatie- en selectierapport verantwoord met een deselectie-advies en/of conserveringsadvies. Dit advies wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de eigenaar van de vondsten (de deponhouder; zie paragraaf 9.1), zodat deze een gefundeerde beslissing kan nemen.

Voor deselectie wordt per vondst - waarvan geadviseerd wordt het te mogen deselecteren - minimaal inzicht gegeven in: vondstnummer; soort context waar het object gevonden is (spoor); datering; conserveringstoestand; aard van het object (determinatie); bijzonderheden (inscripties, bewerkingsporen, etc.) en reden/motivering voor deselectie.

Binnen de Noordwest Europese archeologie komen metaalvondsten van ijzer zeer vaak als 'ondetermineerbaar' aan het daglicht. Bij sterk verroestte vondsten, waarbij de oorspronkelijke vorm niet te herleiden is, is het noodzakelijk dat deze eerst worden geröntgend en door een materiaalspecialist worden bekeken, voorafgaand aan het op te stellen deselectie-advies (zie ook KNA 4.2, protocol 4001 PvE PS06, Tabel 2).

De vondsten en monsters worden overgedragen aan het desbetreffende depot (zie hoofdstuk 9). Uiteindelijk zal de deponhouder op basis van het voorstel van de archeologisch uitvoerder bepalen welk materiaal uiteindelijk kan worden gedeselecteerd – binnen redelijke grenzen en indien nodig in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

9. Deponering

9.1. Eisen betreffende depot

Het vondstmateriaal en de opgravingsdocumentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk, conform protocol depotbeheer (KNA 4.2, protocol 4010) en eventuele aanvullende eisen (zie bijlage 7), aan het hieronder genoemde depot aangeleverd. Voor de overdracht van de vondsten wordt tijdig een afspraak gemaakt met de depotbeheerder.

Adres

Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Provincie Gelderland
Museum het Valkhof, Gelders Archeologisch Centrum Museum G.M. Kam
Postbus 1474, 601 BL Nijmegen

Contactpersoon

Tel: 06-

E-mail _____

9.2. Te leveren product

Het rapport wordt uitgegeven door de opdrachtnemer.

Evaluatierapport:

Indien er een evaluatierapport wordt opgesteld (zie hoofdstuk 7), dan wordt deze na het einde van het veldwerk aangeleverd aan de opdrachtgever, ter goedkeuring voorgelegd aan het depot, en getoetst door de bevoegde overheid. Op basis van dit evaluatierapport (conform Protocol 4004 – Opgraven, OS12 Evaluatierapport) worden keuzes gemaakt t.a.v. de rapportage en de uit te werken sporen, vondsten en monsters. Een aanvullende kostenraming kan onderdeel uitmaken van het evaluatierapport. Na goedkeuring van het evaluatierapport wordt aangevangen met het opstellen van het conceptrapport. Indien er geen sprake is van het opstellen van een evaluatierapport, dan kan direct opgestart worden met het opstellen van het conceptrapport.

Concept- en definitief rapport:

De conceptrapportage wordt, na goedkeuring van het evaluatierapport (indien van toepassing), ter beoordeling voorgelegd aan de bevoegde overheid. De bevoegde overheid toetst het rapport, waarna een hernieuwde versie wordt vervaardigd. Deze versie wordt door de bevoegde overheid gecontroleerd op verwerking van het commentaar uit de beoordeling. Wanneer het commentaar naar behoren is verwerkt wordt het rapport definitief gemaakt. Indien commentaar niet verwerkt is zonder onderbouwing, wordt het rapport opnieuw aangepast. Het rapport wordt uiterlijk binnen de wettelijke termijnen opgeleverd.

Eindproduct:

- Bij een proefsleuvenonderzoek is het eindproduct een rapport (cf. KNA 4.2 Protocol 4003 – Inventariserend veldonderzoek, VS05 – Opstellen standaardrapport IVO-P), mogelijk tevens een evaluatierapport (cf. KNA 4.2 Protocol 4004 – Opgraven, specificatie OS12).
- Digitale rapporten worden geleverd aan de RCE (via Archis), het depot (zie paragraaf 9.1), het e-depot (DANS-EASY), en (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid.
- De digitale documentatie wordt binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan Archis en het e-depot (DANS-EASY).
- Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie. Deze wordt tijdig verkregen van het desbetreffende depot (voor het contactadres, zie paragraaf 9.1).

10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1. Personele randvoorwaarden

De archeologische uitvoerder is gecertificeerd voor ten minste het uitvoeren van werkzaamheden conform protocol 4004 van BRL SIKB 4000. De dagelijkse leiding in het veld ligt bij een (senior) KNA-archeoloog met aantoonbare ervaring in de archeoregio. De in te zetten materiaalspecialisten dienen ervaring te hebben met vondstmateriaal uit de betreffende perioden. Metaaldetectie wordt uitgevoerd door iemand met ruime ervaring in het gebruik van metaaldetectors.

