



Transect-PvE 20240716 /AH1.2

**Ochten, Cuneraweg - Heuningstraat
Gemeente Neder-Betuwe (GD)**

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

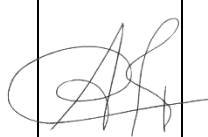
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Programma van Eisen

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

Locatie	Ochten, Cuneraweg-Heuningstraat		
Projectnaam	IVO-P Ochten, Cuneraweg-Heuningstraat		
Versie	1.2		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Iris Korver KNA Archeoloog MA Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433PH Nieuwegein Tel: 06-41761529 E-mail: ikorver@transect.nl	24-03-2025	
Eindcontrole/goedkeuring (Senior KNA Archeoloog)	André Kerkhoven Senior KNA Archeoloog Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433PH Nieuwegein Tel: 06-83220026 E-mail: akerkhoven@transect.nl	25-03-2025	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Betuwe Plant Beheer B.V Dhr. R. (René) Vissers Tel: 048-8443106 / 06-45322285 E-mail: rene@betuweplant.nl / info@betuweplant.nl Adviseur BURO SRO Mvr. M. (Marleen) Schuijl Tel: 026-3523125 / 06-48336860 E-mail: marleen.schuijl@buro-sro.nl utrecht@buro-sro.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Neder-Betuwe Burg. Lodderstraat 20 4043 KM Opheusden <i>Beleidsmedewerker Archeologie</i> Dhr. H. Geurts Tel: 0488-449 825 E-mail: handgeurts@nederbetuwe.nl		
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf

Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Gelders Archeologisch Centrum G.M. Kam (Museum Het Valkhof) Gelderland Museum Kamstraat 45 6522 GB Nijmegen <i>Contactpersoon</i> Drs. S. (Stephan) Weiß-König Tel: 024-2402263 / 06-46042193 E-mail: S.Weiss-Koenig@museumhetvalkhof.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.

