



Transect-PvE 20231205/RVB3.0

Vaassen, Gortelseweg 16-18
Gemeente Epe (GD)

Een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven,
karterende en waarderende fase (IVO-P), mogelijk deels als
variant Archeologische Begeleiding (AB)

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Programma van Eisen

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

Locatie	Vaassen, Gortelseweg 16-18		
Projectnaam	IVO-P Vaassen, Gortelseweg 16-18		
Versie	3.0		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Rex Victor Brandsma Archeoloog MA Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433PH Nieuwegein Tel: 06-12766339 E-mail: rbrandsma@transect.nl	8-2-2024	
Eindcontrole/goedkeuring (Senior KNA Archeoloog)	André Kerkhoven Senior KNA Archeoloog Transect b.v. Tel: 06-83220026 E-mail: akerkhoven@transect.nl	8-2-2024	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
	Jaspers Exploitatie BV T.a.v. Dhr. A. Hartog Postbus 1417 7301 BR Apeldoorn <i>Contactpersoon:</i> Dhr. E.A. Hulstein Tel: 06-53206833 E-mail: bureau@sdaa.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Epe Marktplein 1 8161 EE Epe Dhr. D. (Daryl) Scarse Tel: 14-0578 / 0578-678712 E-mail: daryl.scarse@epe.nl <i>Archeologisch adviseur</i> Dhr. H.G. (Harry) Pape-Luijten Regioarcheoloog Stedendriehoek Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn Tel: 06-11707200 E-mail: h.pape@apeldoorn.nl		

Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Archeologisch Depot Gelderland Museum Kamstraat 45 6522 GB Nijmegen <i>Contactpersoon</i> Dhr. Stephan Weiß-König Tel: 024-2402263 / 06-46042193 E-mail: adg@valkhofmuseum.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.

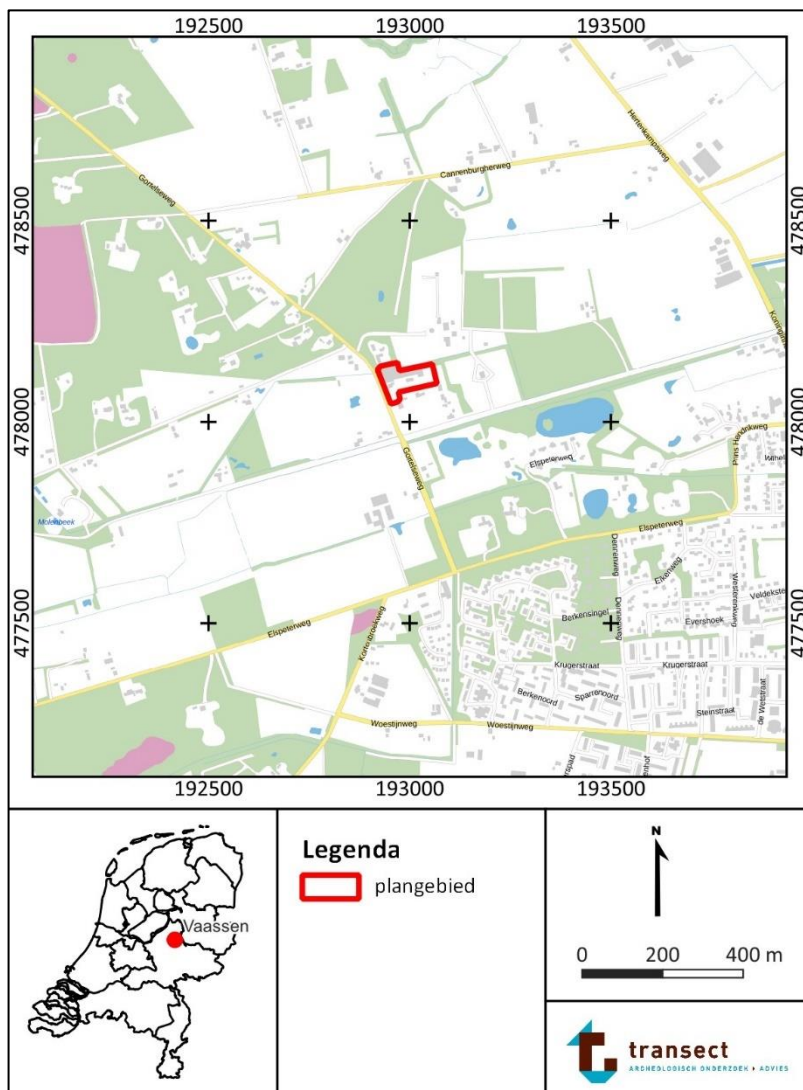
Inhoud

1.	Administratieve gegevens plangebied	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	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.....	17
6.4.	Structuren en grondsporen	17
6.5.	Lichten (van waterbodems)	19
6.6.	Aardwetenschappelijk onderzoek	19
6.7.	Anorganische artefacten	20
6.8.	Organische artefacten	20
6.9.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	20
6.10.	Overige resten	21
6.11.	Dateringstechnieken.....	21
6.12.	Beperkingen.....	21
7.	Uitwerking	23
7.1.	Structuren, grondsporen, en vondstspredingen.....	23
7.2.	Analyse aardwetenschappelijke gegevens	23
7.3.	Anorganische artefacten	23
7.4.	Organische artefacten	23