10.2. Overlegmomenten

- De archeologisch aannemer neemt - in geval er sprake is van significante afwijkingen van de bevindingen in het veld ten opzichte van de uitgangspunten in dit PvE - contact op met (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid en het archeologisch depot (alleen indien die wijzigingen ook invloed hebben op de aard/hoeveelheid etc. van het vondstmateriaal). De bevoegde overheid en de depothouder (/eigenaar van de vondsten) nemen een gemotiveerd besluit over de te nemen vervolgstappen over de te nemen maatregelen.
- De opdrachtgever houdt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van de bevoegde overheid.
- Communicatie naar buiten over de archeologische resten vindt alleen plaats na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

10.3. Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

De kwaliteitsbewaking is in handen van Senior KNA Archeoloog die door de archeologisch aannemer aan het project wordt toegewezen. Deze houdt toezicht op de werkzaamheden zodat deze voldoen aan het PvE. Ook signaleert de Senior KNA archeoloog overlegmomenten en is deze verantwoordelijk voor de evaluatie van het onderzoek.

Indien de archeologische situatie in het onderzoeksgebied significant afwijkt van de verwachting in onderhavig PvE wordt dit schriftelijk gemeld aan de bevoegde overheid. Voor de beslismomenten m.b.t. meer- en/of minderwerk kan de archeologisch aannemer verwijzen naar de offerte van desbetreffend project. Voor overleg en evaluatie zie hoofdstukken 8 en 11.

10.4. Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Het onderzoek dient verricht te worden door een uitvoerder die in het bezit is van een geldig certificaat 'BRL SIKB 4000 Archeologie protocol 4003 IVO, proefsleuven'.

Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Onverlet wat er in het PvE staat gaat wettelijke regelgeving met betrekking tot bijvoorbeeld arbeid, veiligheid, gezondheid en milieu boven de bepalingen in dit PvE. Deze zaken moeten ruim voorafgaand aan het onderzoek, onderling tussen de archeologische uitvoerder en de opdrachtgever worden geregeld (bijv. in een Plan van Aanpak).

De deelname van amateurarcheologen en vrijwilligers is afhankelijk van toestemming van de grondeigenaar, de civieltechnische en/of bouwkundige en/of milieukundig aannemer en de archeologisch uitvoerder. Het kan dat vanuit veiligheidsoverwegingen de deelname niet mogelijk is of dat van daaruit extra eisen kunnen worden gesteld met betrekking tot deelname.

11. Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

11.1. Wijzigingen tijdens het veldwerk

Mocht er sprake zijn van belangrijke wijzigingen ten opzichte van dit PvE, of omstandigheden zijn waardoor er een andere strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk is, dan dient de archeologisch aannemer dit terstond te melden bij de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De bevoegde overheid zal dan een besluit nemen over de te volgen vervolgstappen. De archeologisch aannemer is verantwoordelijk om de opdrachtgever schriftelijk op de hoogte te stellen van de genomen beslissing van de bevoegde overheid.

11.2. Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- (Kwalitatieve) Afwijkingen van de archeologische verwachting (of het complextype);
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Wijzigingen fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, complextype, aantallen vlakken et cetera).
- Significante (kwantitatieve) afwijkingen van verwachte vondsten en monsters (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).
- Wijzigingen die (de)selectie en/of conservering van vondsten en monsters beïnvloeden.

Mogelijke overige wijzigingen:

- N.v.t.

11.3. Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie hoofdstuk 8.1 en hoofdstuk 11.4 van dit PvE.

11.4. Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Beslissingen over belangrijke selecties, wijzigingen van en aanvullingen op dit PvE zullen worden genomen door de bevoegde overheid en de depothouder (/eigenaar van de vondsten). Dit zal gebeuren op aanbeveling van de projectleider en na kennisname van het standpunt van de opdrachtgever.

Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Literatuur

- SIKB, 2018: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2 (KNA 4.2).
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.
- Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- Borsboom, A.J./J.W.H.P., Verhagen 2009: KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P), versie 1.02, Gouda (CCvD).
- Carmiggelt, A./P.J.W.M. Schulten, 2002: Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1, Zoetermeer (College voor de Archeologische Kwaliteit).
- Kooistra, L.I./O., Brinkkemper, 2016: KNA Leidraad Archeobotanie, versie definitief 1.01, Gouda (CCvD).
- Fermin, B., 2008. Prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen rond boerderij Tricht in Beinum. Resultaten van het proefsleuvenonderzoek Beinum-West fase 1 (gemeente Doesburg). Doesburgse Archeologische Publicaties 4. Gemeente Doesburg.
- Fermin, B. & K. van Straten, 2010. De Agrarii Milites van Beinum. Archeologisch onderzoek onder ervaarers Tricht in Beinum (gem. Doesburg). Doesburgse Archeologische Publicaties 6. Gemeente Doesburg.
- Landskroon, S.A., 2022. Inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen en karterende proefsleuven voor de herontwikkeling van vijf vijvers in de wijk Beinum, gemeente Doesburg. Hollandia-reeks 1006.
- Lauwerier, R.C.G.M., 2011: KNA Leidraad Archeozoölogie, versie definitief 1.01, Gouda (CCvD).
- Maas, G. J., W.M. van der Meij, S. P. J. v. Delft, A. H. Heidema., 2019. Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000. <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.
- Versfelt, H.J., 2003. De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland, Heveskes Uitgevers, Groningen.
- Vos, P.C., 2015. Origin of the Dutch coastal landscape. Longterm landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series. PhD dissertation, Utrecht University, Barkhuis Groningen.