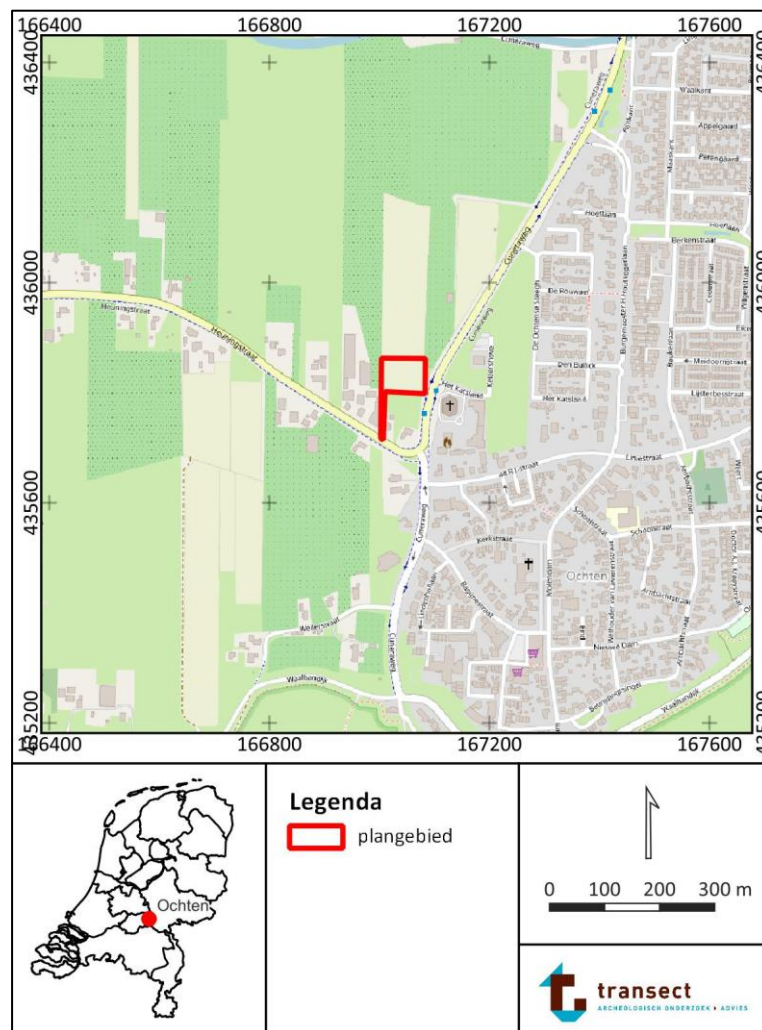
Inhoud

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)	11
4.3.	Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)	11
4.4.	Structuren en sporen	11
4.5.	Anorganische artefacten	11
4.6.	Organische artefacten	11
4.7.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	11
4.8.	Motivatie	12
4.9.	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	12
4.10.	Gaafheid en conservering	12
5.	Doelstelling en vraagstelling	13
5.1.	Doelstelling	13
5.2.	Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	13
5.3.	Vraagstelling	13
5.4.	Onderzoeksvragen	13
6.	Methoden en technieken	14
6.1.	Methoden en technieken	14
6.2.	Strategie.....	14
6.3.	Omgang kwetsbaar vondstmateriaal.....	16
6.4.	Structuren en grondsporen	16
6.5.	Lichten (van waterbodems)	18
6.6.	Aardwetenschappelijk onderzoek	18
6.7.	Anorganische artefacten	18
6.8.	Organische artefacten	18
6.9.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	19
6.10.	Overige resten	19
6.11.	Dateringstechnieken.....	19
6.12.	Beperkingen.....	20
7.	Uitwerking	21
7.1.	Structuren, grondsporen, en vondstspredingen.....	21
7.2.	Analyse aardwetenschappelijke gegevens	21
7.3.	Anorganische artefacten	21
7.4.	Organische artefacten	21

7.5.	Archeozoölogische en -botanische resten.....	21
7.6.	Beeldrapportage	21
8.	(De)selectie en conservering	23
8.1.	Selectie materiaal voor uitwerking.....	23
8.2.	Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering	23
9.	Deponering	24
9.1.	Eisen betreffende depot	24
9.2.	Te leveren product	24
10.	Randvoorwaarden en aanvullende eisen	26
10.1.	Personele randvoorwaarden	26
10.2.	Overlegmomenten.....	26
10.3.	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	26
10.4.	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	26
11.	Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE	27
11.1.	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	27
11.2.	Belangrijke wijzigingen	27
11.3.	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	27
11.4.	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	27
Bijlage 1.	Luchtfoto	29
Bijlage 2.	Toekomstige situatie.....	30
Bijlage 3.	Archeologische beleidskaart van de gemeente Neder-Betuwe	32
Bijlage 4.	Puttenplan	34
Bijlage 5.	Lijst met te verwachten aantallen	35
Bijlage 6.	Te raadplegen specialisten/specialismen	36
Bijlage 7.	Deponeren, richtlijnen	37

1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	IVO-P Ochten, Cuneraweg-Heuningstraat
Provincie	Gelderland
Gemeente	Neder-Betuwe
Plaats	Ochten
Toponiem	Ochten, Cuneraweg-Heuningstraat
Kaartbladnummer	39G
Perceelnummer(s)	Deel van OTN00 sectie F nummer 23
x,y-coördinaten	167.037 / 435.821
Waterkundige gegevens	GWT VI
CMA/AMK-status	Nee
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	Ca. 5500 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 2350 m ²
Huidig grondgebruik	Grasland



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 vormt de aanvraag van buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) voor het realiseren van een bedrijfsgebouw in het plangebied aan de Cuneraweg-Heuningstraat te Ochten (gemeente Neder-Betuwe; figuur 1, bijlage 1). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 5500 m² en het nieuwe bedrijfsgebouw zal een oppervlakte krijgen van 1330 m². De funderingen van het nieuwe bedrijfsgebouw zijn onbekend maar zullen dieper dan 50 cm -Mv worden aangelegd. Ook worden er in het noorden en oosten van het plangebied groenstroken met nieuw te planten bomen aangelegd en een watergang gegraven. Hiervoor zal dieper worden gegraven dan 30 cm -Mv. Dit gebied beslaat circa 1000 m², waardoor het onderzoeksgebied circa 2350 m² groot is (bron: opdrachtgever; bijlage 2).

Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de verwachte ligging van het plangebied op de Distelkamp-Afferden stroomrug (Sueur, 2016; bijlage 3).

In juni 2024 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied (Melman en De Wit 2024; Transect-rapport 5359). Hieruit blijkt dat het plangebied een hoge verwachting heeft op archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen vanwege een vegetatiehorizont in de top van de oeverafzettingen.

Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek is een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek bij bodemingrepen dieper dan 20 cm -Mv geadviseerd (Melman en De Wit, 2024). Vanuit de gemeente is besloten dat ter plaatse van de te verwachte bodemverstoringen dieper dan 30 cm -Mv een archeologisch proefsleuvenonderzoek moet plaatsvinden (Dhr. Geurts, d.d. 14-03-2025). Dit Programma van Eisen (PvE) dient als kader voor het voorgestelde vervolgonderzoek.