7.5.	Archeozoölogische en -botanische resten.....	24
7.6.	Beeldrapportage	24
8.	(De)selectie en conservering	25
8.1.	Selectie materiaal voor uitwerking.....	25
8.2.	Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering.....	25
9.	Deponering	26
9.1.	Eisen betreffende depot	26
9.2.	Te leveren product	26
10.	Randvoorwaarden en aanvullende eisen	27
10.1.	Personele randvoorwaarden	27
10.2.	Overlegmomenten.....	27
10.3.	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	27
10.4.	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	27
11.	Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE	29
11.1.	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	29
11.2.	Belangrijke wijzigingen	29
11.3.	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	29
11.4.	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	29
	Geraadpleegde bronnen	30
Bijlage 1.	Luchtfoto	31
Bijlage 2.	Archeologische verwachting uit het vooronderzoek	32
Bijlage 3.	Toekomstige situatie.....	33
Bijlage 4.	Puttenplan	34
Bijlage 5.	Lijst met te verwachten aantallen	37
Bijlage 6.	Te raadplegen specialisten/specialismen	38
Bijlage 7.	Deponeren, richtlijnen	39

1. Administratieve gegevens plangebied

Projectnaam	IVO-P Vaassen, Gortelseweg 16-18
Provincie	Gelderland
Gemeente	Epe
Plaats	Vaassen
Toponiem	Gortelseweg 16-18
Kaartbladnummer	27B
Perceelnummer(s)	VSN02 Sectie G- 929, 998, 999 (gedeeltelijk), 1000, 1001, 1003, 1004, 1005, 1007, 1008, 1103, 1105, 1109 (gedeeltelijk) en 1110 (gedeeltelijk)
Centrumcoördinaten (x/y)	192.989 / 478.113
Waterkundige gegevens	GWT VI
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	ca. 8.300 m ²
Huidig grondgebruik	Bebouwing; grasland; bomen en andere begroeiing; verharding



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

2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

De aanleiding voor het onderzoek is de bestemmingsplanwijziging voor de sloop van bestaande bebouwing en de realisatie van nieuwbouw in een plangebied aan de Gortelseweg 16-18 te Vaassen (gemeente Epe, figuur 1; bijlage 1). Het plangebied heeft een oppervlakte van 8300 m². Volgens de huidige plannen wordt een groot deel van de bestaande bebouwing binnen het plangebied (ca. 2800 m²) gesloopt, en worden naar verwachting twee nieuwe vrijstaande woningen gebouwd (ca. 200 m²). De bestaande bebouwing heeft funderingen tot 1,1 m -Peil (vermoedelijk ca. 1 m -Mv) en de verstoringsdieptes van de toekomstige woningen zijn nog niet bekend.

Villa “De Rollekoot” (140 m²) ligt eveneens in het plangebied (Gortelseweg 16), zal niet worden gesloopt, en krijgt een woonbestemming. Een ander deel van de bestaande bebouwing (aan Gortelseweg 18) heeft daarnaast gemeentelijke monumentstatus (epe.nl/monumenten) omdat hierin resten aanwezig zijn van de Rollekootmolen. Deze krijgt waarschijnlijk ook een woonbestemming. De woningbouw wordt omgeven door privéwegen en groen. Een conceptversie van de toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 3. De precieze inrichting wordt naar verwachting nog gewijzigd. Hoe diep de ingrepen zullen reiken is nog niet bekend (bron: opdrachtgever).

Volgens het bestemmingsplan *Buitengebied Epe* (2017) geldt in het plangebied een dubbelbestemming “Waarde – Archeologie 4 en 6” (www.ruimtelijkeplannen.nl). In gebieden met deze waarde geldt een archeologische onderzoekplicht bij bodemingrepen vanaf 250 m², die dieper reiken dan 35 cm -Mv. Aangezien het plangebied veel groter is (8.300 m²) en de verstoringsdieptes vermoedelijk dieper reiken, worden de vrijstellingsgrenzen overschreden, en is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

In augustus heeft Transect b.v. een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Van der Kroon en Korver, 2023: Transect-rapport 4818). Hieruit blijkt dat het zuiden van het plangebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Neolithicum – Nieuwe Tijd, en een middelhoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een deels intacte bodem in de top van de gestuwde afzettingen onder een bouwvoor/ophogingslaag.

Het noorden van het plangebied heeft een lagere verwachting door de afwezigheid van een intacte bodem in de gestuwde afzettingen. Vanwege de aanwezigheid van een mogelijke historische ophogingslaag en bebouwing op historische kaarten is hier wel sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd, die waarschijnlijk samenhangen met de Rollekootmolen. Daarnaast geldt er een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Op basis van deze resultaten is geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P).