Bijlage 1. Luchtfoto

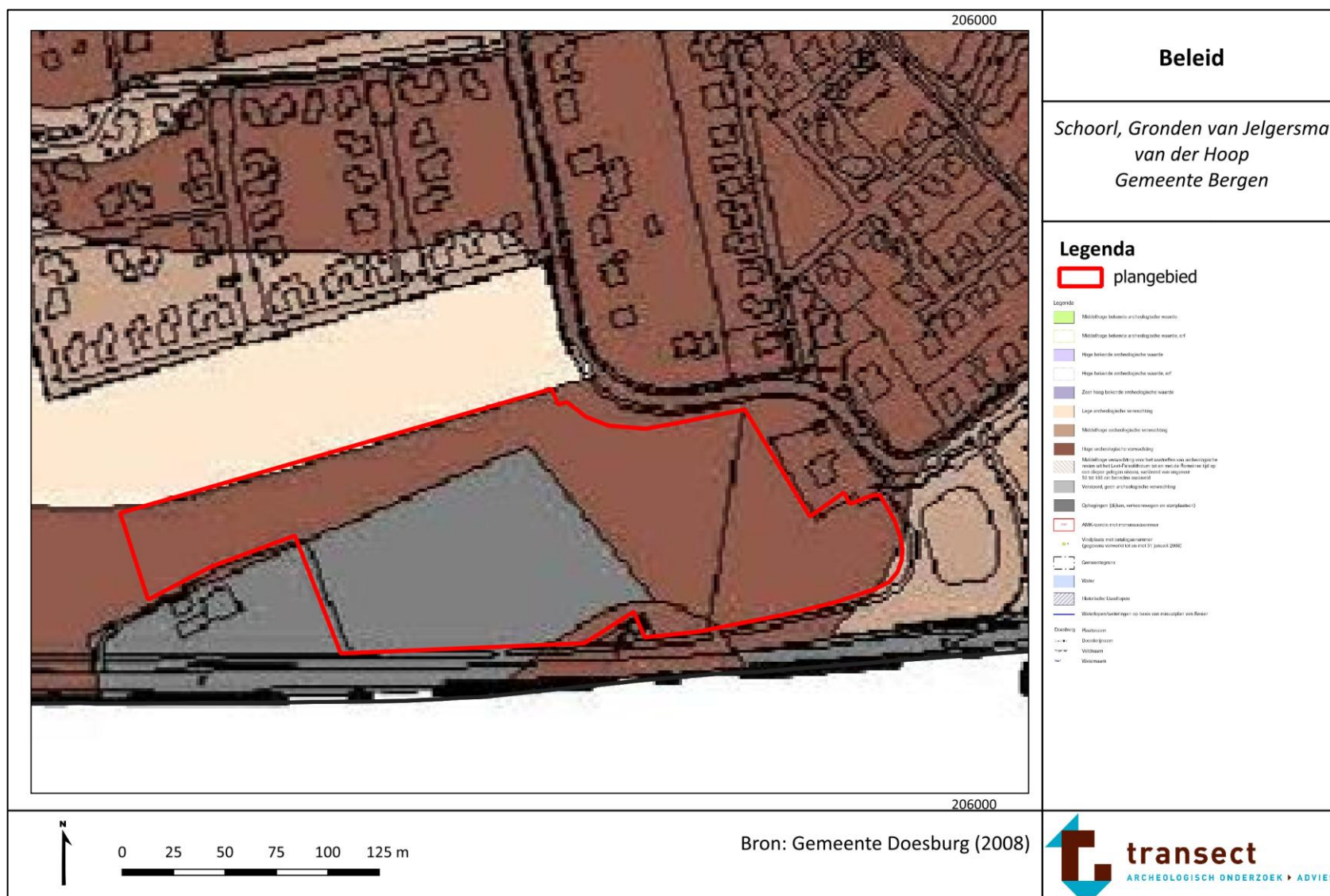




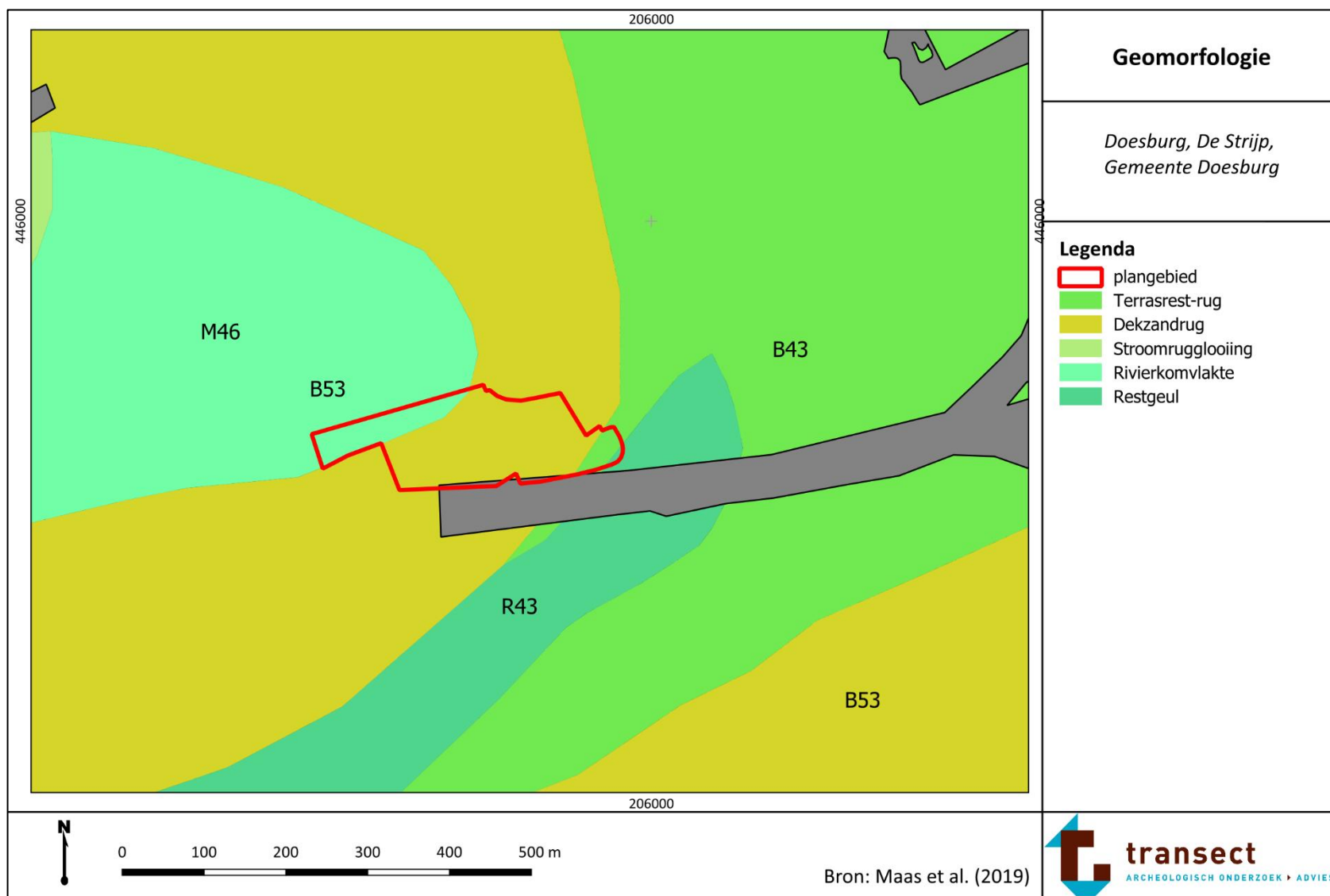
Bijlage 2. Toekomstige situatie



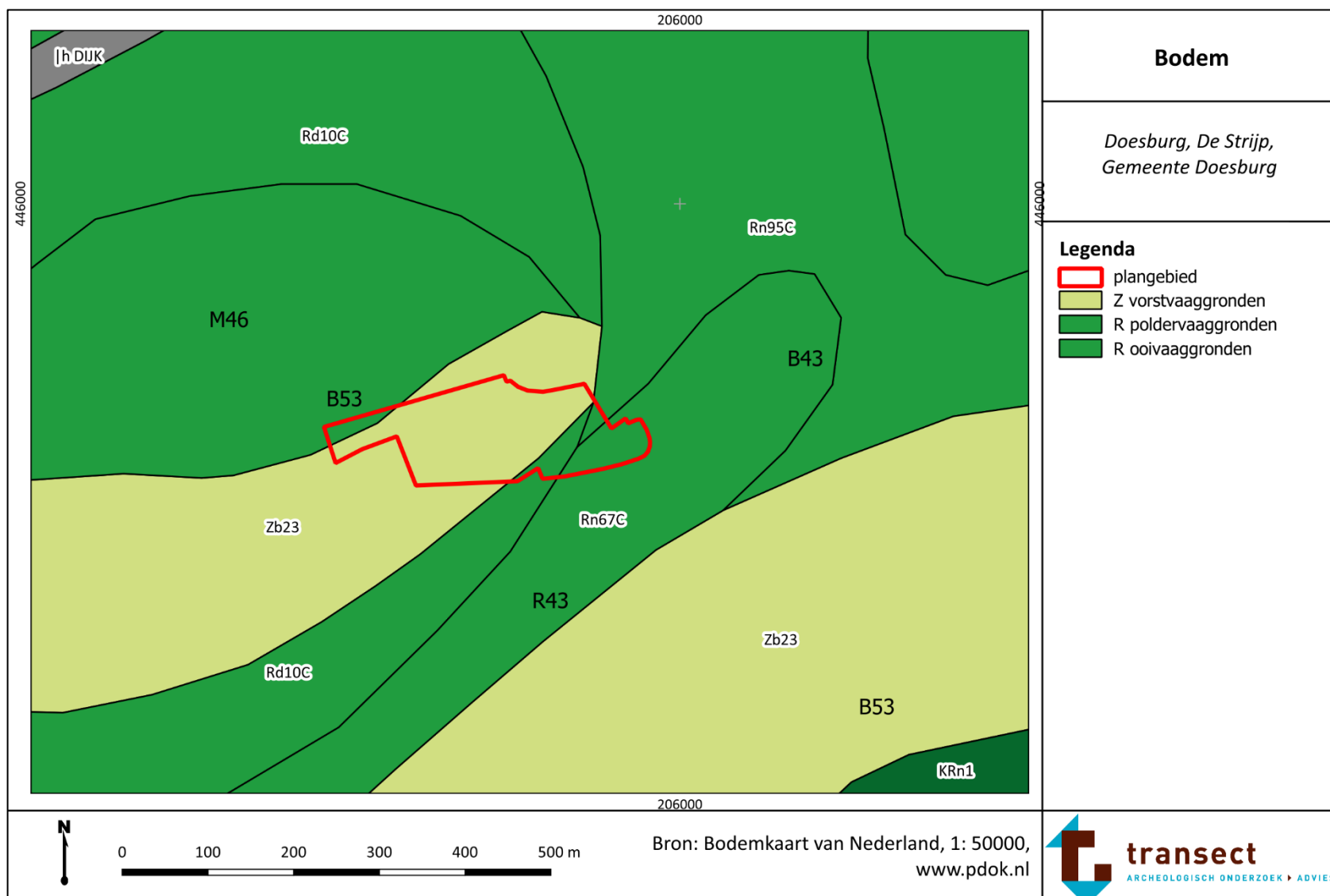
Bijlage 3. Gemeentelijke beleidskaart



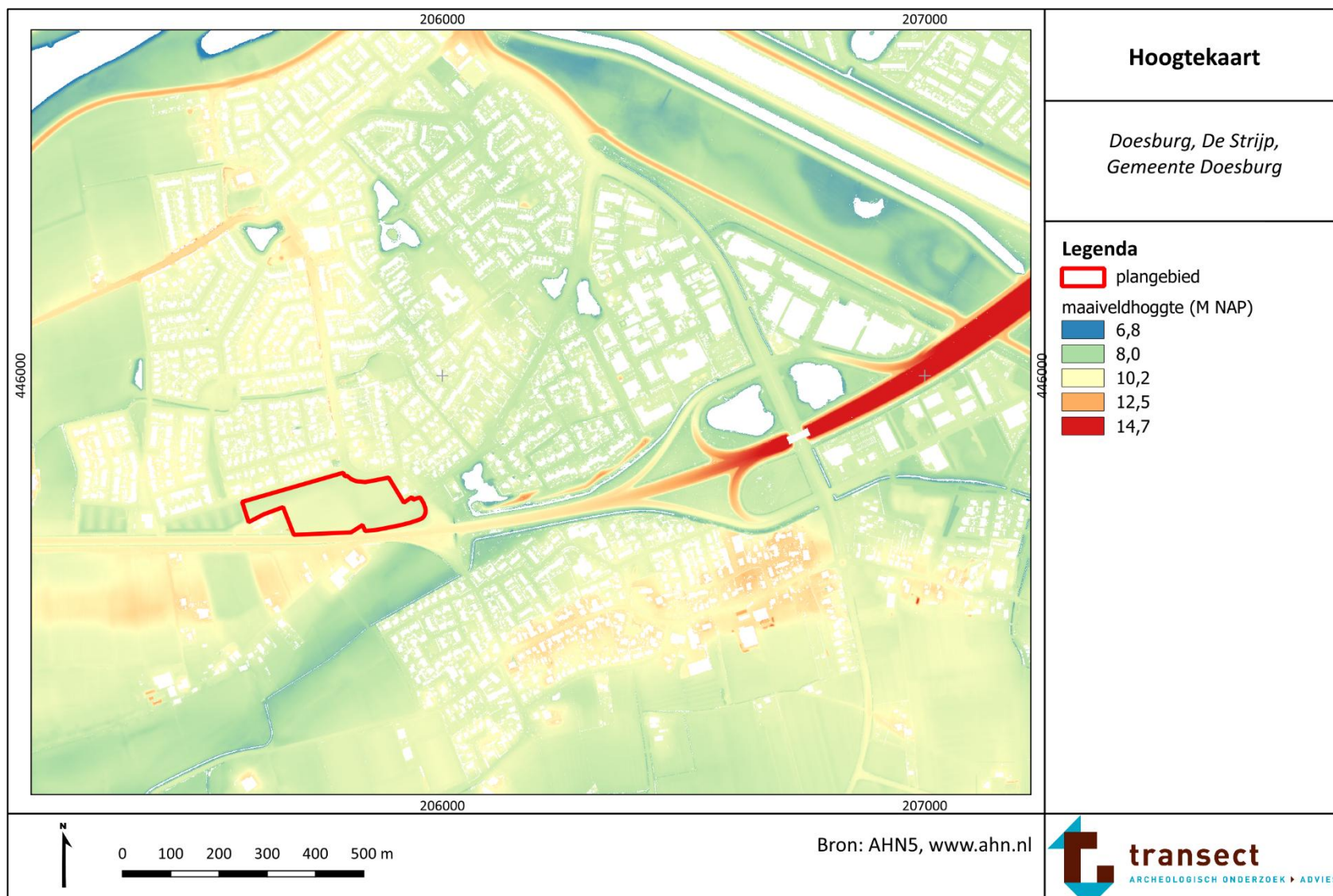
Bijlage 4. Geomorfologie



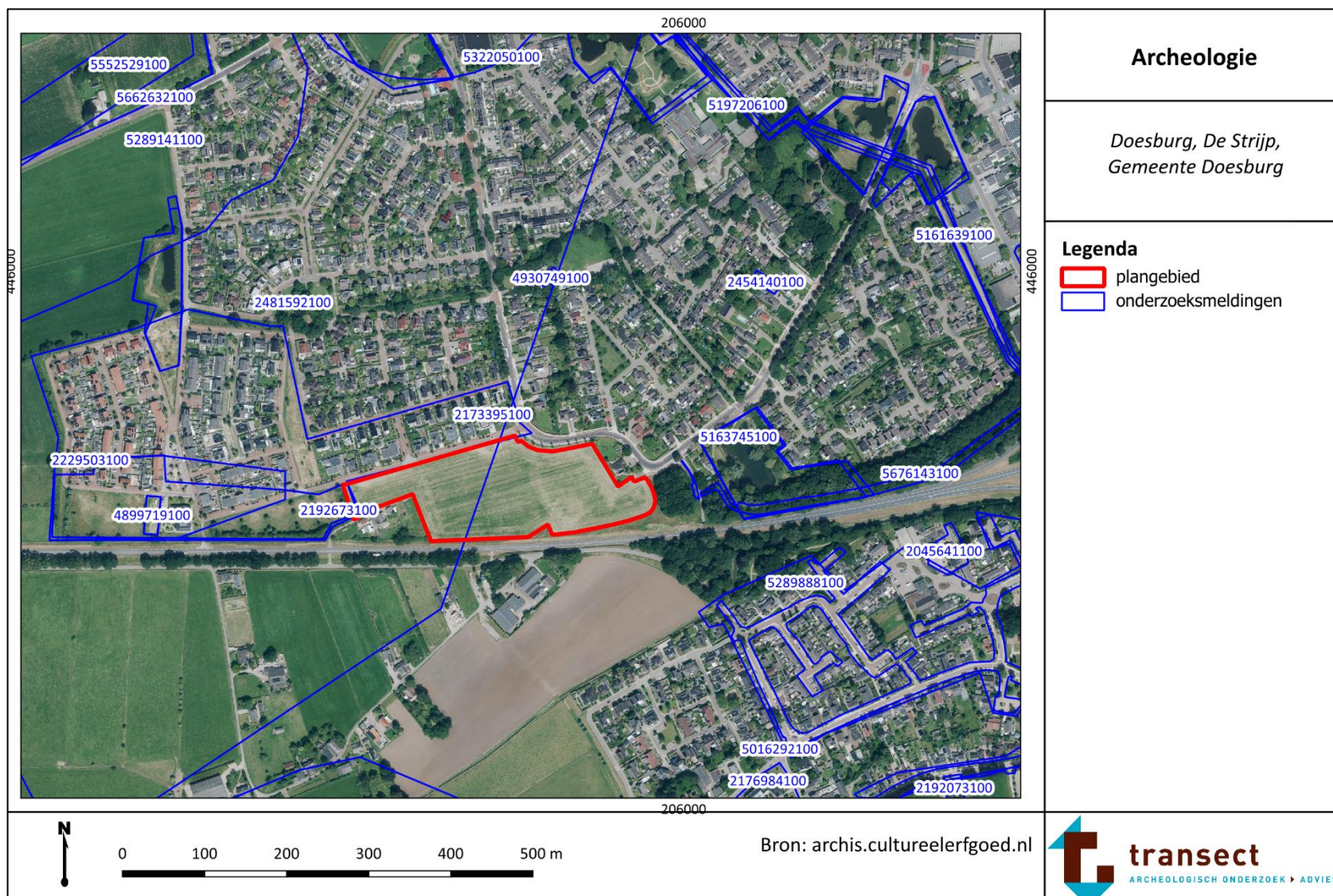
Bijlage 5. Bodemkaart