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

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	Transect B.V.
Uitvoeringsperiode	2024
Rapportage	Melman, J.G.E. en Wit, J.P.M. de, 2024. <i>Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Ochten, Cuneraweg-Heuningstraat, Gemeente Neder-Betuwe (GD), Nieuwegein</i> (Transect-rapport 5359).
Onderzoeksmeldingsnummer	5612088100
Veldonderzoek (IVO-O, IVO-P, IVO-Opwater, IVO-Onderwater, AB et cetera)	
Uitvoerder	Transect b.v.
Uitvoeringsperiode	2024
Rapportage	Melman, J.G.E. en Wit, J.P.M. de, 2024. <i>Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Ochten, Cuneraweg-Heuningstraat, Gemeente Neder-Betuwe (GD), Nieuwegein</i> (Transect-rapport 5359).
Onderzoeksmeldingsnummer	5612088100
Vondsten/monsters/documentatie	Digitaal: E-depot, Archis3 Vondstdocumentatie: Transect
Specialistisch onderzoek	
Archeobotanie	n.v.t.
Archeozoölogie	n.v.t.
Fysische antropologie	n.v.t.
Fysische geografie	n.v.t.
Geofysisch onderzoek	n.v.t.
Archeologisch materiaal	n.v.t.
Vondsten/documentatie	n.v.t.
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	
Amateur-archeologen	Historische Kring Kesteren en Omstreken.

In het plangebied is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van een archeologisch bureauonderzoek (BO) en een inventariserend veldonderzoek.

De resultaten van bovenstaand onderzoek zijn verwerkt in hoofdstuk 4.

4. Archeologische verwachting

4.1. Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

Landschap

Het plangebied ligt in de Betuwe en maakt deel uit van het Midden-Nederlandse rivierengebied. Landschappelijk ligt het plangebied aan de zuidkant van het oude, pleistocene rivierdal van de Rijn, dat zich tussen circa 40000 en 20000 jaar geleden heeft kunnen vormen (Cohen e.a., 2012; Rap. 5359, 2024).

Volgens de geomorfologische kaart van het rivierengebied van Cohen e.a. (2012) ligt het plangebied op de Distelkamp-Afferden stroomrug. Deze stroomrug is actief geweest tussen circa 2655 en 250 v.Chr. In het plangebied zijn oever- op beddingafzettingen van deze stroomrug te verwachten (Rap. 5359, 2024). De oevers van deze stroomrug zijn bewoonbaar geweest vanaf het Laat-Neolithicum. Hierdoor heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting vanaf het Laat-Neolithicum. Dit blijkt ook uit onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied. Er zijn vondsten en vindplaatsen bekend uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen in de omgeving van het plangebied. De verwachting is dat eventuele vindplaatsen bestaan uit onverhoogde en verhoogde nederzettingsterreinen, grafvelden en sporen van infrastructuur.

De ligging van het plangebied op stroomrug is ook zichtbaar op de AHN. Het maaiveld ter plaatse van de Distelkamp-Afferden stroomrug ligt op circa 6,0 m +NAP en hoger en de komgronden op circa 5,4 m +NAP.

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied ooivaaggronden te verwachten (kaartcode Rd90A; Rap. 5359, 2024).

Vooronderzoek

Het plangebied ligt op de Distelkamp-Afferden stroomgordel. In de top van de oeverafzettingen heeft een vegetatiehorizont gevormd. De top van het vegetatieniveau is aangetroffen op een diepte tussen 40 – 75 cm -Mv (5,4 – 5,9 m +NAP). Hierin zijn ook houtskool- en baksteenspikkels aangetroffen. Rondom boringen 2, 3 en 5 zijn vondsten (aardewerk) aangetroffen aan het maaiveld. Het aardewerk dateert grofweg uit de periode (Late) Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

Archeologische waarden

Onderzoeken uit de omgeving laten zien dat rondom het plangebied archeologische vondsten en vindplaatsen bekend zijn. Vondsten, vooral aardewerk, uit de periode IJzertijd en Late Middeleeuwen zijn aan het maaiveld aangetroffen. Dit duidt erop dat deze omgeving (vermoedelijk) langdurig bewoond is geweest. Zo zijn er ook nederzittingsresten uit de Romeinse periode, bestaande uit vondstmateriaal en een waterput, aangetroffen ten oosten van het plangebied. Verder hebben er vooral booronderzoeken plaatsgevonden waarbij meerdere (oude) woonlagen zijn aangetroffen.

Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied bevindt zich ten westen van de historische kern van Ochten en langs de Heuningstraat. Deze straat is reeds zichtbaar op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is in het zuiden in gebruik als boomgaard en in het noorden als bouwland volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels, de kadastrale bijlagen van het Minuutplan. Direct ten westen van het plangebied staat een huis met erf. Vanaf 1925 wordt er ook ten zuidoosten van het plangebied een erf gerealiseerd. Het plangebied blijft in gebruik als bouwland in het noorden en boomgaard in het zuiden. Vanaf 1975 breidt het erf ten zuidoosten zich richting het plangebied uit. In de westelijke strook van het plangebied wordt een toegangsweg gerealiseerd. De rest van het plangebied blijft in gebruik als bouwland tot op heden.

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied.

Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl). Op circa 100 m ten oosten van het plangebied ligt de Betuwelinie uit de Tweede Wereldoorlog, maar aangezien het plangebied buiten de grenzen ligt, worden hier geen resten van verwacht (bron: www.ikme.nl).

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied in gebruik als grasland. Langs de zuid- en westgrens van het plangebied liggen wegen van stelconplaten. In het westen van het plangebied liggen hopen van kleibrokken. Deze kleibrokken zijn afkomstig van een afgeschraapte bouwvoor van het perceel ten westen van het plangebied. Het maaiveld binnen het plangebied is buiten de hopen van klei, vlak.

4.2. Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Het plangebied heeft een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum – Late Middeleeuwen. In het plangebied worden onverhoogde en verhoogde nederzettingsterreinen, grafvelden en sporen van infrastructuur en landgebruik verwacht. Nederzittingscomplexen zouden zich kunnen kenmerken door een vondstlaag of dichte vondstenstrooiing, afhankelijk van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek.

Daarentegen zullen relatief kortstondige bewoning, grafvelden en infrastructuur en sporen van landgebruik zich juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal.

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 500 tot meer dan 2000 m².

4.4. Structuren en sporen

Uit de periode Laat-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.

4.5. Anorganische artefacten

Tijdens het onderzoek moet met alle mogelijke, voor de genoemde perioden karakteristieke, materiaalcategorieën rekening worden gehouden (zoals aardewerk, natuursteen, keramiek, glas, pijpenaarde, 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. Verbrand bot is waarschijnlijk minder aangetast en kan daarom nog worden verwacht.

4.7. Archeozoölogische, 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. 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-Neolithicum – Late Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op het vooronderzoek. 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

In dit geval worden twee archeologische niveaus verwacht; één in de top van de vegetatiehorizont (om vondstmateriaal te verzamelen); tussen 0 – 40 cm -Mv (6,10 – 5,9 m +NAP) en één iets onder de vegetatiehorizont om eventuele sporen te kunnen zien; vanaf 40 cm -Mv (5,4 m +NAP).

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.

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 (verstoord, ander landschap dan verwacht, e.d.)?
13. Zijn er verschillende woonlagen aangetroffen in de omgeving? Is er één woonlaag aanwezig, of zijn meerdere woonlagen aanwezig?

6. Methoden en technieken

6.1. Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

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 10%.

- In het plangebied worden zes proefsleuven aangelegd van 10 bij 4 meter (240 m² in totaal), conform het puttenplan in bijlage 4.
- 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. In dit geval worden twee archeologische niveaus verwacht; één in de top van de vegetatiehorizont (om vondstmateriaal te verzamelen) en één iets onder de vegetatiehorizont om eventuele sporen te kunnen zien.
- 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.

Verzamelmethode 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 documentatiemethode.
- 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.

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 worden om de 15 m gecoupeerd, evenals ter plekke van eventuele oversnijdingen.
- 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 vervolgstategie 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.
 - Vondsten bij muurwerk worden onderscheiden in relevante contexten: uit de insteek, onder de muur uit de funderingssleuf, ingesloten tussen de stenen, liggend op het muurrestant/uit de uitbraaksleuf.

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 1,0 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.
- 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

Stelconplaten

Binnen het plangebied bevindt zich een verharde weg waar zich stelconplaten met aan weerskanten een talud. De stelconplaten zouden voor aanvang van het veldwerk verwijderd moeten worden.

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

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen.

7.4. Organische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen.

7.5. Archeozoölogische en -botanische resten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen.

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

Gelders Archeologisch Centrum G.M. Kam (Museum Het Valkhof)
Gelderland
Museum Kamstraat 45
6522 GB Nijmegen

Contactpersoon

Mevr. S. Roode
Tel: 024-3608805
E-mail: post@gelderland.nl/ cc: s.roode@gelderland.nl

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

Het onderzoek vindt plaats onder leiding van een Senior KNA Archeoloog met ervaring in de archeoregio en de betreffende archeologische periodes. Het veldteam bestaat uit minimaal een KNA Archeoloog MA met ervaring in de archeoregio. Het veldteam wordt gecompleteerd door ten minste een veldmedewerker of veldtechnicus.