De bevoegde overheid heeft het advies van het vooronderzoek overgenomen en besloten dat er een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) moet worden uitgevoerd in het plangebied, al dan niet door middel van een archeologische begeleiding (AB) (Selectiebesluit: 11-10-2023; Pape-Luijten, 2023). 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 de bevoegde overheid.

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (d.m.v. boringen)	
Uitvoerder	Transect b.v.
Uitvoeringsperiode	2023
Rapportage	Kroon, J. van der & I. Korver, 2023. <i>Vaassen, Rollekoot. Gemeente Epe (GD). Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase</i> . Transect-Rapport 4818, Nieuwegein.
Onderzoeksmeldingsnummer	5447878100
Specialistisch onderzoek	
Archeobotanie	<i>n.v.t.</i>
Archeozoölogie	<i>n.v.t.</i>
Fysische antropologie	<i>n.v.t.</i>
Fysische geografie	<i>n.v.t.</i>
Geofysisch onderzoek	<i>n.v.t.</i>
Archeologisch materiaal	<i>n.v.t.</i>
Vondsten/documentatie	<i>n.v.t.</i>
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	<i>n.v.t.</i>
Amateurarcheologen	<i>n.v.t.</i>

De resultaten van bovenstaand onderzoek zijn verwerkt in hoofdstuk 4.

4. Archeologische verwachting¹

4.1. Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

Landschap (Van der Kroon en Korver, 2023, 7-8)

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse zandgebied. De landschappelijke vorming van dit gebied gaat terug naar het Laat-Saalien toen grote delen van Nederland met landijs bedekt waren. Dit landijs heeft stuwwallen en glaciële bekkens gevormd. Het plangebied ligt op de flank van een stuwwal. Door het afsmelten van het landijs aan het einde van het Saalien ontstonden langs de flanken van deze stuwwallen nieuwe landschapsvormen door afstromend smeltwater, waaronder droogdalen.

Het plangebied is op de geomorfologische kaart gekarteerd als een (trechtervormig) droogdal. De ligging van het plangebied op een flank is terug te zien in de maaiveldhoogte, wat tussen 16,4 en 17,4 m +NAP ligt (www.ahn.nl; AHN3) en loopt af in noordoostelijke richting. Het plangebied is op de bodemkaart gekarteerd als een zone met laarpodzolgronden, die zich kenmerken door een humuspodzol-B en een opeenvolging van A-, E-, B- en C-horizonten. Bovendien kenmerken deze zich door de aanwezigheid van een humusrijk opgebracht pakket met een dikte van 30 à 50 cm.

De grondwatertrap is in de directe omgeving van het plangebied gekarteerd als VI. Dit duidt over het algemeen op vrij droge gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -Mv ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand beneden 120 cm -Mv.

Veldonderzoek (Van der Kroon en Korver, 2023, 24)

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er gestuwde afzettingen in het plangebied aanwezig zijn, die bestaan uit grindig slecht gesorteerd zand. In de top van de gestuwde afzettingen is in het zuiden van het plangebied een deels intacte inspoelingshorizont aangetroffen (B- en BC-horizont), waardoor de bodem hier redelijk intact is. In het noorden van het plangebied zijn geen sporen van de oorspronkelijke bodem aangetroffen in de gestuwde afzettingen. In plaats daarvan is er bovenop de gestuwde afzettingen sprake van een ophogingslaag van donkerbruin zand. In deze ophogingslaag zijn zowel resten van historisch bouwpuin (zacht oranje baksteen) als modern puin (rood hard baksteen) aangetroffen. Het is onduidelijk of het een moderne ophogingslaag betreft of een historische ophogingslaag die later (deels) verstoord is. Zowel de gestuwde afzettingen als de (al dan niet historische) ophogingslaag zijn aanwezig vanaf circa 30 cm -Mv. De ophogingslaag kan tot circa 130 cm -Mv aanwezig zijn. De top van de gestuwde afzettingen bevindt zich daardoor op 30 – 130 cm -Mv (15,51 – 16,83 m +NAP). In een boring in het noorden van het plangebied is mogelijk een akkerlaag aanwezig in de top van de gestuwde afzettingen op 55 – 65 cm -Mv (16,32-16,42 m +NAP). Deze akkerlaag kenmerkt zich door matig humeus zand, dat baksteenspikkels bevat.

Archeologische waarden (Van der Kroon en Korver, 2023, 9-10)

Op basis van de archeologische waarden is er in de omgeving veelal sprake van Laat-Prehistorische bewonings- en begravingsresten. Het plangebied ligt 415 meter ten westen van AMK-terrein 614. Dit terrein bestaat uit grafheuvels, raatakkers (celtic fields) en bewoningssporen uit het Neolithicum tot en met de IJzertijd. Bovendien zijn hier karrensporen aanwezig, waarvan de datering(en) niet bekend is(/zijn). Op 200 meter ten westen van het plangebied is een complex van raatakkers (celtic fields) aanwezig met een omvang van 76 hectare. Op 200 meter ten noorden van het plangebied zijn bij onderzoek bewoningsresten uit de Late IJzertijd aangetroffen. Op 400 meter ten zuiden van het plangebied is een Laat-Prehistorische grafheuvel aangetroffen. Concluderend zijn er uit de omgeving veelal sporen bekend uit de Late Prehistorie die bestaan uit grafheuvels, nederzettingsterreinen en raatakkers (celtic fields).

