



Transect-PvE 20231019/BR4.0

**Velp, Schoolstraatje Ong.
Gemeente Land van Cuijk (NB)**

Een Archeologische Opgraving

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.1 (12-02-2018)

Locatie	Velp, Schoolstraatje ong.		
Projectnaam	DO Velp, Schoolstraatje ong.		
Versie	4.0		
Plaats binnen archeologisch proces			
X Opgraven Landbodems			
Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	paraaf
	Bart Rendering Actorreg.: 68620188 KNA Archeoloog MA Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433PH Nieuwegein Tel: 06-28251568 E-mail: brendering@transect.nl Deels aangepast door R.V. Brandsma	15-10-2024	
Eindcontrole/goedkeuring (Senior KNA Archeoloog)	André Kerkhoven Senior KNA Archeoloog Actorreg.: 92432055 Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein Tel: 06-83220026 E-mail: akerkhoven@transect.nl	15-10-2024	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
	Dhr. H. van der Burgt Tel: 06-22409656 E-mail: harryvanderburgt@kpnmail.nl Tritium Advies Veldweg 11 5447 BH Rijkevoort Dhr. F. (Frans) van den Borne Tel: 088-4402900 / 06-20672968 E-mail: f.vandenborne@tritium.nl	17/10/24	
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf

Gemeente	Gemeente Land van Cuijk Louis Jansenplein 1 5431 BV Cuijk <i>Contactpersoon</i> Dhr. J. (Johan) van Kampen Tel: 06-38333070 E-mail: Johan.vanKampen@LandvanCuijk.nl	16-10-2024	
Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant Waterstraat 16 5211 JD 's-Hertogenbosch <i>Contactpersoon</i> Dhr. M. d. Hartog Tel: 073-6812812 / 06-18303225 E-mail: mdhartog@brabant.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.

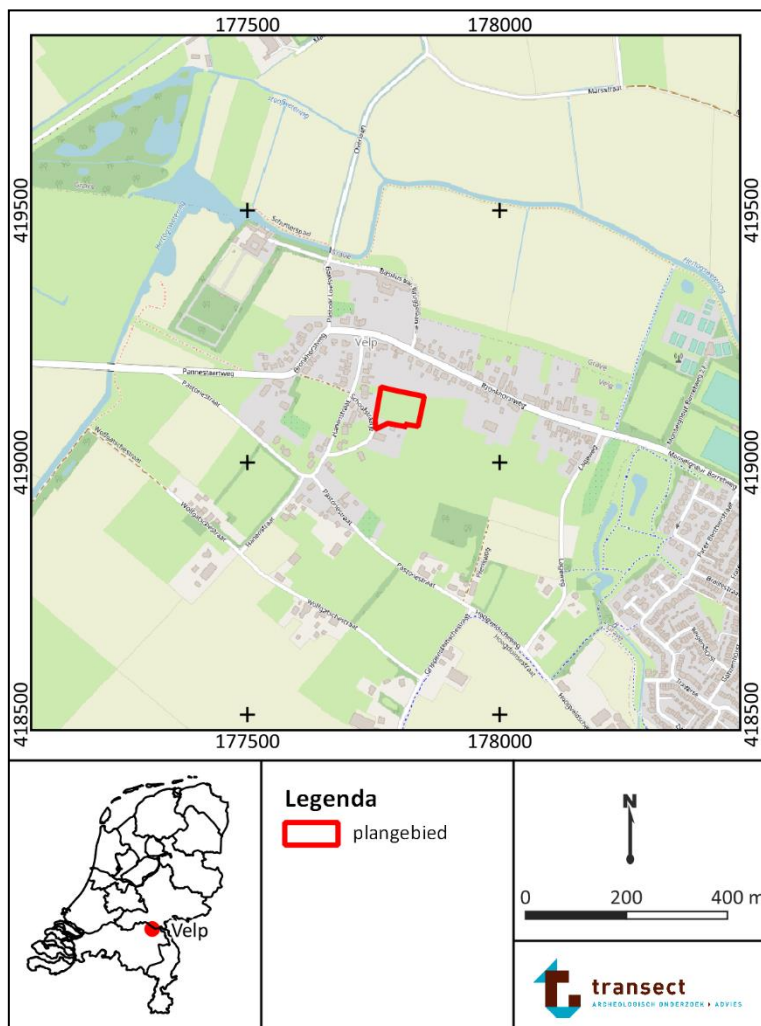
Inhoud

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	12
4.6.	Organische artefacten	12
4.7.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	12
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	15
6.1.	Methoden en technieken	15
6.2.	Strategie.....	15
6.3.	Omgang kwetsbaar vondstmateriaal.....	18
6.4.	Structuren en grondsporen	18
6.5.	Lichten (van waterbodems)	20
6.6.	Aardwetenschappelijk onderzoek	20
6.7.	Anorganische artefacten	20
6.8.	Organische artefacten	21
6.9.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	21
6.10.	Overige resten	22
6.11.	Dateringstechnieken.....	22
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	25
8.	(De)selectie en conservering	26
8.1.	Selectie materiaal voor uitwerking.....	26
8.2.	Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering.....	26
9.	Deponering	27
9.1.	Eisen betreffende depot	27
9.2.	Te leveren product	27
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	31
11.1.	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	31
11.2.	Belangrijke wijzigingen	31
11.3.	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	31
11.4.	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	31
	Geraadpleegde bronnen	32
Bijlage 1.	Luchtfoto	33
Bijlage 2.	Toekomstige situatie.....	34
Bijlage 3.	Gemeentelijk beleid	36
Bijlage 4.	Resultaten proefsleuvenonderzoek	37
Bijlage 5.	Puttenplan	40
Bijlage 6.	Lijst met te verwachten aantallen	41
Bijlage 7.	Te raadplegen specialisten/specialismen	42
Bijlage 8.	Deponeren, richtlijnen	43

1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	DO Velp, Schoolstraatje ong.
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Land van Cuijk
Plaats	Velp
Toponiem	Schoolstraatje ong.
Kaartbladnummer	45F
Perceelnummer(s)	GVE00-H 1624 en 1341
x,y-coördinaten	177.776 / 419.092
Waterkundige gegevens	GWT III
CMA/AMK-status	Nee
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	ca. 5870 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	ca. 1395 m ²
Huidig grondgebruik	Akker-/weiland



Figuur 1. Topografische kaart met de locatie van het plangebied.

2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de aanpassing van de ruimtelijke procedure ten behoeve van de realisatie van een woning in het plangebied aan het Schoolstraatje te Velp (Gemeente Land van Cuijk; figuur 1, bijlage 1). Het betreft een bestemmingsplanwijziging waarbij het plangebied wordt opgedeeld in een bouwkvael met bestemming 'Wonen' (1395 m²), een kvael met bestemming 'Agrarisch' (2985 m²; zie bijlagen 2 en 3). Het onderzoeksgebied wordt gevormd door het bouwkvael met bestemming wonen (1395 m²). Van de toekomstige woning zijn geen gegevens bekend, aangezien de bouwkvael waarschijnlijk aan derden verkocht zal worden. Zij zullen naderhand een bouwplan opstellen voor de te realiseren woning.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Land van Cuijk heeft het plangebied een verwachting (categorie 4) op het aantreffen van archeologische waarden (bijlage 4; Archaeo & Raap, 2011). In het bestemmingsplan *Archeologie* (2015) heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie. Deze aanduidingen op de beleidskaart en het bestemmingsplan houden in dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv en groter dan 250 m².

In april 2023 is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied (Brandsma en Kerkhoven 2024; Transect-rapport 4707). In het onderzoeksgebied zijn twee behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1 betreft een uitzonderlijk goed geconserveerd middeleeuws nederzettingsterrein met een zeer hoge spoordichtheid. Op basis van de datering van de typochronologische kenmerken van het aardewerk in de bioturbatielaag en de onderzijde van het esdek, dateren de sporen vermoedelijk circa tot in de 14^e eeuw. Daarnaast is er sprake van archeologische sporen uit een of meer vroegere perioden op basis van lichtergekleurde sporen en het vondstmateriaal. Dit is aangeduid als vindplaats 2. Het oudere vondstmateriaal dateert uit de Late Prehistorie (Bronstijd – IJzertijd) en de Romeinse Tijd. Materiaal uit deze perioden is echter schaarser en slechts eenmaal afkomstig uit een van de geïdentificeerde sporen. Het archeologisch niveau bevindt zich vanaf een diepte van 60 tot 80 cm -Mv (8,26 tot 8,08 m +NAP), maar veel sporen zullen pas goed zichtbaar zijn vanaf een diepte van 70 tot 100 cm -Mv (8 tot 7,84 m +NAP) in de top van de C-horizont van het dekzand.

Op basis van het proefsleuvenonderzoek heeft de bevoegde overheid besloten dat vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd in de vorm van een definitieve opgraving van het onderzoeksgebied. Dit Programma van Eisen (PvE) voorziet in de kaders voor dit onderzoek.

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

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	Transect b.v.
Uitvoeringsperiode	2022
Rapportage	Wit, de, J., 2022. <i>Velp, Schoolstraatje (ong.), Gemeente Land van Cuijk (NB), Archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase</i> , Nieuwegein (Transect-rapport 4052).
Onderzoeksmeldingsnummer	4647573100
Veldonderzoek (IVO-O)	
Uitvoerder	Transect b.v.
Uitvoeringsperiode	2022
Rapportage	Wit, de, J., 2022. <i>Velp, Schoolstraatje (ong.), Gemeente Land van Cuijk (NB), Archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase</i> , Nieuwegein (Transect-rapport 4052).
Onderzoeksmeldingsnummer	4647573100
Vondsten/monsters/documentatie	Digitaal: E-depot, Archis3 Vondstdocumentatie: geen vondsten
Veldonderzoek (IVO-P)	
Uitvoerder	Transect
Uitvoeringsperiode	2023
Rapportage	Brandsma, R.V. en A. Kerkhoven 2023, <i>Velp, Schoolstraatje Ong.. Gemeente Land van Cuijk (NB). Een Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P)</i> , Transect-rapport 4707, Nieuwegein.
Onderzoeksmeldingsnummer	5376824100
Vondsten/monsters/documentatie	Digitaal: E-depot, Archis3 Vondstdocumentatie: Transect b.v./depot provincie Noord-Brabant
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	Julie van Kerckhove; in Brandsma en Kerkhoven, 2023.
Vondsten/documentatie	N.v.t.
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	Zie literatuurlijst
Amateur-archeologen	N.v.t.

De resultaten van bovenstaande onderzoeken zijn verwerkt in hoofdstuk 4.