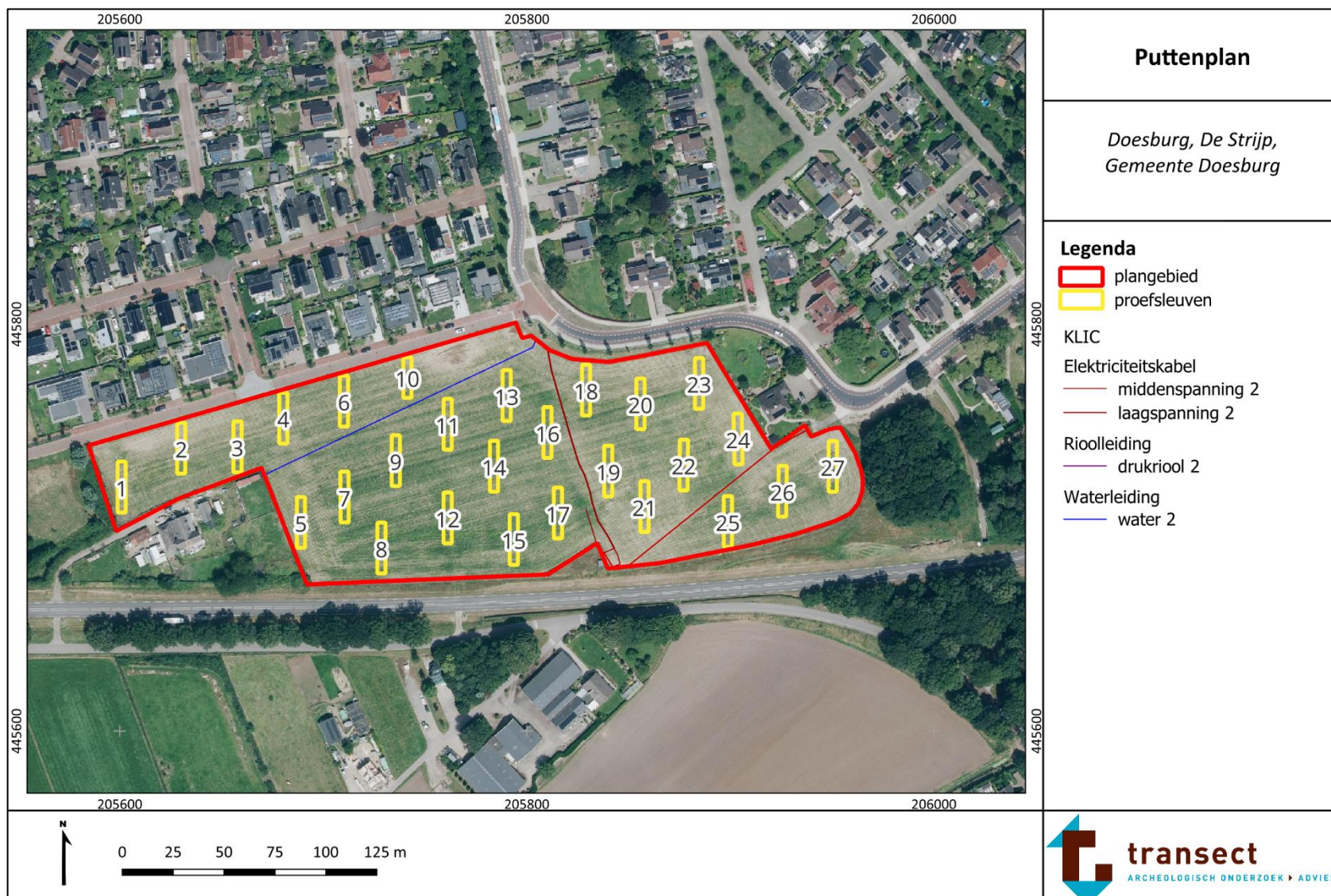
Bijlage 6. Hoogtekaart AHN



Bijlage 7. Archis onderzoeksmeldingen



Bijlage 8. Puttenplan





Bijlage 9. Lijst met te verwachten aantallen⁴

Onderzoek	Verwachting
IVO-P Doesburg, De Strijp	Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen
Omvang	Verwachte aantal m ²
Plangebied: ca. 3 ha	Ca. 2680 m ² aan proefsleuven
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	-
Bouwmateriaal	-
Metaal (ferro)	-
Metaal (non-ferro)	-
Slakmateriaal	-
Vuursteen	-
Overig natuursteen	-
Glas	-
Menselijk botmateriaal onverbrand	-
Menselijk botmateriaal verbrand	-
Dierlijk botmateriaal onverbrand	-
Dierlijk botmateriaal verbrand	-
Visresten (handverzameld)	-
Schelpen	-
Hout	-
Houtskool(monsters)	-
Textiel	-
Leer	-
Submoderne materialen	-
Monsternamen	
Algemeen biologisch monster (ABM)	-
Algemeen zeefmonster (AZM)	-
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	-
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	-
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	-
Monsters voor koolstofdatering (C14)	-
DNA	-
Dendrochronologisch monster	-

⁴ Aantallen zijn niet ingevuld aangezien het onderzoek in eerste instantie een proefsleuvenonderzoek betreft. Bij een proefsleuvenonderzoek hoeven nog geen aantallen op te worden gegeven, aangezien nog onduidelijk is hoeveel vondsten/monsters verwacht kunnen worden. Aantallen voor de eventuele Opgraving kunnen worden ingeschat na de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek.