¹ De onderstaande informatie is grotendeels afkomstig uit het vooronderzoek (Van der Kroon en Korver, 2023)

Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen (Van der Kroon en Korver, 2023, 14-20)

Het plangebied ligt volgens de cultuurhistorische waardenkaart langs een historische Hanzeweg; de Gortelseweg. Hanzewegen zijn in de 14^e eeuw aangelegd toen Nederlandse steden zich bij de Noord-Duitse Hanze aansloten. Daarnaast ligt het plangebied in een historisch landschap van “broekontginningen”, waar sprengbeken met resten van watermolens aanwezig zijn. De Hartense Molenbeek stroomt namelijk door het noorden van het plangebied, waarlangs meerdere molens zijn gebouwd vanaf 1387. In het plangebied is in 1542 de Rollekootmolen gebouwd. Deze is volgens de molendatabase gesloopt en/of aangepast in 1933. Een deel van de huidige bebouwing (Gortelseweg 18) heeft gemeentelijke monumentstatus (epe.nl/monumenten) omdat hierin resten aanwezig zijn van de Rollekootmolen. De omvang van de bebouwing is volgens historische kaarten in de late 20^e eeuw meermaals veranderd.

4.2. Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Het zuiden van het plangebied heeft een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Neolithicum – Nieuwe Tijd en een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum. Het noorden van het plangebied heeft een hoge verwachting voor het aantreffen van resten uit de Nieuwe Tijd en een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. De verwachting is gericht op archeologische (cultuur)lagen, vondsten en grondsporen met een gemiddelde tot grote spoordichtheid.

4.3. Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)

In het plangebied is nog geen vindplaats bekend. Er worden kleine tot grote vindplaatsen verwacht. Dit kunnen onder andere jachtkampen (100-1000 m²), huisplaatsen (500-2000 m²), grafheuvels (800 m²) en een akkercomplex van raatakkers/celtic fields zijn (elke raatakker 40 x 40 m).

4.4. Structuren en sporen

Uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum moet met name rekening worden gehouden met vondststrooiingen, maar kunnen eventueel ook sporen zoals haard- en afvalkuilen worden aangetroffen. Uit de periode Neolithicum – Nieuwe Tijd moet rekening worden gehouden met sporen van bewoningsplaatsen en grafvelden, die voor een belangrijk deel uit grondsporen bestaan. In de omgeving zijn namelijk al veel vindplaatsen bekend uit deze periode. Bewoningsplaatsen kunnen zich onder andere kenmerken door erfstructuren, bestaande uit huisplattegronden, bijgebouwen (zoals spiekers), erfgreppels, omheiningen (staken- en palenrijen), waterputten en kuilen. Naast bewoningsplaatsen moet rekening worden gehouden met eventuele grafvelden uit de bovengenoemde perioden, waaronder grafheuvels. Deze kunnen crematiegraven (bijv. urnenvelden) en/of inhumatiegraven bevatten. Daarnaast kunnen sporen van landgebruik en resten van een (oud) akkercomplex worden aangetroffen. Zo zijn er resten van akkerbouw aangetroffen uit Late IJzertijd in de directe omgeving van het plangebied (raatakkers/celtic fields). Daarnaast moet m.b.t. de Nieuwe Tijd rekening worden gehouden met sporen die relateren aan de historische Rollekootmolen.

4.5. Anorganische artefacten

Tijdens het onderzoek moet met alle mogelijke, voor de genoemde perioden karakteristieke, materiaalcategorieën rekening worden gehouden (zoals bouw materiaal, vuursteen, natuursteen, keramiek, glas, pijpaaarde, 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 grondwatervniveau 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 archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten binnen 1,2 m -Mv niet bewaard zijn gebleven. In humeuze lagen en onder het grondwatervniveau 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 middelhoge tot hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd. Vanwege de geplande bodemingrepen is de kans groot dat archeologische niveaus worden verstoord. De meest geschikte onderzoeksmethode om de archeologische verwachting van het plangebied beter in beeld te brengen is een archeologisch proefsleuvenonderzoek.

4.9. Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Het eerste archeologische niveau wordt verwacht in de ophogingslaag vanaf 30 cm -Mv, en eventueel reeds vanaf het maaiveld. Het tweede archeologisch niveau wordt verwacht in de top van de gestuwde afzettingen in de B-, BC- en/of de C-horizont, onder een bouwvoor en/of ophogingslaag vanaf 30 – 130 cm -Mv (15,51 – 16,83 m +NAP).