4. Archeologische verwachting

4.1. Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

Tijdens het proefsleuvenonderzoek in het plangebied (Brandsma en Kerkhoven 2023; Transect-rapport 4707) zijn twee behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1 betreft een Middeleeuws nederzettingsterrein, daterend tot in de 14^{de} eeuw, met zeer hoge spoordichtheid. Vindplaats 2 betreft archeologische sporen uit eerdere periodes (Bronstijd, IJertijd en de Romeinse Tijd). De sporen worden zichtbaar vanaf de bioturbatielaag of in de top van de C-horizont van het dekzand.

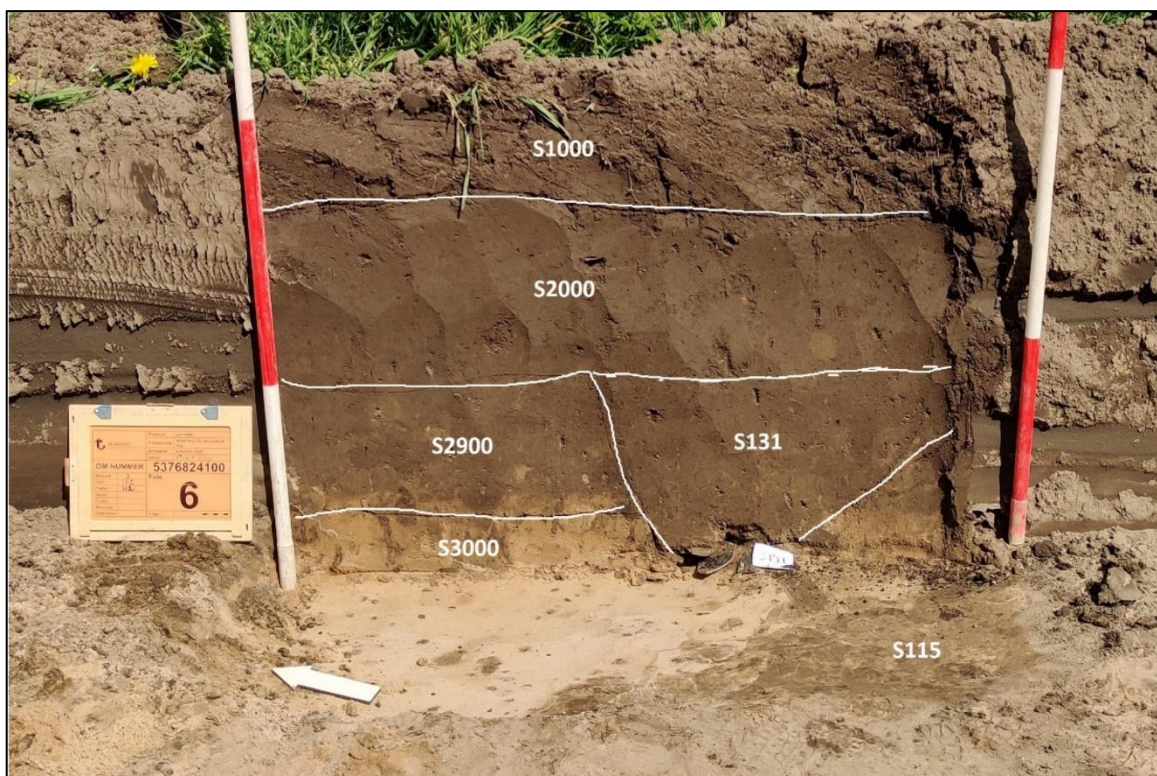
De bodemopbouw in het plangebied ziet er vanaf het maaiveld gezien als volgt uit (figuur 2/3):

- 0 – 30 cm: Een bouwvoor (S1000).
- 30 – 60 cm: Een hoge enkeerdgrond (S2000).
- 60 - 80 cm: Bioturbatielaag (S2900; 8,10 - 8,25 m +NAP).
- Vanaf 70 à 100 cm: C-horizont dekzand (S3000; 8 en 7,85 m +NAP).

In totaal zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek 131 sporen aangetroffen. Minimaal 100 sporen hiervan zijn vanaf de top van de bioturbatielaag (S2900) aangetroffen (vindplaats 1; figuur 4). Deze sporen zijn (donker)grijsbruin tot bruingrijs van kleur. In de C-horizont worden naast de donkere ook lichtere sporen aangetroffen (vindplaats 2). De meeste sporen zijn geïdentificeerd als paalkuilen. Naast paalkuilen zijn eveneens andere typen kuilen, een greppel en een mogelijke waterput aangetroffen. Verder zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek 434 vondsten verzameld. De meeste vondsten komen uit het onderste gedeelte van het esdek (S2000) en/of uit de bioturbatielaag (S2900). Het meeste aardewerk van het veldwerk dateert uit de Late Middeleeuwen (A). Het oudere vondstmateriaal dateert uit de Late Prehistorie (Bronstijd – IJertijd), de Romeinse Tijd, de Vroege Middeleeuwen A-B en de Vroege Middeleeuwen C-D.

Wanneer de directe omgeving van de vindplaats in acht wordt genomen, kan worden gesteld dat de middeleeuwse sporen behoren tot de nederzetting die kan worden geïdentificeerd als de middeleeuwse voorganger van het huidige Velp. Op slechts 100 meter van het plangebied is een ander deel van dezelfde (middeleeuwse) vindplaats aangetroffen aan de Hanenstraat (Alma, 2009).

In het plangebied is derhalve sprake van in iedere geval één nederzetting die dateert vanaf de Merovingische periode en bewoond is geweest tot en met de Volle (en mogelijk tot in de Late) Middeleeuwen. Vanwege de datering van de vindplaats en bekende waarden uit dezelfde regio moet ook rekening worden gehouden met de aanwezigheid van stichtersgraven. Hierbij liggen de jongere graven dichterbij de kerk toe. Een oudere oorsprong van de nederzetting is op basis van de voorlopige onderzoeksresultaten niet geheel uit te sluiten. Gezien de aanwezigheid van het oudere vondstmateriaal moet rekening worden gehouden met nederzettingsresten uit de Bronstijd t/m de Vroege Middeleeuwen C-D, maar nog eerdere resten zijn niet uit te sluiten.



Figuur 2. De noordelijke profielkolom van werkput 3. S131 is vanaf de bioturbatielaag (S2900) zichtbaar. De onderzijde van dit spoor had een drietal grote scherven van blauwgrijs (kogelpot)aardewerk uit de Late Middeleeuwen.

4.2. Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

In het plangebied is sprake van een behoudenswaardige vindplaats uit de Middeleeuwen tot in de 14^{de} eeuw (vindplaats 1) en uit de periode Bronstijd-Romeinse Tijd (vindplaats 2). Vindplaats 1 betreft een nederzettingsterrein met sporen, vondstmateriaal, een cultuurlaag en mogelijke smeed- en productieactiviteiten. Vindplaats 2 bestaat uit sporen en vondsten.

4.3. Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)

Vindplaats 1 bevindt zich door heel het plangebied en loopt tevens daarbuiten door. Vindplaats 2 ligt ook verspreid door het plangebied. Beide vindplaatsen lopen zeer waarschijnlijk tot buiten het plangebied door.

4.4. Structuren en sporen

In het plangebied moet rekening worden gehouden met sporen van bewoning uit de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen.

De sporen van bewoning kunnen zich kenmerken door erfstructuren, bestaande uit huisplattegronden, bijgebouwen (zoals spiekers), erfgreppels, omheiningen (staken- en palenrijen), waterputten en kuilen.

Vanwege de datering en de regio moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van zogenaamde stichtersgraven uit de Merovingische periode. Graven uit eerde en latere perioden worden niet specifiek verwacht, maar kunnen niet geheel worden uitgesloten.

4.5. Anorganische artefacten

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

4.6. Organische artefacten

Gezien de schommelingen in de grondwaterstand is de verwachting dat onverbrande organische artefacten, zoals leer, onverbrand bot, textiel en hout, binnen 1,2 m -Mv slecht bewaard zijn gebleven. In humeuze lagen en onder het grondwater niveau kunnen organische artefacten goed geconserveerd zijn. Verbrand bot is waarschijnlijk minder aangetast en kan daarom nog worden verwacht.

4.7. Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Gezien de schommelingen in de grondwaterstand is de verwachting dat onverbrande archeozoologische en fysisch antropologische resten binnen 1,2 m -Mv niet bewaard zijn gebleven. In humeuze lagen en onder het grondwater niveau kunnen dergelijke resten wel goed geconserveerd zijn. Wel bleek tijdens het proefsleuvenonderzoek dat de sporen een vette of te wel humeuze consistentie hebben. De kans is dat archeobotanische resten zoals pollen hierin goed bewaard zijn gebleven. Verbrande resten zijn waarschijnlijk minder aangetast en kunnen daarom nog worden verwacht.

4.8. Motivatie

Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat in het plangebied twee behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig zijn. Vanwege de voorgenomen bodemingrepen is het niet mogelijk om de vindplaatsen *in situ* te behouden. Daarom is besloten door de bevoegde overheid dat de archeologische resten *ex situ* moeten worden behouden door middel van een Archeologische Opgraving.

4.9. Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Het archeologisch niveau bevindt zich vanaf een diepte van 60 tot 80 cm -Mv (8,26 tot 8,08 m +NAP) in de top van de bioturbatielaag (S2900). De sporen van vindplaats 1 zijn zichtbaar in de bioturbatielaag, terwijl de sporen van vindplaats 2 mogelijk pas zichtbaar zijn vanaf het dekzand (70 tot 100 cm -Mv; 8 tot 7,84 m +NAP). In de bioturbatielaag kunnen eveneens vondsten worden aangetroffen die bij de sporen van beide vindplaatsen horen.

4.10. Gaafheid en conservering

De fysieke kwaliteit van vindplaats 1 is zeer hoog. De vindplaats is grotendeels scherp waarneembaar in het vlak. Ook het intacte esdek (S2000) wijst op de stabiliteit van de fysieke omgeving, minstens vanaf de Late Middeleeuwen. De vondsten zijn weliswaar gefragmenteerd, maar de vondsten zijn nauwelijks afgerond/verweerd. De fysieke kwaliteit van vindplaats 2 is relatief laag. Alhoewel de sporen overwegend goed geconserveerd zijn, zijn met name de oudere sporen als gevolg van verbruining lastig te lezen. Het oudere vondstmateriaal dateert uit de Late Prehistorie (Bronstijd – IJzertijd) en de Romeinse Tijd. Materiaal uit deze perioden is echter schaars.. Deze vindplaats kan nog niet nader gedefinieerd worden in aard, omvang en datering. Beide vindplaatsen zijn als behoudenswaardig gewaardeerd.

5. Doelstelling en vraagstelling

5.1. Doelstelling

Het doel van de opgraving is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van vondsten en monsters om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

5.2. Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Om het archeologisch onderzoek in Nederland richting te geven is de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie opgesteld (NOaA 2.0), waarin per archeoregio en/of archeologisch tijdsvak de stand van zaken en richtgevende onderzoeksvragen zijn geformuleerd.