Bijlage 10. Te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"5	PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"6
Aardewerk	Nee	Nee	Nee
Bouwmateriaal	Nee	Nee	Nee
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Nee
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Nee
Slakmateriaal	Nee	Nee	Nee
Vuursteen	Nee	Nee	Nee
Overig natuursteen	Nee	Nee	Nee
Glas	Nee	Nee	Nee
Menselijk botmateriaal	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Ja	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee	Nee
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Nee
Visresten	Nee	Nee	Nee
Schelpen	Nee	Nee	Nee
Hout	Nee	Nee	Nee
Houtskool(monsters)	Nee	Nee	Nee
Textiel	Nee	Nee (en bloc lichten)	Nee
Leer	Nee	Nee	Nee
Submoderne materialen	Nee	Nee	Nee
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster	Nee	Nee	Nee
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Nee
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Nee	Nee
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Nee	Nee
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Nee	Nee
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Nee	Nee	Nee
Monsters voor koolstofdatering	Nee	Nee	Nee
DNA	Nee	Nee	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Nee

⁵ Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn.

⁶ Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn.

EISEN TEN BEHOEVE VAN AANLEVERING VAN VONDSTEN EN ONDERZOEKSDOCUMENTATIE PROVINCIAAL DEPOT BODEMVONDSTEN NOORD-BRABANT (PDB)

Versie 4, 14-06-2017

Conform de huidige wet- en regelgeving zijn archeologische onderzoeksbedrijven in Nederland verplicht binnen twee jaar - na voltooiing van het archeologisch onderzoek - de geconserveerde vondsten en de daarbij behorende opgravingsdocumentatie over te dragen aan de provinciale depots. Voor Noord-Brabant is dit het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant, tenzij het archeologisch onderzoek binnen de gemeenten Bergen op Zoom, Breda, Eindhoven, Helmond of 's-Hertogenbosch is uitgevoerd. Deze gemeenten beschikken over zelfstandige Gemeentelijke Depots Bodemvondsten waar de vondsten en opgravingsdocumentatie gedeponeerd moeten worden.

Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, [protocol 4004 Opgraven, OS17](#): "Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)".

Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon het volgende verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij een digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een [XML-bestand](#), conform [SIKB-protocol 0102](#)

Bovenstaande eis geldt voor regulier archeologisch onderzoek door archeologische onderzoeksbedrijven uitgevoerd. Instellingen of personen die een wens hebben vondstmateriaal en/of onderzoeksdocumentatie over te dragen aan de provincie Noord-Brabant wat afkomstig is uit niet-regulier archeologisch onderzoek, kunnen contact opnemen met de beheerder van het PDB-NB.

Eisen aan verpakkingsmateriaal

Het formaat, gewicht en het soort materiaal van de containers van de vondsten en monsters zijn conform de eisen van het desbetreffende depot. Voor het PDB-NB geldt:

- De buitenafmetingen van de doos zijn (bxdxh) ROB-formaat (minimaal 48 x 48 x 17,5 cm en maximaal 50 x 50 x 20 cm) of half ROB-formaat (minimaal 24 x 48 x 17,5 cm en maximaal 25 x 50 x 20 cm)
- De dozen met een relatief vochtige of relatief droge bewaarcategorie zijn van zuurvrij of zuurneutraal materiaal
- De dozen wegen maximaal 15 kg (ROB-formaat) of 7,5 kg (half ROB-formaat).
- De vondsten zijn verpakt in stevige zuurvrije en weekmakervrije hersluitbare polyetheen zakjes en zijn voorzien van een compleet ingevuld waterbestendig vondstkaartje van zuurvrij materiaal, beschreven of bedrukt met watervaste, lichtechte inkt
- Monsters worden verwerkt aangeleverd, tenzij (in bijzondere omstandigheden) anders wordt afgesproken met de beheerder van het depot

- De monsters (m.u.v. botanische monsters) zijn verpakt in stevige zuurvrije en weekmakervrije gesealde polyetyleen zakjes en zijn voorzien van een compleet ingevuld waterbestendig vondstkaartje van zuurvrij materiaal, beschreven of bedrukt met watervaste, lichtechte inkt
- Botanische monsters zijn verpakt in weekmakervrije kunststof of glas
- Op de doos/verpakkingseenheid staat minimaal de volgende informatie:
 - Archis Onderzoeksmeldingsnummer. Indien geen onderzoeksmeldingsnummer bekend is dan wordt het Archis Waarnemingsnummer of Vondstmeldingsnummer vermeld
 - Uniek doosnummer
 - Gemeente, plaats, toponiem, jaar vondst/opgraving
 - Conditioneringscategorie (relatief droog/rood, relatief vochtig/blauw of minimaal/groen)
 - Indien van toepassing: aanduiding breekbaar of behandeld met schadelijke stoffen en de naam van de stof