4.10. Gaafheid en conservering

Archeologisch gezien is het archeologisch niveau in het plangebied redelijk intact buiten de bestaande bebouwing. Ter plaatse van de bebouwing is het de verwachting dat de ondergrond verstoord is tot een onbekende diepte. Voor vuursteenvindplaatsen is er daarnaast sprake van een lage verwachting in het noorden van het plangebied, aangezien de oorspronkelijke bodems hier zijn afgetopt.

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 het nog onbekend is of en wat voor vindplaatsen er aanwezig zijn is er op dit moment slechts een beperkte relatie met de NOaA, de Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland (Bruning, 2012) of andere onderzoeksagenda's te leggen.

In de provinciale onderzoeksagenda wordt over de Veluwe gesteld dat archeologische vindplaatsen nauwelijks in de context van de nabije omgeving worden geplaatst (Bruning, 2012, sectie 4.5.2). De omgeving van het plangebied heeft veel archeologische vindplaatsen opgeleverd (zie sectie 4.1), waarmee eventuele vindplaatsen in het plangebied vergeleken kunnen worden. Het is in dit kader belangrijk om potentiële vindplaatsen in het plangebied te vergelijken met bekende vindplaatsen uit de omgeving. Indien bijvoorbeeld een nederzetting uit de Brons- of IJzertijd wordt aangetroffen, moet worden gestreefd om deze te relateren aan grafheuvels uit de omgeving.

Mochten er archeologische resten aangetroffen worden, dan dient het verdere onderzoek aan te sluiten op de betreffende hoofdstukken en de relevante vraagstellingen. Deze thema's/hoofdstukken en vraagstellingen worden geformuleerd in het evaluatierapport.

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)? (Maak voor het beantwoorden van deze vraag gebruik van de KNA-waarderingsystematiek).
10. Zijn er vanuit de toestand van de archeologische resten, bodemcondities en toekomstig gebruik mogelijkheden voor behoud *in situ*?

11. Bij afwezigheid van een vindplaats; wat is hier de verklaring voor (verstoord, ander landschap dan verwacht, e.d.)?
12. Zijn er sporen aanwezig die relateren aan de bebouwing op historische kaarten, en (zo ja) hoe relateren deze aan de historische Rollekootmolen? Indien dergelijke resten afwezig zijn, wat zou de afwezigheid hiervan kunnen verklaren?
13. Zijn een of meer archeologische vindplaatsen in het plangebied te relateren aan bekende archeologische resten uit de directe omgeving (<500 m)? Zo ja, hoe relateren de vindplaatsen aan deze archeologische resten?
14. Wat voor gevolgen hebben de voorgenomen bodemingrepen in (de directe omgeving van) het plangebied voor een eventuele vindplaats? Kunnen deze bodemingrepen nog worden uitgevoerd zonder archeologisch onderzoek en, zo ja, dienen daar aanvullende voorwaarden voor worden opgenomen?

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 4.1 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 4.1 aangehouden.

6.2. Strategie

In het plangebied moet rekening worden gehouden met kleine tot grote vindplaatsen met archeologische lagen, vondststrooiingen en grondsporen, met een onbekende, mogelijke gemiddelde of hoge spoordichtheid. Op basis van de KNA-leidraad Proefsleuvenonderzoek is gekozen voor onderzoeksmethode A2, inhoudende een dekkingsgraad van (ca.) 10%.

- In het plangebied worden acht proefsleuven aangelegd. Hiervan hebben acht proefsleuven een oppervlakte van 4 bij 25 meter (800 m²) en heeft een proefsleuf een oppervlakte van 4 bij 13 meter (52 m²). Dit is conform het puttenplan in bijlage 3. In totaal hebben de proefsleuven dus een oppervlakte van 852 m².
- Verder wordt op voorhand een extra 10 m² als “flexibele oppervlakte” gehanteerd. Deze oppervlakte kan worden ingezet om sleuven te verlengen of te verbreden, bijvoorbeeld om een concentratie sporen beter in beeld te krijgen. Dit wordt toegepast in het geval dat de resultaten van het proefsleuvenonderzoek nog niet voldoende zijn om een gefundeerd advies te geven.
- Een noordelijke proefsleuf is geplaatst ter hoogte van historische bebouwing (zie ook bijlage 4) om eventuele resten uit deze periode doeltreffend op te kunnen sporen.
- 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 projectleider contact opgenomen met de bevoegde overheid.
- In het kader van bodemverontreinigingen dient gesteld te worden dat de ondergrond van enkele (noordelijke) proefsleuven verontreinigd kan zijn, en dat deze proefsleuven mogelijk moeten worden verplaatst of onder saneringsomstandigheden moeten worden uitgegraven. Dit kan pas worden bepaald na afloop van een bodemkundig vervolgonderzoek d.m.v. overleg met het bevoegd gezag, de opdrachtgever en de uitvoerder. Dit kan worden uitgevoerd in de vorm van een archeologische begeleiding (AB).
- Een groot deel van het plangebied is verhard. De verharding ter plaatse van de geplande proefsleuven dient tijdens het proefsleuvenonderzoek verwijderd te worden. Dit moet aanvankelijk (eerst een vak van 4 x 5 meter) onder archeologische begeleiding plaatsvinden (AB).