De volgende NOaA-onderzoeksthema's c.q. hoofdstukken kunnen van toepassing zijn op onderhavig onderzoek: 5. Sociale en economische differentiatie, 13. De verankering van het boerenbestaan, 18. Dorpsvorming, 21. De dynamiek van het landgebruik, 22. Mens-materiële cultuurrelaties.

Voorbeelden van mogelijk relevante vraagstukken:¹

- Wat zijn de aard, verschijningsvormen, omvang en context van ambachtelijke specialisatie? (NOaA 2.0-vraag 67)
- Welke veranderingen treden op in de samenstelling en ruimtelijke ordening van erven? (NOaA 2.0-vraag 104)
- Hoe lang waren huizen, bijgebouwen en waterputten in gebruik? (NOaA 2.0-vraag 124)
- Binnen welke context en op welke wijze komt in nederzettingen planmatige ordening tot stand? (NOaA 2.0-vraag 125)
- Hoe, waar en wanneer ontstaan plaatsvasten dorpen? (NOaA 2.0-vraag 75)
- Hoe, binnen welke context en met welk doel werden ruimte afgebakend en grenzen gemarkeerd? (NOaA 2.0-vraag 106)
- Hoe werd met afval omgegaan? (NOaA 2.0-vraag 108)
- Hoe hebben de productie, de bewerking, het (her)gebruik en de distributie van metaal zich ontwikkeld? (NOaA 2.0-vraag 20)

5.3. Vraagstelling

De opgraving moet inzicht geven in de aanwezigheid, aard en datering van de in het plangebied aanwezige archeologische waarden en de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving.

5.4. Onderzoeksvragen

1. Welke archeologische resten zijn aanwezig in het plangebied?
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)? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen en gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten? Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?

¹ De relevante NOaA 2.0-hoofdstukken en –vraagstukken kunnen aangepast/aangevuld worden naar aanleiding van de daadwerkelijk aangetroffen zaken. Dit kan eventueel middels een evaluatierapport worden voorgesteld aan het bevoegd gezag.

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. Wat is de precieze begrenzing, omvang, datering en gebruiksduur van de vindplaats?
8. Welke structuren zijn te onderscheiden? Wat is het complextype, de constructiewijze en/of de plattegrond en/of het type van de structuren? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?
9. Wat zijn de verschillende bewoningsfasen en hoe zijn deze te onderscheiden in omvang en datering? Wat is op basis van het vondstmateriaal en/of dendrochronologisch/¹⁴C onderzoek de datering en typologie van de huizenbouw en overige structuren?
10. Is er sprake van een continue bewoning vanaf de Merovingische tijd t/m de Late Middeleeuwen?
11. Is er sprake van eerdere bewoning, aansluitend op de bewoning uit de Vroege Middeleeuwen of is hier wel sprake van een bewoningshaat?
12. Wat kan gezegd worden over de prehistorische sporen? In hoeverre zijn deze resten verstoord door latere activiteiten op de locatie?
13. Is er sprake 'complete' erven? Uit welke componenten bestaat een erf en wat is de indeling van het erf?
14. Zijn er activiteitenzones binnen het erf te onderscheiden? Welke zijn dat? Wat zegt dit over de taken van de bewoners binnen de context van de nederzetting?
15. Zijn er concentraties ijzerslak aanwezig, en zo ja hoe ziet de ruimtelijke verspreiding van de ijzerslakken eruit?
16. Wat voor soort ijzerslak is er aangetroffen? Zijn er in de context van de ijzerslak (verbrand) leem, hamerslag en/of zones van verbrande ondergrond aanwezig? Wat zeggen de ijzerslak en bijhorende vondsten over activiteiten van ijzerproductie/bewerking binnen het plangebied?
17. Is er een (ruimtelijke) indeling van de nederzetting te geven? Zijn erfgrenzen aanwezig/herkenbaar of niet? Wanneer beginnen ze daarmee?
18. Wat zeggen de sporen en structuren over de infrastructuur in en om de erven? Zijn er karresporen of aanwijzingen voor wegen en paden binnen het plangebied?
19. Zijn er voorwerpen die opzettelijk zijn begraven/achtergelaten/gedeponeerd waarbij het aannemelijk is dat het niet om het afdanken van afval gaat? Wat is hiervan de aard (ensemble)? Waar bevonden deze voorwerpen zich? Hoe zijn ze gedeponeerd?
20. Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en context zijn ze aangetroffen? Wat is de datering van de paleo-ecologische resten en waarop is de datering gebaseerd? In welke mate dragen ze bij aan de datering van sporen, lagen, structuren, sites e.d.?
21. Hoe verhouden de onderzoeksresultaten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?
22. Wat is de relatie met omliggende historische/archeologische resten?
23. Hoe vergelijken de resultaten uit het onderzoek zich met het onderzoek aan de Hanenstraat?
24. Hoe draagt de vindplaats bij aan onze kennis van Velp in het verleden?
25. Hoe kan na dit onderzoek de bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied beschreven worden?
26. Maken de erven deel uit van een herkenbaar nederzettingssysteem? Wat moet men zich bij dat nederzettingssysteem voorstellen?
27. Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties met dit complextype en datering in de archeoregio en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de regionale context?

6. Methoden en technieken

6.1. Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een Opgraving.

De volgende protocollen van de KNA 4.1 zijn op het onderzoek van toepassing:

- Protocol 4004 – Opgraven.
- Protocol 4006 – Specialistisch onderzoek.
- Protocol 4010 – Depotbeheer.

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

- 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.
- KNA Landbodems Bijlagen I t/m VII.
- OS17 ‘Gestandaardiseerd beschrijven’ (Pakbon).

Onderstaande beschreven methoden en technieken vormen hier een aanvulling op. Bij tegenstrijdigheden worden de protocollen en leidraden van de KNA 4.1 aangehouden.

6.2. Strategie

- In het plangebied wordt het onderzoeksgebied opgegraven conform de eisen in dit PvE en het puttenplan in bijlage 5. Het onderzoeksgebied is opgedeeld in negen werkputten, waarvan vier werkputten circa 10 bij 20 of 15 meter groot zijn en vijf werkputten de overige onregelmatige delen beslaan. Werkput 6 is daarnaast gevormd op een manier dat de verwachte huisplattegrond volledig binnen de werkput komt te liggen.
- Het archeologisch veldwerk bestaat uit het machinaal laagsgewijs verdiepen van de bodem tot op archeologische niveaus. Het verdiepen gebeurt in laagjes van maximaal 5 cm vanaf het plaggendeck. Het vlak wordt aangelegd op het eerste leesbare niveau in de Bw-horizont. Het vlak dient hiernaast veel handmatig opgeschaafd te worden, aangezien het verschil in de textuur van de sporen van de Bw-horizont. Plaatselijk kan een controle vlak worden aangelegd in de C-horizont. Vondsten worden in vakken verzameld van 5x5. Als vermoed wordt dat een vondst uit een spoor komt dan wordt deze aan de locatie oftewel het spoor gekoppeld (bijvoorbeeld als puntvondst).
- Het puttenplan (c.q. het onderzoeksgebied) kan op basis van de werkelijke veldsituatie, dan wel veranderende bouwplannen, dan wel de opgravingsresultaten, worden aangepast naar bevindingen van de projectleider in het veld. Bij substantiële afwijkingen en afwijkingen die van invloed kunnen zijn op de resultaten van het onderzoek, waardestelling en advies, wordt eerst contact opgenomen met de bevoegde overheid.

Aanleg en documentatie vlakken

- Vlakken worden machinaal aangelegd met een graafmachine, voorzien van een gesloten gladde bak met glad snijvlak (geen tandenbak). Hierbij is een rupskraan vereist, gezien de mogelijkheid op een tweede vlak.
- De vlakhoogte wordt aan het begin van de put door middel van een profielgat bepaald. Deze wordt vlaksgewijs aangelegd tot in de C-horizont.

- 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 senior KNA archeoloog bij de graafmachine te blijven. Deze bewaakt onder andere de aanlegoppervlakte- en diepte, signaleert archeologische lagen, sporen en vondsten, en krast sporen in. Ook loopt deze met de detector mits hij detectiespecialist is. Wanneer dit niet het geval is wordt de senior ondersteund door een detectiespecialist.
- Tijdens het verdiepen wordt bij iedere haal van de graafmachine het vlak na iedere hal 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. Ook de stort wordt met een metaaldetector op metaalvondsten geïnspecteerd.
- Grondsporen worden direct na aanleg van het vlak nauwkeurig 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, sporen en vondstconcentraties worden digitaal met een dGPS of Total Station (RD-coördinatenstelsel) ingemeten (getekend), en beschreven. De contouren van de werkputten en profielpinnen worden eveneens met behulp van een dGPS ingemeten. Fotogrammetrie is niet toegestaan.
- NAP-hoogtes worden gemeten op alle relevante vlakken in één raai in het midden van de werkput met intervallen van 3 meter, evenals om de 3 meter van het maaiveld langs de lange zijde van de werkput waar ook de profielen worden beschreven.

Vondsten en vondstconcentraties

- Aanlegvondsten worden per vak van 4 bij 5 meter verzameld en geadministreerd.
- Vondsten worden per spoor(vulling) of, als het vlak-/profielvondsten betreft, per laag verzameld en geregistreerd.
- Stortvondsten worden per werkput verzameld en geregistreerd.
- Vondstconcentraties worden ingemeten en gefotografeerd en eventueel 1:10 getekend. 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 concentraties ijzerslak wordt een monster van 10l uit het spoor genomen.
- 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 belangrijke vondsten vallen onder andere vondsten die door hun grootte en zeldzaamheid afwijken van de rest van het aangetroffen vondstcomplex en een hoge informatiewaarde hebben.