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 milieukundige 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.bunkerinfo.nl
- www.explosievenopsporing.nl
- www.ikme.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.tracesofwar.com
- www.vergeltungswaffen.nl

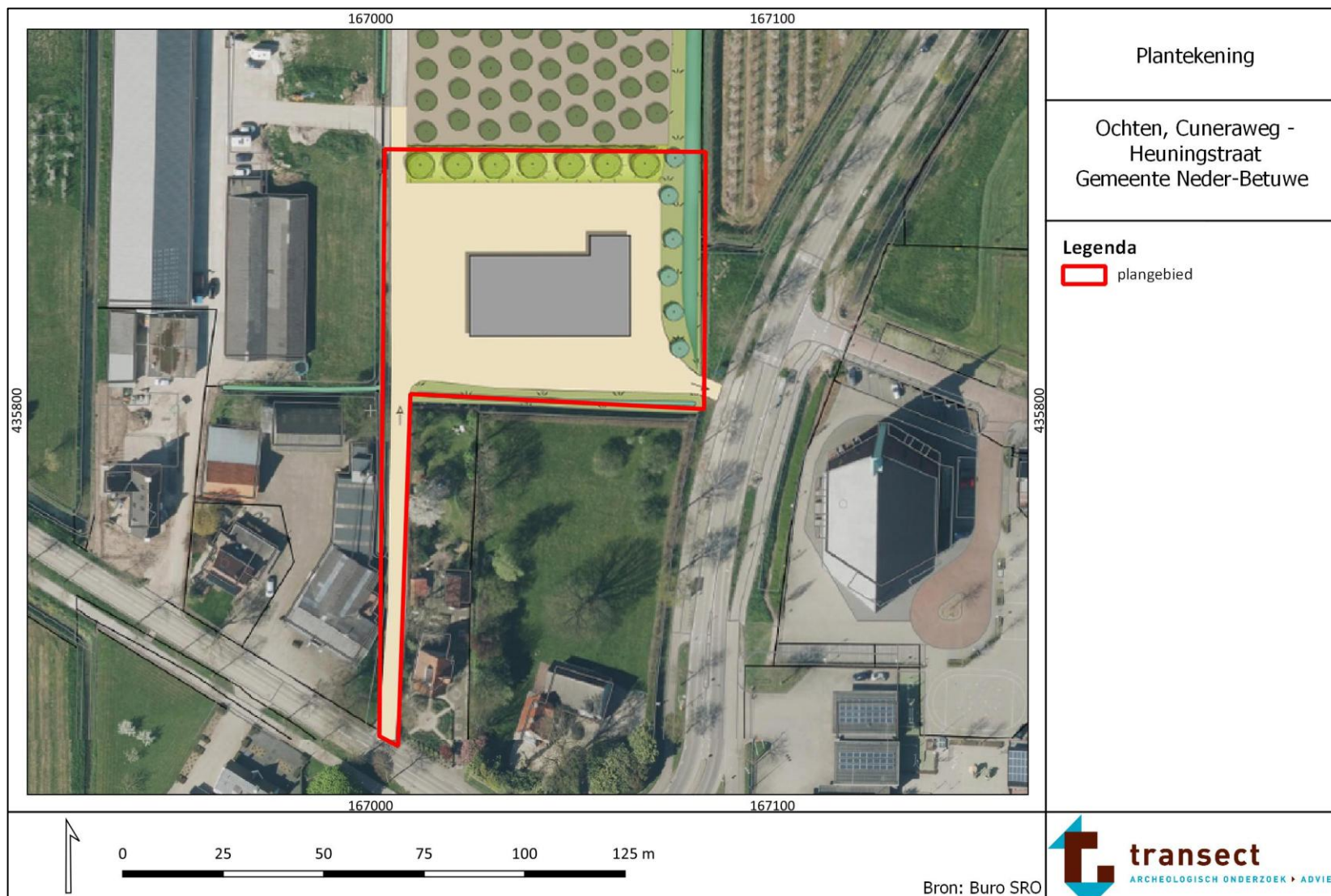
Literatuur

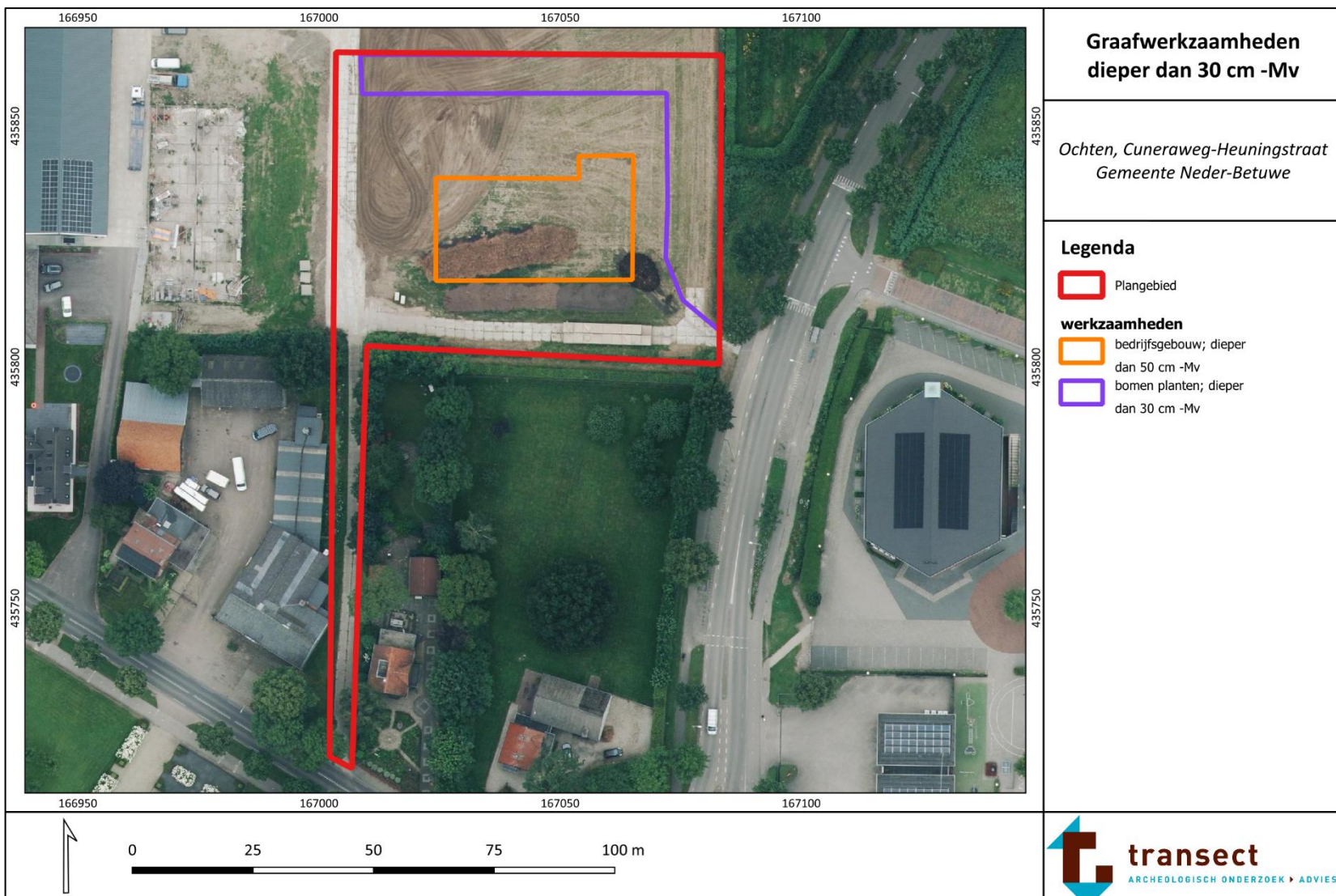
- Borsboom, A.J./J.W.H.P., Verhagen 2009: KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P), versie 1.02, Gouda (CCvD).
- Carmiggelt, A./P.J.W.M. Schulten, 2002: Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1, Zoetermeer (College voor de Archeologische Kwaliteit).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen en H.F.J. Kempen, 2009. Zand in banen. Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel. Utrecht: Universiteit Utrecht (derde, geheel herziene druk).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.
- Kooistra, L.I./O., Brinkkemper, 2016: KNA Leidraad Archeobotanie, versie definitief 1.01, Gouda (CCvD).
- Lauwerier, R.C.G.M., 2011: KNA Leidraad Archeozoölogie, versie definitief 1.01, Gouda (CCvD).
- Melman, J.G.E. en Wit, J.P.M. de, 2024. Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Ochten, Cuneraweg-Heuningstraat, Gemeente Neder-Betuwe (G), Nieuwegein (Transect-rapport 5359).
- SIKB, 2018: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2 (KNA 4.2).
- Sueur, C., 2016. Verantwoordingsdocument totstandkoming geactualiseerde archeologische waarden- en verwachtingskaart en archeologische beleidskaart gemeente Neder-Betuwe. Spijkerboor: Buro de Brug.