Indien de verwijdering van het asfalt het archeologische niveau niet verstoort, kan het overige asfalt ook zonder archeologische begeleiding verwijderd worden.

- De proefsleuven onder de bestaande bebouwing moeten na de bovengrondse sloop worden uitgegraven. Indien het uitgraven van deze proefsleuven niet uitvoerbaar blijkt, moeten de proefsleuven onder archeologische begeleiding worden uitgegraven (AB).

Aanleg en documentatie vlakken

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

Verzamelmwijze en documentatie vondsten en vondstconcentraties

- Aanlegvondsten worden per vak van 4 bij 5 meter verzameld en geadministreerd.
- Vondsten worden per spoor(vulling), of als dit niet mogelijk is, per laag verzameld en geregistreerd.
- Stortvondsten worden per werkput verzameld en geregistreerd.
- Vondstconcentraties worden ingemeten en gefotografeerd. Vondsten uit vondstconcentraties worden per vondstconcentratie verzameld en onder het spoor- en/of vondstnummer van de vondstconcentratie geregistreerd. Bij gelaagde vondstconcentraties worden de betreffende vondsten ook per laagvulling verzameld en gedocumenteerd. Bij vondstconcentraties met een

oppervlakte groter dan 4 m² wordt met de bevoegde overheid overlegd over de verzamel- en documentatiewijze.

- Bij het aantreffen van complexe sporen en/of vondstconcentraties (bijvoorbeeld aardewerkconcentraties) en/of structuren wordt de opgravingsstrategie overlegd met de bevoegde overheid. De bevoegde overheid besluit hoe de aangetroffen resten worden onderzocht en geborgen.
- Belangrijke vondsten worden *in situ* gefotografeerd en als puntlocatie ingemeten. Onder bijzondere vondsten vallen onder andere vondsten die door hun grootte en zeldzaamheid afwijken van de rest van het aangetroffen vondstcomplex.

Bemonstering

- Grondsporen worden alleen bemonsterd voor zover dit van belang is voor de waardering 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.

Graven/grafvelden

- Bij het aantreffen van menselijke skeletelementen wordt eerst de bevoegde overheid gecontacteerd om de verdere strategie af te stemmen.
- In geval van slechte conservatie van het skeletmateriaal of meerdere skeletten, die over elkaar liggen, wordt contact 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.
- Bij het vermoeden van een inhumatiegraf wordt het spoor in ruime kwadranten onderzocht, waarbij wordt verdiept tot op de botresten, de grafgift(en) en/of het lijksilhouet.
- De kwadranten worden getekend en gefotografeerd.
- Vervolgens wordt het graf blootgelegd. Het graf wordt loodrecht van boven gefotografeerd met vier ingemeten referentiepunten in beeld.
- Alle grafgift(en) worden driedimensionaal ingemeten.
- Zo mogelijk wordt een grondmonster genomen ter hoogte van de buikholte van het skelet.
- Crematiegraven worden opgegraven door middel van de 'methode Hiddink' (Hiddink 2003; Hiddink 2006). Hierbij worden aan weerszijden van het graf meetpennen uitgezet en ingemeten met de dGPS. Vervolgens wordt het graf handmatig opgeschaafd, waarna detailfoto's worden genomen van het spoor en een vlaktekening op schaal 1:10 wordt gemaakt. Vervolgens wordt het graf gecoupeerd. Bij het couperen worden de vullingen in hun geheel geborgen om later gezeefd te worden over een maaswijdte van 2 mm. De coupetekening wordt eveneens getekend op schaal 1:10. De meetpennen worden ook ingetekend. Na documentatie van de coupe wordt ook de overige grond van het crematiegraf bemonsterd.
- Urnen en crematienesten worden in het geheel gelicht.
- 'Losse' crematieresten worden gewassen boven een zeef met een maaswijdte van 1 mm en aan de lucht gedroogd.