Vuursteen

- Wanneer vuursteen wordt aangetroffen wat duidt op een 'vuursteenvindplaats' (vanaf 2 vondsten per 4 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 5 x 5 m rond de vondst opgeschaafd met de schep. Indien binnen deze zone meer dan 5 stuks bewerkt vuursteen worden vastgesteld, worden in deze zone (maximaal 9) boringen gezet om de begrenzing van de vondstconcentratie te bepalen. 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

- Monsters dienen altijd genomen te worden met het oog op de beantwoording van de wetenschappelijke vraagstellingen.
- Uit kansrijke archeologische lagen wordt minimaal één monster algemeen genomen (5 liter).
 - Monsters worden genomen uit ecologisch veelbelovende sporen (veel houtskool, extreem goede conservering in natte omstandigheden of humeuze grondsporen). Plaatselijk kan er wellicht sprake zijn van een cultuurlaag. Deze kan het beste bemonsterd worden met een pollenbak. Verwerking en karakterisering van de diverse monsters wordt door specialisten uitgevoerd.
- Hout van structuren, zoals resten van staanders en gebinten worden bemonsterd, waarbij rekening wordt gehouden met de mogelijkheid van dendrochronologische dateringen.
- Kuilen die geschikt zijn voor bemonstering worden altijd bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Waterkuilen, waterputten en andere grote kuilen worden altijd bemonsterd (per vulling 5 liter). Bij waterputten wordt het monster genomen uit de kern (1 á 2 lagen).
- Van eventuele grafstructuren worden grafkuil en randstructuren bemonsterd (ieder per vulling 5 liter). Zie hoofdstuk 6.4 voor toelichting.
- Overige monsters worden genomen naar inzicht van de archeologisch projectleider.
- Bij minder spoorvolume of minder volume van de vulling (minder dan 5 l), wordt het hele spoor i.c. de hele betreffende vulling bemonsterd.
- Monsters worden bewaard in luchtdichte zakken of emmers.

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 en datum. 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. Alle coupes worden minimaal ingekrast gefotografeerd.
- Er worden foto's gemaakt van de begin- en eindsituatie van het onderzoeksgebied.
- 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

- Alle (antropogene) sporen worden handmatig gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt. Uitzondering vormen waterputten en grote, brede greppels (>1m) – deze mogen machinaal gecoupeerd worden.
- Sporen groter dan 1,5 m eerst voorgeboord om te bepalen of het een waterput is. Wanneer het geen waterput is worden ze dus handmatig en in ruime kwadranten schavenderwijs gecoupeerd. Bij hutkommen worden eventuele paaltjes die zichtbaar worden ingemeten en afzonderlijk gecoupeerd.
- Hutkommen dienen handmatig uitgeschaafd te worden in kwadranten, met aandacht voor paaltjes en planken.
- In het geval van inhumatiegraven worden deze middels kwadranten schavenderwijs gecoupeerd tot op het niveau van de grafgraven/botresten/liksilhouet. Vervolgens worden kwadranten getekend en schavenderwijs verwijderd. De liksilhouet etc. wordt in detail getekend en een overzichtsfoto met vier ingemeten meetpunten in beeld gemaakt.
- Alle anderen sporen worden helemaal gecoupeerd.
- Langgerekte sporen zoals greppels worden om de 15 m gecoupeerd, evenals ter plekke van eventuele oversnijdingen.
- Sporen worden op de meest informatieve wijze gecoupeerd. Structuren moeten (waar mogelijk) volledig vrijgelegd worden in één en dezelfde werkput.
- Waterputten en kuilen dienen geheel stratigrafisch onderzocht te worden, waarbij de vondsten per laag verzameld worden. Waterputten worden machinaal gecoupeerd tot circa 1 tot 1,5 m diepte of tot de bovenzijde van het hout (indien aanwezig). De diepte van de coupe is verder afhankelijk van de stabiliteit van de grond. Vervolgens wordt de coupe getekend en het tweede deel verwijderd tot op hetzelfde niveau als de coupe. Als er sprake is van een tweede vlak wordt deze ook gedocumenteerd. Vervolgens wordt over dezelfde coupelijn weer gecoupeerd tot op het hout (indien aanwezig).
 - Bij aanwezigheid van hout aan de onderkant van een waterput, kan de bekisting ook in een keer worden vrijgelegd als het niet lukt om het laatste stuk te tekenen. Hiervoor moet wel eerst de bovenkant van de bekisting zijn ingemeten. Vervolgens wordt de onderkant van de waterput gereconstrueerd aan de hand van het hout.
 - Er dient een monster genomen te worden uit de kern van de waterput, bij voorkeur in de coupe. Als dit vanwege de waterstand niet mogelijk is, kunnen monsters ook uit de bekisting worden geschept als deze op de kant ligt.
 - Wanneer in de kern van de waterput sprake is van meerdere lagen die duiden op een langzame opvulling, dienen ook pollenmonsters genomen te worden.
- 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
- Van bijzondere sporen en structuren worden detailtekeningen gemaakt (schaal 1:20 of nauwkeuriger).

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 het bevoegd gezag. Bij inhumatiegraven is het uitgangspunt het lijksilhouet. Eenvoudige en goed geconserveerde inhumatiegraven kunnen voorzichtig worden vrijgelegd in overleg met een fysisch antropoloog. Deze hoeft niet op locatie aanwezig te zijn. Bij slecht geconserveerd bot of meerdere begraven individuen in een graf wordt wel een fysisch antropoloog op locatie ingeschakeld.
- Het bevoegd gezag 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.
- 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 algemeen 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.
- Inhumatiegraven worden in ruime kwadranten handmatig uitgeschaafd tot op het aantreffen van grafgriften/lijksilhouet/kist (mogelijk is er sprake van meerdere vlakken). Bij de aanwezigheid van crematiegraven worden deze opgeschaafd, gefotografeerd en vervolgens gedetailleerd getekend (1:10). Bijzondere vondsten uit het crematiegraf worden verzameld en ingemeten. Het spoor wordt vervolgens gecoupeerd en de grond verzameld.
- Van het vrijgelegd skeletmateriaal wordt een fotogrammetrische opname met ingemeten referentiepunten (minimaal 4) gemaakt. De relatie tussen grondspoor en skelet wordt vastgelegd op foto, op tekening en in een database. Hierbij wordt onder andere ook gekeken naar de ligging van grafgriften ten opzichte van het skelet en naar de relatie tussen diverse vondsten in het spoor.
- Een tekening van het skelet wordt gemaakt op schaal 1:10. Verder wordt een schematische tekening gemaakt van het skelet en de context. In het geval dat een fotogrammetrische opname gemaakt is mag deze ook achteraf worden omgezet naar een tekening.
- Het graftype wordt beschreven inclusief eventueel aanwezige verstoringen/oversnijdingen (bij crematiegraven typologie Hiddink). 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).
- De specifieke behandeling van goed geconserveerd materiaal in het veld wordt overlegd met het bevoegd gezag. Ook bij slecht geconserveerd materiaal is overleg met het bevoegd gezag 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 geleegd.
- 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' gelichtte 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 3 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 onderzoeksgebied gedocumenteerd. Bij een eenduidig profiel kan worden volstaan met één profielkolom per 20 meter werkput (van minimaal 1,0 m breed). Bij afwijkende patronen in de bodemopbouw, of bij de aanwezigheid van grondsporen in het profiel, wordt het afwijkende deel van het profiel volledig gedocumenteerd.
- De profielen moeten tot minimaal 20 cm in de C-horizont worden aangelegd.
- Profielen dienen op profielfoto's lithostratigrafisch en archeologisch leesbaar te zijn.
- Profielen worden minimaal ingekrast gefotografeerd en getekend (schaal 1:20).
- Bij het afsteken van profielen worden vondsten per stratigrafisch niveau verzameld en geadministreerd.
- Ten minste een profiel wordt volledig beschreven en geïnterpreteerd door een Senior fysisch geograaf. Resterende profielen worden beschreven door minimaal een KNA Archeoloog, onder supervisie van, een fysisch geograaf beschreven en gedocumenteerd.
- Profielen worden beschreven volgens de NEN5104 en de 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), botanisch onderzoek (pollen), chronologisch onderzoek (¹⁴C) en OSL.

6.7. Anorganische artefacten

Na het veldwerk wordt een snelle analyse gemaakt van het anorganische vondstmateriaal. Dit heeft als doel het materiaal globaal te dateren en de conserveringsgraad vast te stellen. De resultaten worden opgenomen in het rapport. Uiteindelijk wordt met het bevoegd gezag en de opdrachtgever besproken hoe de verdere uitwerking en rapportage van het anorganische vondstmateriaal vorm zal krijgen. Dit kan worden uitgevoerd voor zover dat noodzakelijk is voor de beantwoording van de vraagstellingen.

Indien wordt vastgesteld dat een kwetsbare en/of zeldzame vondst is aangetroffen, wordt hiervoor een conserveringsvoorstel en een selectievoorstel geformuleerd, die worden voorgelegd aan het bevoegd gezag en de depothouder.

Verder worden anorganische artefacten 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 uitgeprepareerd.

- Complete aardewerkpotten en schalen worden met inhoud gelicht en onder laboratoriumomstandigheden uitgeprepareerd.
- Losse scherven met aankoeksel worden apart bewaard voor eventuele residuenanalyse en datering.
- Losse scherven en voorwerpen van aardewerk worden per laag en per spoor of per verzameleenheid verzameld en geadmistreerd. Bijzondere vondsten worden 3D ingemeten, ook tijdens het couperen.

6.8. Organische artefacten

Na het veldwerk wordt (net zoals bij anorganische artefacten: paragraaf 6.7) een snelle analyse gemaakt van het anorganische vondstmateriaal. Dit heeft als doel het materiaal globaal te dateren en de conserveringsgraad vast te stellen. De resultaten worden opgenomen in het rapport. Uiteindelijk wordt met het bevoegd gezag en de opdrachtgever besproken hoe de verdere uitwerking en rapportage van het anorganische vondstmateriaal vorm zal krijgen. Dit kan worden uitgevoerd voor zover dat noodzakelijk is voor de beantwoording van de vraagstellingen.

Indien (net zoals bij anorganische artefacten: paragraaf 6.7) wordt vastgesteld dat een kwetsbare en/of zeldzame vondst is aangetroffen, wordt hiervoor een conserveringsvoorstel en een selectievoorstel geformuleerd, die worden voorgelegd aan het bevoegd gezag en de depothouder.

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 hoeft hout niet in zijn geheel geborgen te worden, mits deze goed gedocumenteerd is en er voldoende monsters gezaagd zijn voor dendrochronologisch onderzoek.
- 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. Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Het onderzoek naar deze resten dient te worden uitgevoerd door een specialist en te worden uitgevoerd volgens de richtlijnen van de KNA. Het monster dient te worden geanalyseerd naar hoeveelheid resten (zaden/houtskool/botmateriaal), kwaliteit en context. Uitsluitend materiaal dat van ecologische (kwaliteit) en contextuele (datering/gesloten context) waarde is komt in aanmerking voor verdere uitwerking. Dit kan worden uitgevoerd voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen (inclusief vraagstellingen die in het vervolg worden opgesteld).

Bij de aanwezigheid van kalkrijke kuilen wordt meteen het bevoegd gezag geïnformeerd. Deze mogen nooit worden opgegraven vanwege de kans op de aanwezigheid van miltvuur ('witte kuilen'). In deze zone wordt niet verder naar het vlak verdiept.

Voor de bemonstering voor archeobotanische resten zijn de vraagstellingen leidend. Er worden primair macrobotanische resten en pollen verwacht uit waterputten. Indien blijkt dat een cultuurlaag aanwezig is kunnen hierin ook macrobotanische resten en pollen aanwezig zijn. Verder dient houtskool te worden verzameld voor de soortbepaling en datering.