Bijlage 1. Luchtfoto

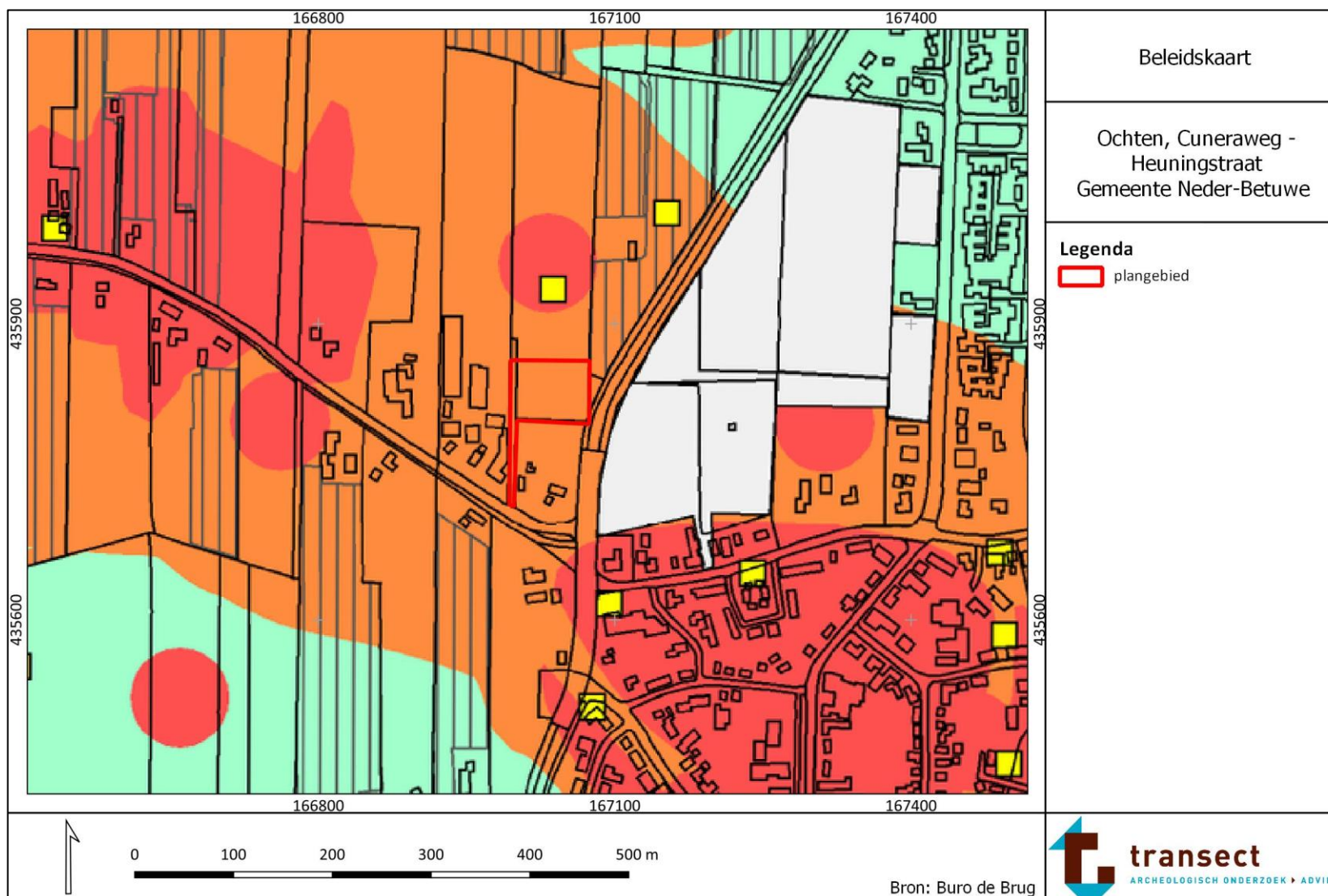


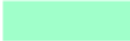
Bijlage 2. Toekomstige situatie



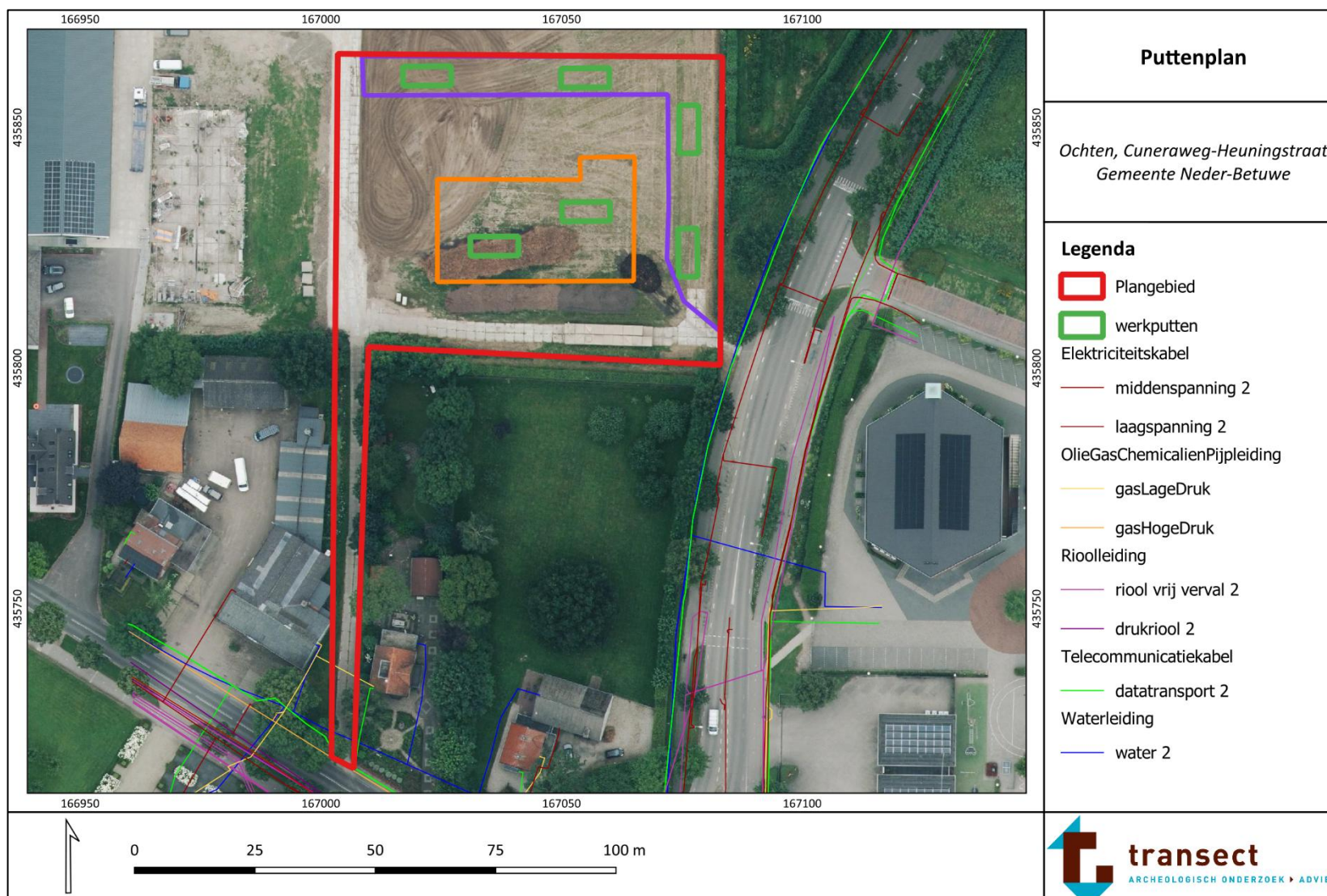


Bijlage 3. Archeologische beleidskaart van de gemeente Neder-Betuwe



Archeologische waarden		Toelichting
	Waarde 1	Bekende archeologische waarden/vindplaatsen
	Aangetast	Specifieke aantasting bodem
Archeologische verwachtingen		
	Waarde 2	Hoge archeologische trefkans
	Waarde 3	Gematigde archeologische trefkans
	Waarde 4	Lage archeologische trefkans
	Aangetast	Specifieke aantasting bodem
Cultuurhistorische waarden		
	Waarde 5	Behoudenswaardige cultuurhistorische objecten

Bijlage 4. Puttenplan



Bijlage 5. Lijst met te verwachten aantallen¹

Onderzoek	Verwachting
IVO-P Ochten, Cuneraweg-Heuningstraat	Laat-Neolithicum – Late Middeleeuwen
Omvang	Verwachte aantal m ²
Plangebied: ca. 2350 m ²	Ca. 240 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	-

¹ 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 6. Te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk" ²	PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking" ³
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

² Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn.

³ Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn.