Muurwerk

- Twintigste-eeuws en jonger muurwerk wordt in hoofdlijnen geregistreerd. Dit geldt onder andere voor eventuele restanten van de 20^e-eeuwse bebouwing die in de oostzijde van het plangebied aanwezig was.
- Voor ouder muurwerk geldt het volgende:
 - Bij het aantreffen van muurwerk blijft een profieldam haaks op de muur staan, zodanig dat de muur in verband met de bovengrond gedocumenteerd kan worden.
 - Het profiel wordt haaks op de muur of de uitbraaksleuf getekend vanaf het hoogst mogelijke niveau, met inbegrip van de afdekkende laag tot in de vaste grond. Na documentatie van het opgaande muurwerk wordt de doorsnede van de muur opgenomen in de profieltekening. In principe zal de muur in het stadium van proefsleuven niet worden doorgesneden.
 - Van muurresten en houten constructies worden in ieder geval van de volgende punten hoogtemetingen genomen: beginpunten, eindpunten, hoeken, bovenzijden, onderzijden, versnijdingen en aanhechtingen. Metselverbanden en relaties met aangrenzend muurwerk worden gedocumenteerd.
 - Van bouwkundige details, zoals typische constructietechnieken, reparaties en faseringen worden detailtekeningen gemaakt (schaal 1:20). Tevens worden deze eerst gefotografeerd.
 - Er wordt aangegeven waar en welke mortel is toegepast. Bij funderingsonderzoek worden met name de hoeken onderzocht.
 - Bij natuursteen wordt acht geslagen op de diversiteit van de gesteentesoorten. Van ieder type baksteen en baksteenformaat wordt ten minste één exemplaar verzameld, inclusief metselspecie/mortel. Ook een 5- en wanneer mogelijk een 10-lagenmaat wordt genoteerd. Van natuursteen worden relevante maten genomen en wordt het verband geregistreerd. Ook moet het metselverband en de relatie met aangrenzend muurwerk worden beschreven.
 - 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.

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

- In het kader van bodemverontreinigingen heeft er bodemkundig milieuonderzoek plaatsgevonden. Hieruit is gebleken dat er sprake is van **meerdere bodemverontreinigingen** (Gorter, 2019, 27-29). Het betreft een verontreiniging met minerale olie (noordwestelijke verontreiniging in bijlage 4) en een verontreiniging met asbest (noordoostelijke verontreiniging in bijlage 4). Deze bodemverontreinigingen vereisen vervolgonderzoek om deze beter in kaart te brengen, en te begrenzen. Dit vervolgonderzoek zal pas mogelijk zijn na uitvoering van de bovengrondse sloopwerkzaamheden van de bestaande bebouwing (Dorland, 2023). In het kader van bodemverontreinigingen dient daarom gesteld te worden dat de ondergrond van enkele (noordelijke) proefsleuven verontreinigd kan zijn, en dat deze proefsleuven mogelijk moeten worden verplaatst of onder saneringsomstandigheden moeten worden uitgegraven. Dit kan worden uitgevoerd in de vorm van een archeologische begeleiding (AB).
- Door het plangebied lopen meerdere kabels en leidingen (bijlage 3). Dit vormt voornamelijk een beperking voor de zuidelijke strook van het plangebied. De geplande proefsleuven zijn in het kader van de veiligheid op minimaal vijf meter afstand van deze kabels/leidingen geplaatst. Bij de

eventuele verplaatsing of uitbreiding van proefsleuven dient rekening te worden gehouden met de aanwezige kabels en leidingen.

- Een groot deel van het plangebied is bebouwd. De bebouwing ter plaatse van de proefsleuven dient voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek bovengronds gesloopt zijn; anders kan het proefsleuvenonderzoek niet plaatsvinden.
- Een groot deel van het plangebied is verhard. De verharding ter plaatse van de geplande proefsleuven dient tijdens het proefsleuvenonderzoek verwijderd te worden. Dit moet aanvankelijk (eerste vak van 4 x 5 meter) onder archeologische begeleiding plaatsvinden. Indien de verwijdering van het asfalt het archeologische niveau niet verstoort, kan het overige asfalt ook zonder archeologische begeleiding verwijderd worden.
- Verspreid over het plangebied zijn bomen en heggen. Dit vormt voornamelijk een beperking voor het noordoostelijke deel van het plangebied. Deze beperken de mogelijkheid om proefsleuven uit te breiden of te verplaatsen.

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

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.

7.4. Organische artefacten

Na het veldwerk wordt (net zoals bij anorganische artefacten: paragraaf 7.3) 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 vragenstellingen.

Indien (net zoals bij anorganische artefacten: paragraaf 7.3) 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.

7.5. Archeozoologische en -botanische 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 vragenstellingen (inclusief vragenstellingen die in het vervolg worden opgesteld).

7.6. Beeldrapportage

Het standaardrapport is conform de KNA (versie 4.1) 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 (evaluatie)rapport 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 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); 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 4.1, 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 7), aan het hieronder genoemde depot aangeleverd. Voor de overdracht van de vondsten wordt tijdig een afspraak gemaakt met de depotbeheerder.

Adres

Archeologisch Depot Gelderland
Museum Kamstraat 45
6522 GB Nijmegen

Contactpersoon

Dhr. S. Weiß-König
Tel: 024-2402263
E-mail: adg@museumhetvalkhof.nl / s.weiss-koenig@museumhetvalkhof.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 4.1 Protocol 4003 – Inventariserend veldonderzoek, VS05 – Opstellen standaardrapport IVO-P), mogelijk tevens een evaluatierapport (cf. KNA 4.1 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 bevoegde overheid wordt minimaal 10 werkdagen voor aanvang van het veldwerk door de archeologische uitvoerder en/of opdrachtgever op de hoogte gesteld van de planning van de werkzaamheden.
- 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 plangebied significant afwijkt van de verwachting in onderhavig PvE wordt dit schriftelijk gemeld aan de bevoegde overheid. Voor de beslismomenten m.b.t. meer- en/of minderwerk kan de archeologisch aannemer verwijzen naar de offerte van desbetreffend project. Voor overleg en evaluatie zie hoofdstukken 8 en 11.