Een beargumenteerd voorstel voor de waardering van de botanische en 14C-monsters dient kort na het veldwerk, maar ruim voor het verschijnen van het evaluatierapport te worden gedaan. Dit opdat de uitkomsten van deze waarderingen bekend zijn ten tijde van het opstellen van het evaluatierapport, zodat er een onderbouwd voorstel voor verdere analyse gedaan kan worden.

Voor het verzamelen, documenteren en bergen van archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten zijn de volgende protocollen van toepassing:

- 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

Onder overige resten vallen micromorfologische resten, fosfaat, diatomeeën, mijten etc.

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 resten van kortlevende gewassen (verbande zaden, twijgen etc.), 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. De selectie van het materiaal zelf wordt gedaan door een archeobotanicus.

Indien tijdens het onderzoek houtresten worden aangetroffen die in aanmerking komen voor bemonstering, worden deze altijd bemonsterd. Een beargumenteerd voorstel voor de waardering van de botanische en 14C-monsters dient kort na het veldwerk, maar ruim voor het verschijnen van het evaluatierapport te worden gedaan. Dit opdat de uitkomsten van deze waarderingen bekend zijn ten

tijde van het opstellen van het evaluatierapport, zodat er een onderbouwd voorstel voor verdere analyse gedaan kan worden.

6.12. Beperkingen

In het zuiden van het plangebied, aan de weg, liggen kabels en leidingen. De werkputten houden een afstand van circa 2 meter van de kabels en leidingen.

7. Uitwerking

Na het veldwerk en na de technische uitwerking wordt – zo nodig na specialistisch advies – een evaluatierapport opgesteld. 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. De selectie voor deponering gebeurt apart. Het materiaal dat wordt geanalyseerd wordt geselecteerd op basis van onderstaande gegevens. Hierdoor kan een deel van de vondsten voor analyse worden gedeselecteerd, maar komt mogelijk wel in aanmerking voor deponering. Dit materiaal dient in het kader van de deponering minimaal gedetermineerd te worden.

Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Het voorstellen voor de uitwerking is gebaseerd op de relevantie van het materiaal voor de beantwoording van de vraagstellingen. Hierbij dient inzicht te worden gegeven in mate van conservering en fragmentatie, globale datering, formatieprocessen en algemene contextinformatie. 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 door het bevoegd gezag 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 relatie tot de fasering en datering beschreven in de lopende tekst. Tevens worden deze in een structuurcatalogus beschreven, waarbij gebouwstructuren worden afgebeeld op de wijze zoals deze wordt omschreven in Van Doesburg/Lange (2014). Ook beer- en waterputten als mede hutkommen worden in de catalogus beschreven en middels gedigitaliseerde coupe- en vlaktekeningen afgebeeld.

7.2. Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke gegevens worden lithologisch en lithogenetisch uitgewerkt door een fysisch geograaf (Senior KNA), waarbij ook de landschappelijke achtergrond wordt meegenomen, 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 worden uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen. In het evaluatierapport dient aangegeven te worden welk deel van het materiaal door een specialist geanalyseerd moet worden. De analyse gebeurt context gericht en houdt rekening met formatieprocessen. Vondstmateriaal dat geselecteerd is voor analyse wordt gedetermineerd conform de geldende standaarden.

7.4. Organische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen. In het evaluatierapport dient aangegeven te worden welk deel van het materiaal door een specialist geanalyseerd en geconserveerd moet worden. De analyse gebeurt context gericht en houdt rekening met formatieprocessen. Vondstmateriaal dat geselecteerd is voor analyse wordt gedetermineerd conform de geldende standaarden.

7.5. Archeozoölogische en -botanische resten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen. In het evaluatierapport dient aangegeven te worden welk deel van het materiaal door een specialist geanalyseerd en geconserveerd moet worden. De analyse gebeurt context gericht en houdt rekening met formatieprocessen. Vondstmateriaal dat geselecteerd is voor analyse wordt gedetermineerd conform de geldende standaarden.

7.6. Beeldrapportage

Het standaardrapport is conform de KNA (versie 4.1) en bevat de volgende elementen:

- Allesporenkaart waarop de sporen en geïnterpreteerde structuren per vlak 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.
- Overzichtskaart met de hoofdstructuren uitgesplitst per periode.
- Representatieve sporen en profielen worden in opgemaakte vorm in het rapport afgebeeld.
- Een referentieprofiel wordt altijd afgebeeld in het rapport, zowel in tekening als in foto.
- Naast de geologisch/bodemkundige informatie wordt ook de archeologische informatie betrokken bij de analyse van de profielen.
- Vlaktekeningen, profieltekeningen, relevante coupetekeningen, inclusief legenda.
- Een selectie van relevante foto's van vlakken, sporen, coupes en profielen.
- In het evaluatierapport wordt een voorstel gedaan voor te fotograferen en te tekenen van een representatief aantal objecten. 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 onderzoek gelden de onderstaande bepalingen waarbij de data wordt vastgelegd in een (de-)selectieadvies dat is opgenomen in het evaluatierapport. 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. Het uitgangspunt voor conservering is de informatiewaarde, context, intrinsieke waarde of een combinatie hiervan dat wordt meegewogen in het advies. Dit advies wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de eigenaar van de vondsten (de depothouder; 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 conform ABR codetabel 1); bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.) en reden/motivering voor deselectie.

Binnen de Noordwest Europese archeologie komen metaalvondsten 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 4.1, protocol 4001 PvE PS06, Tabel 2).

De vondsten en monsters worden overgedragen aan het desbetreffende depot (zie hoofdstuk 9). Uiteindelijk zal de depothouder 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 4.1, protocol 4010) en eventuele aanvullende eisen (zie bijlage 9), aan het hieronder genoemde depot aangeleverd. Voor de overdracht van de vondsten wordt tijdig een afspraak gemaakt met de depotbeheerder.

Adres

Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant
Waterstraat 16
5211 JD 's-Hertogenbosch

Contactpersoon

Dhr. R. Louer
Tel: 073-6812812 / 06-18303225
E-mail: rlouer@brabant.nl

9.2. Te leveren product

Het rapport wordt uitgegeven door de opdrachtnemer.

Evaluatierapport:

Het streefdatum voor de oplevering van het evaluatierapport is 8 weken na einde veldwerk. Voordat het evaluatierapport wordt opgesteld dient een onderbouwd voorstel van monsterwaardering aan het bevoegd gezag voorgelegd te worden. Het evaluatierapport wordt 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. Bij het verschijnen van het evaluatierapport dienen alle kosten inzichtelijk te zijn. Hiertoe dient een volledig ingevulde inschrijfstaat te worden meegeleverd aan de opdrachtgever. Na goedkeuring van het evaluatierapport wordt aangevangen met het opstellen van het conceptrapport.

Concept- en definitief rapport:

De conceptrapportage wordt, na goedkeuring van het evaluatierapport, 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 (2 jaar na einde veldwerk) opgeleverd.

Eindproduct:

- Bij een Opgraving is het eindproduct een evaluatierapport (cf. KNA 4.1 Protocol 4004 – Opgraven, specificatie OS12) en een rapport (cf. KNA 4.1 Protocol 4004 – Opgraven, OS15 – Standaardrapport Opgraven).
- Het goedgekeurde eindrapport wordt geleverd aan de RCE (via Archis), het depot (zie paragraaf 9.1), het e-depot (DANS-EASY), (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid, de lokale heemkundekring vereniging en de Historische Kring Land van Cuijk.
- De digitale documentatie wordt binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan Archis.

- 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 Senior KNA Archeoloog met ruim aantoonbare ervaring in de regio. Het veldteam wordt gecompliceerd door ten minste twee veldmedewerkers of veldtechnicus.

De Senior neemt actief deel aan het veldwerk en verzorgt onder andere de vlakaanleg. De metaaldetector wordt bediend door detectorspecialist. Een Senior KNA specialist fysische geografie komt ten minste een keer in het veld om de bodemopbouw te bestuderen en te beschrijven. Materiaalcategorieën worden uitgewerkt, geanalyseerd en gerapporteerd door minimaal een KNA specialist voor de betreffende materiaalcategorie en periode.

Inzet vrijwilligers is toegestaan, maar deze mogen nooit een personeelslid van de archeologisch aannemer vervangen.

10.2. Overlegmomenten

- De archeologisch aannemer informeert de archeologisch deskundige van de gemeente minimaal 5 werkdagen van tevoren over de start van het onderzoek.
- 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 de eigenaar van de vondsten (depothouder; 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.
- De archeologische aannemer neemt contact op met (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid bij het aantreffen van menselijke resten, vuursteenconcentraties etc. (zie hoofdstukken 6.2 en 6.4).
- De opdrachtgever houdt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van de bevoegde overheid.
- Communicatie naar buiten, zoals communicatie richting pers en publiek, 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 een 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. De Senior KNA Archeoloog die het veldwerk heeft uitgevoerd verzorgt ook de rapportage (minimaal de hoofdstukken sporen en structuren alsmede de synthese). 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, 10.2 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 4004 Opgraven (landbodems)'.

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. Inzet van amateurarcheologen is toegestaan, maar deze mogen nooit een personeelslid van de archeologisch aannemer vervangen.

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

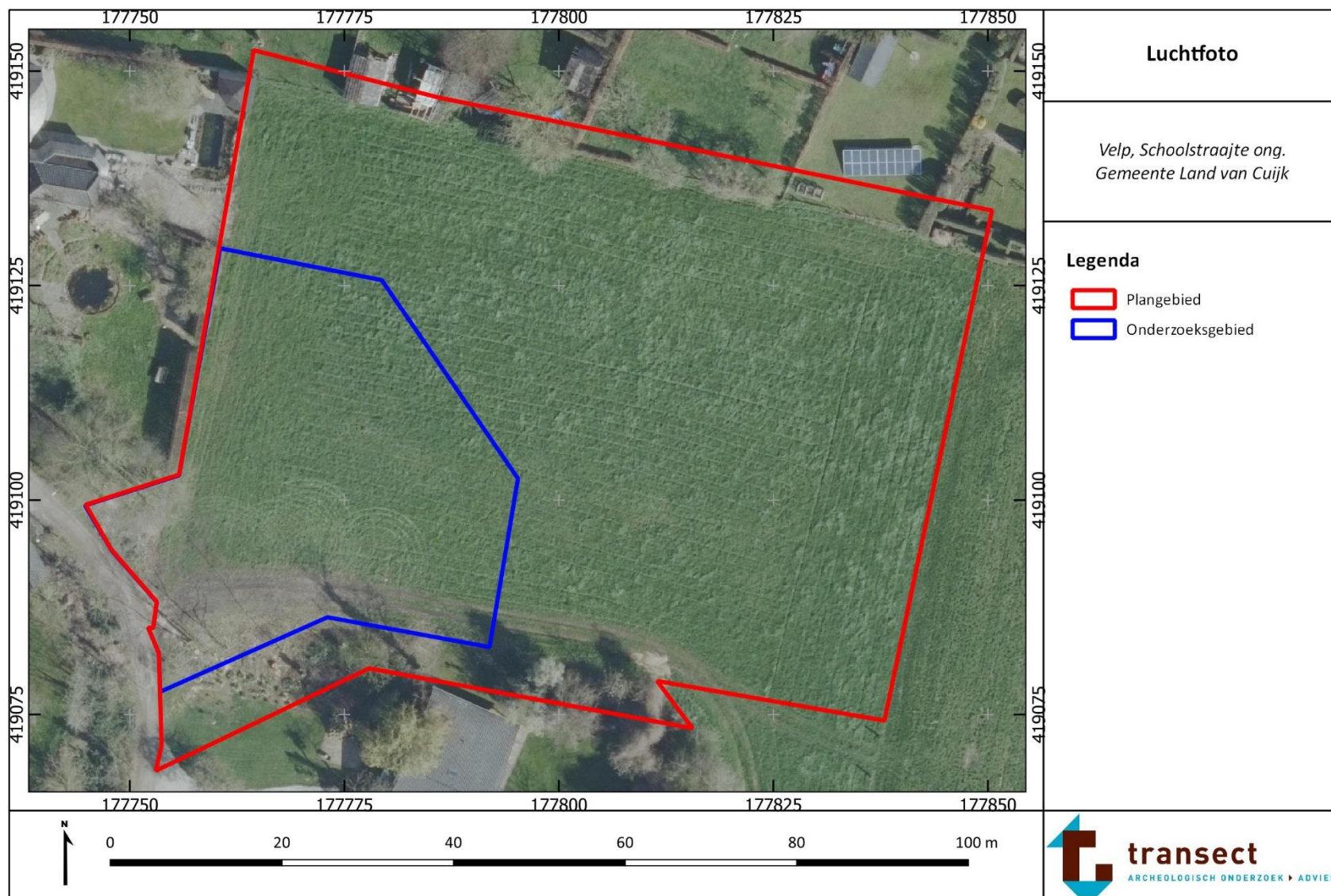
Archeologische kaarten en databestanden

- 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

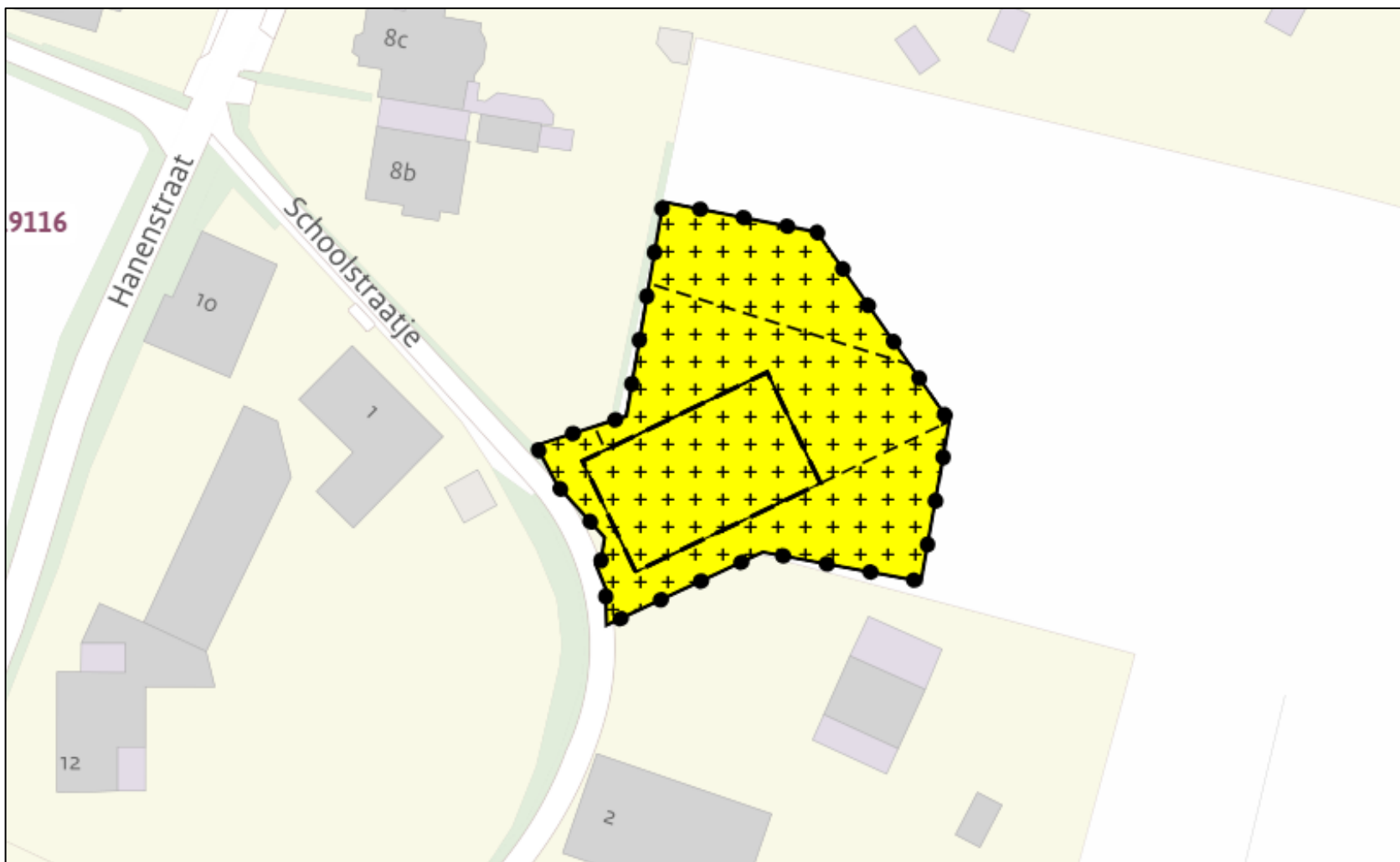
Literatuur

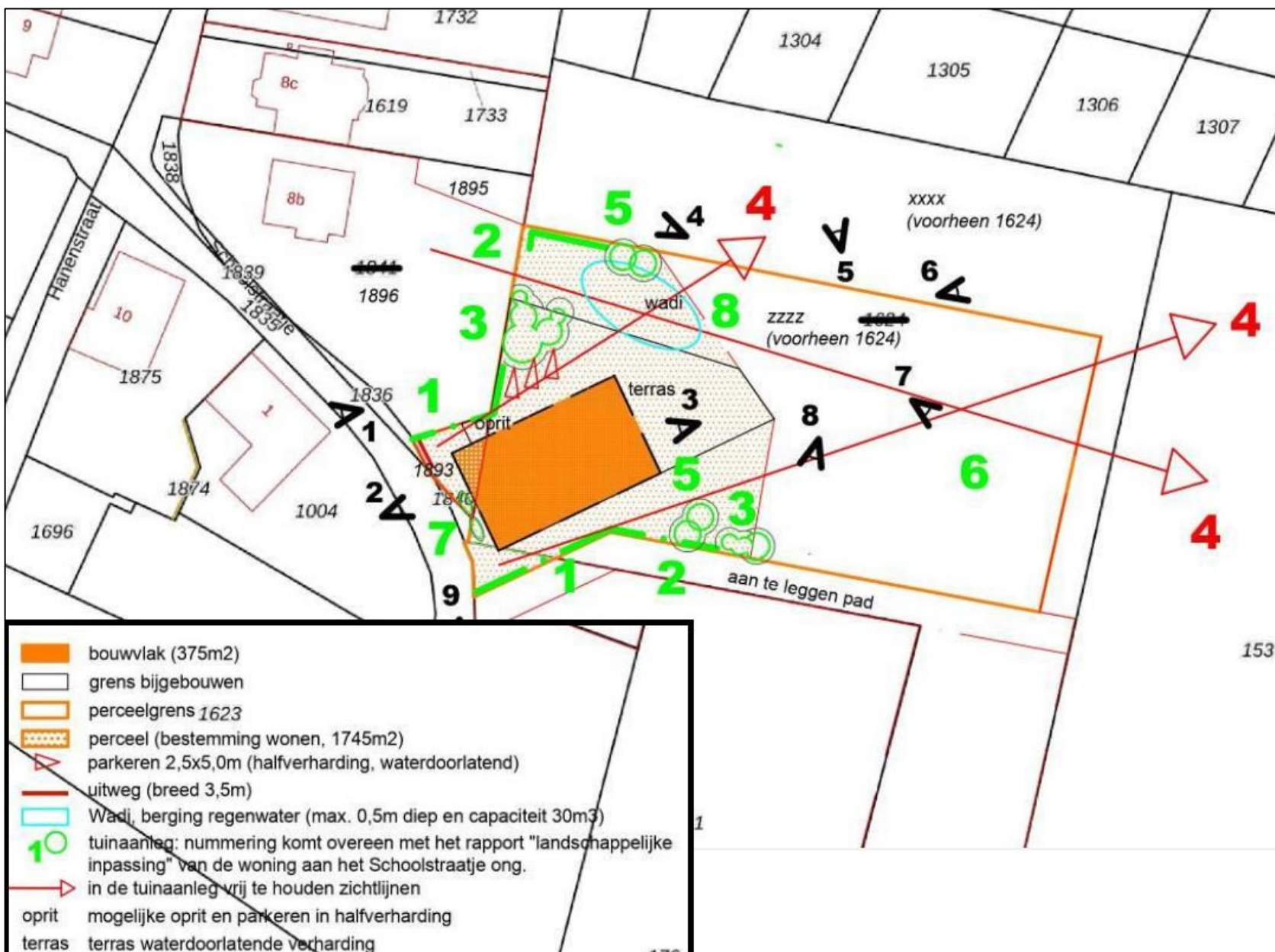
- SIKB, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1* (KNA 4.1).
- Alma, X.J.F., 2009. *IJzertijd- en middeleeuwse bewoning aan de Hanenstraat te Velp (Gemeente Grave): Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*, Amersfoort (ADC-rapport 2039).
- Brandsma, R.V. en A. Kerkhoven 2023, *Velp, Schoolstraatje Ong. Gemeente Land van Cuijk (NB). Een Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P)*, Transect-rapport 4707, Nieuwegein.
- Carmiggelt, A./P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer (College voor de Archeologische Kwaliteit).
- Hoop, de, A., 2023. *Velp, Schoolstraatje (ong.) Gemeente Land van Cuijk (NB) Een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, karterende en waarderende fase*, Nieuwegein (Transect-PvE 20230106 /AdH2.1).
- 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).
- Wit, de, J., 2022. *Velp, Schoolstraatje (ong.), Gemeente Land van Cuijk (NB), Archeologisch bureauonderzoek (BO) en Inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase*, Nieuwegein (Transect-rapport 4052).

Bijlage 1. Luchtfoto

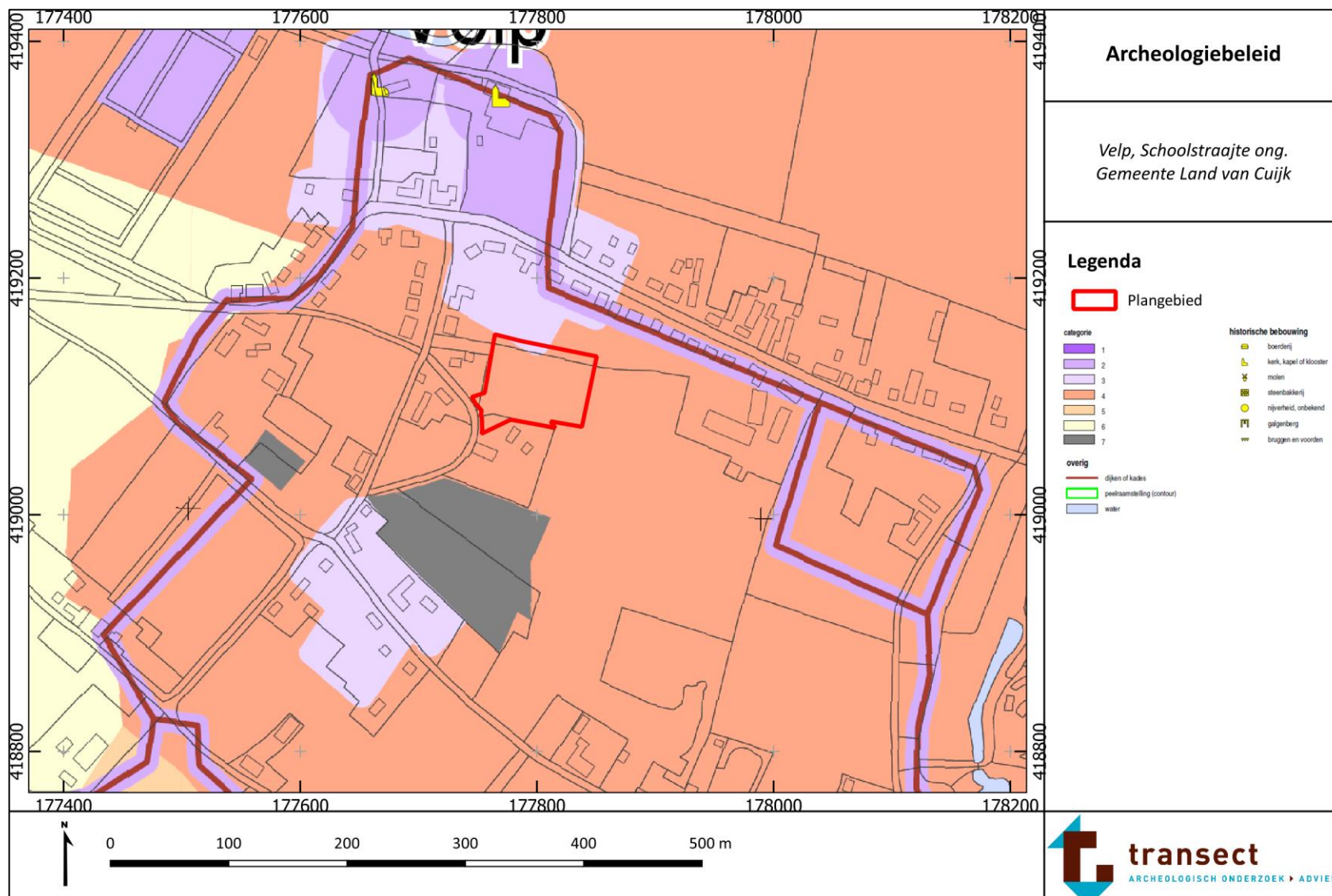


Bijlage 2. Toekomstige situatie

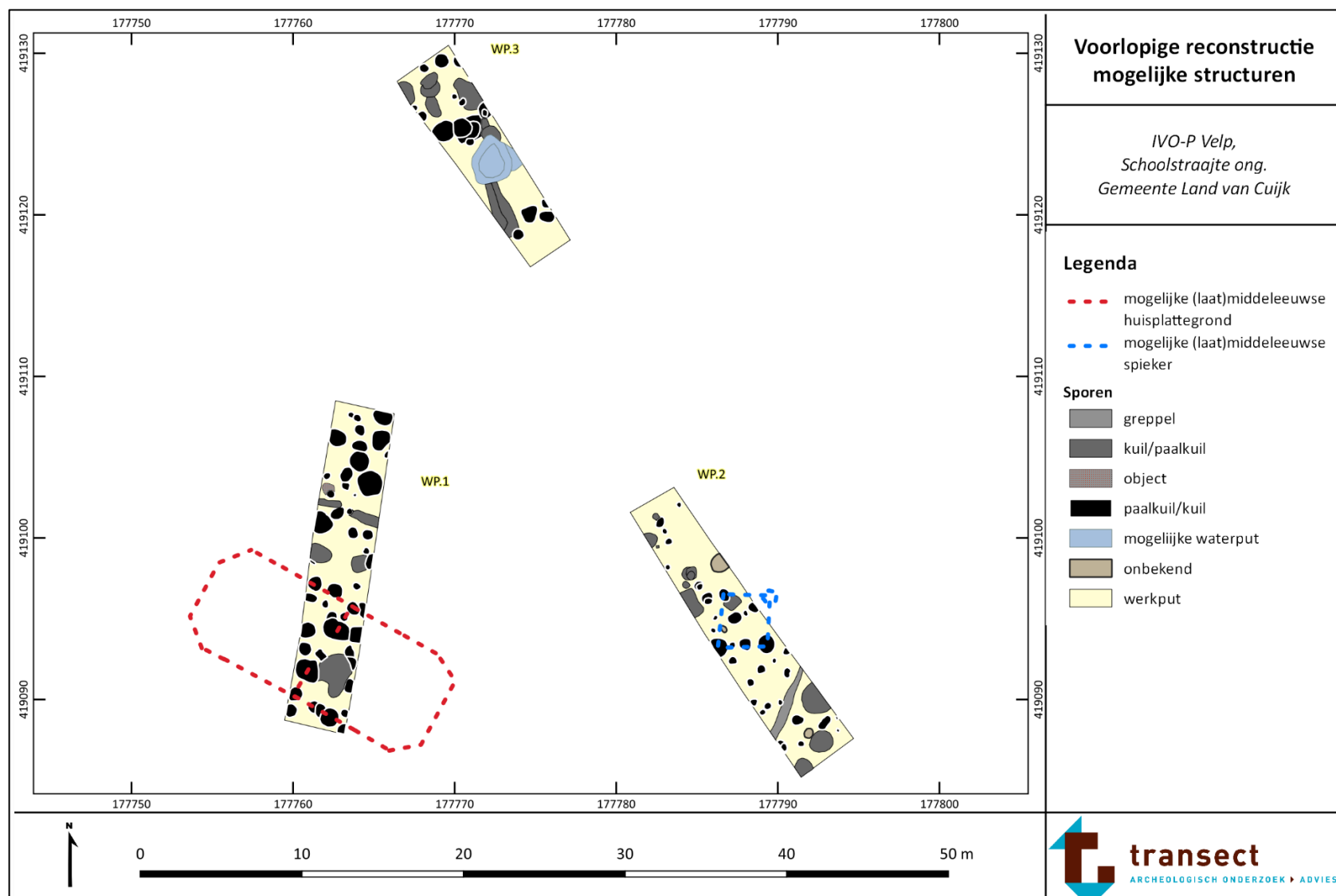


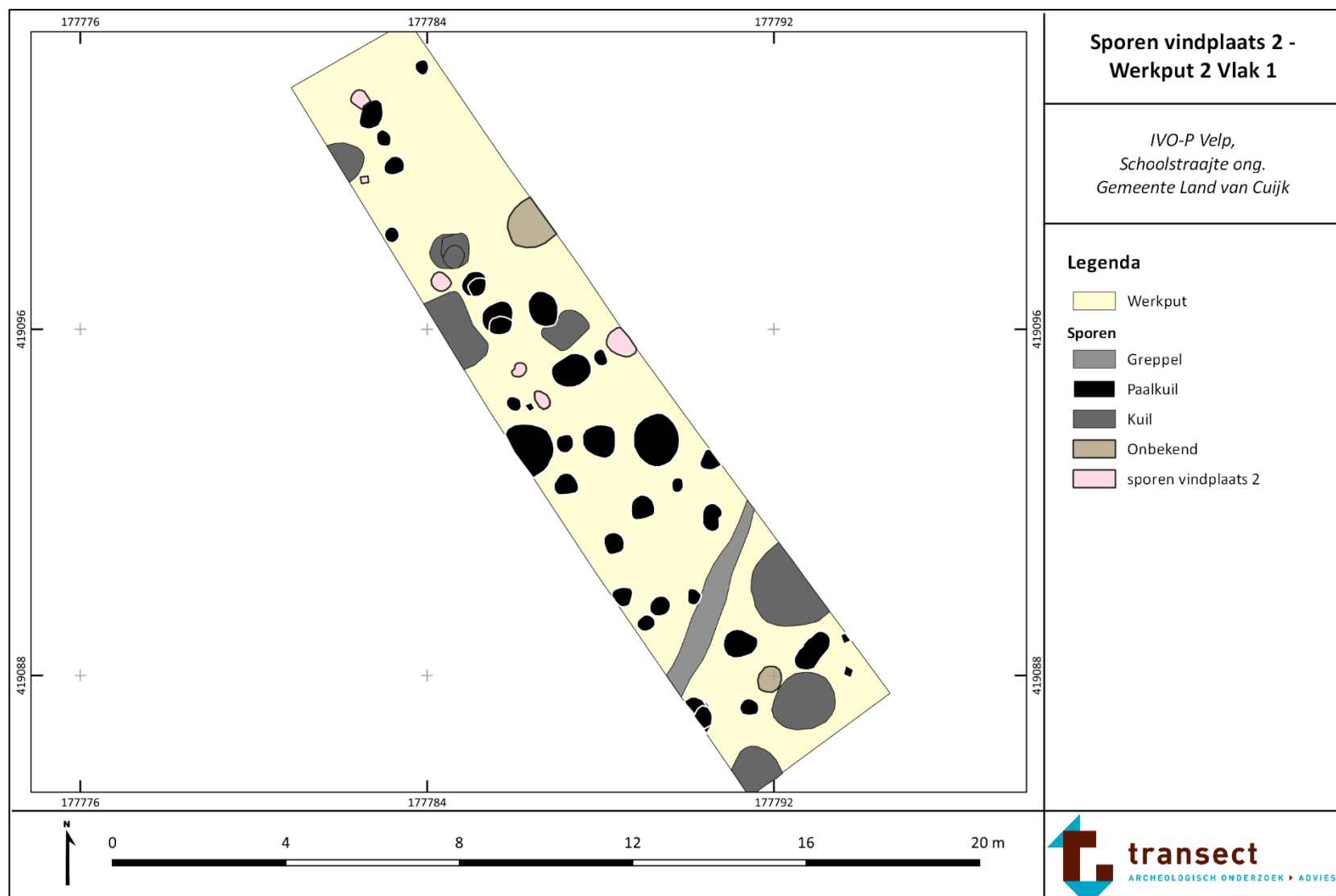


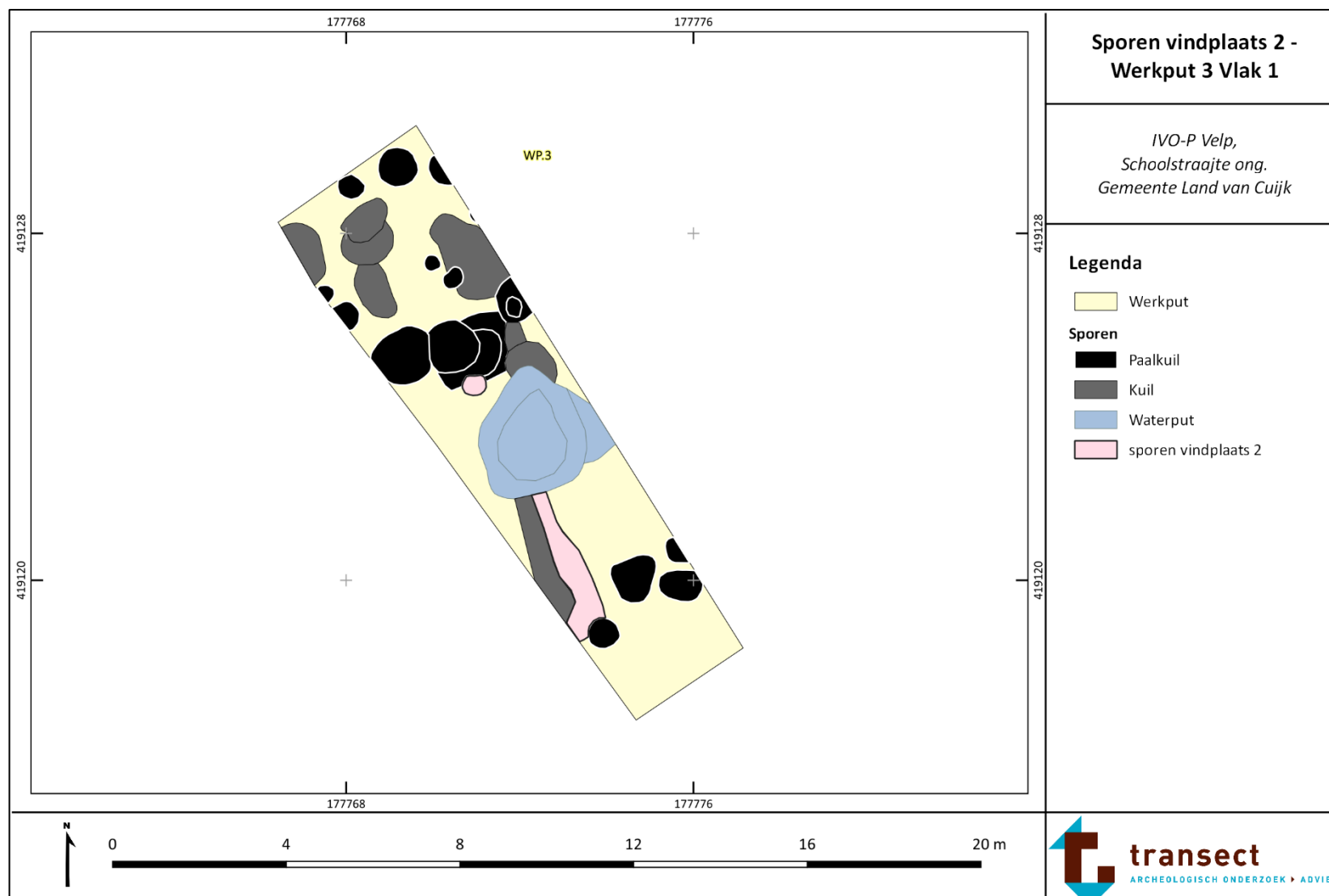
Bijlage 3. Gemeentelijk beleid



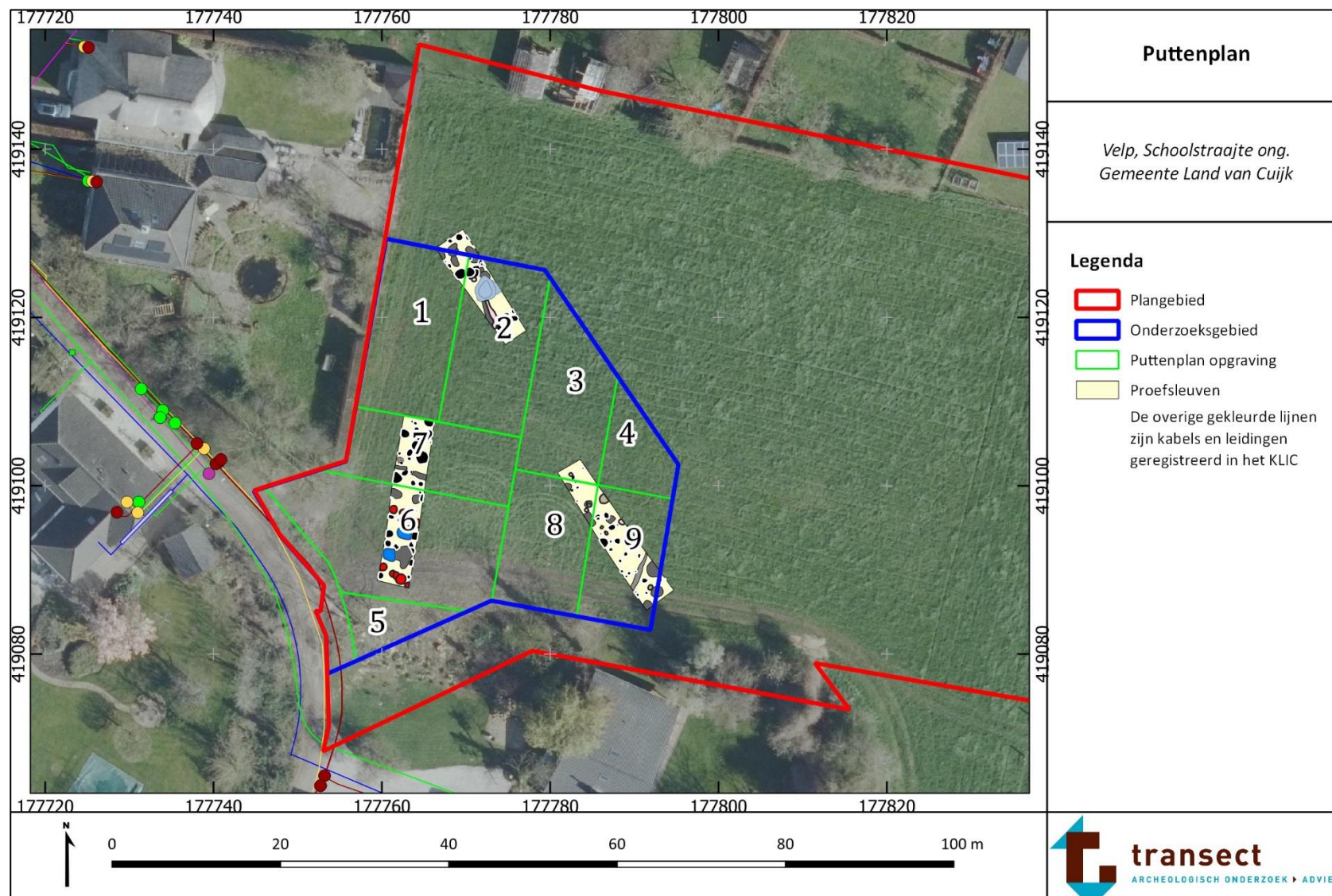
Bijlage 4. Resultaten proefsleuvenonderzoek







Bijlage 5. Puttenplan



Bijlage 6. Lijst met te verwachten aantallen²

Onderzoek	Verwachting
DO Velp Schoolstraatje ong.	Bronstijd – Late Middeleeuwen
Omvang	Verwachte aantal m ²
Plangebied: ca. 5870 m ²	Opgraving: ca. 1395 m ² (onderzoeksgebied)
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	1300
Bouwmateriaal	80
Metaal (ferro)	30
Metaal (non-ferro)	20
Slakmateriaal	130
Vuursteen	20
Overig natuursteen	50
Glas	10
Menselijk botmateriaal onverbrand	0
Menselijk botmateriaal verbrand	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	80
Dierlijk botmateriaal verbrand	0
Visresten (handverzameld)	0
Schelpen	0
Hout	0
Houtskool(monsters)	3
Textiel	0
Leer	0
Submoderne materialen	0
Monstername	
Algemeen biologisch monster (ABM)	10
Algemeen zeefmonster (AZM)	5
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	2
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	-
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	-
Monsters voor koolstofdatering (C14)	2
DNA	-
Dendrochronologisch monster	-

² Aantallen zijn gebaseerd op de aangetroffen vondsten ten tijde van het proefsleuvenonderzoek.

Bijlage 7. Te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk" ³	PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	Nee	Nee	Ja
Bouwmateriaal	Nee	Nee	Ja
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Ja
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Ja
Slakmateriaal	Nee	Nee	Ja
Vuursteen	Nee	Nee	Ja
Overig natuursteen	Nee	Nee	Ja
Glas	Nee	Nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Ja
Visresten	Nee	Nee	Ja
Schelpen	Nee	Nee	Ja
Hout	Nee	Nee	Ja
Houtskool(monsters)	Nee	Nee	Ja
Textiel	Nee	Nee	Ja
Leer	Nee	Nee	Ja
Submoderne materialen	Nee	Nee	Ja
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Nee	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Nee	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Nee	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Nee	Nee	Ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	Nee	Nee	Ja
DNA	Nee	Nee	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Ja

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