10.4. Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

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

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

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

11. Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

11.1. Wijzigingen tijdens het veldwerk

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

11.2. Belangrijke wijzigingen

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

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

Mogelijke overige wijzigingen:

- N.v.t.

11.3. Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie hoofdstuk 8.1 en hoofdstuk 11.4 van dit PvE.

11.4. Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

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

Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- www.topotijdreis.nl
- www.pdok.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.bagviewer.kadaster.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- <https://nedglobe.nedgraphics.nl/web?tma=492>
- epe.nl/monumenten

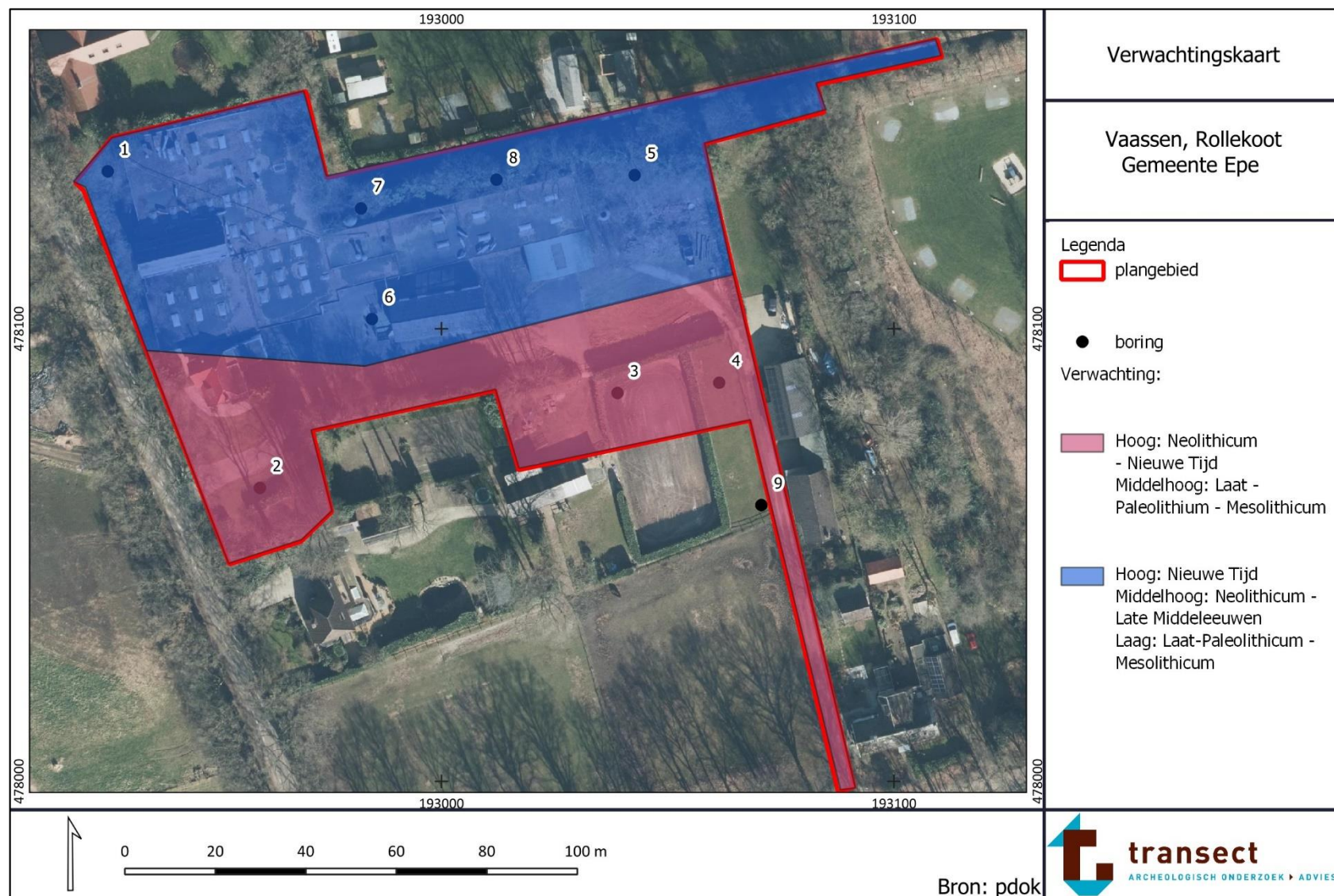
Literatuur

- SIKB, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1)*.
- Bruning, L., 2012. *Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland. Rivierengebied, Veluwe en Oost-Gelderland*.
- Carmiggelt, A. & P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer (College voor de Archeologische Kwaliteit).
- Dorland, M., 2023. Brief getiteld: *Uitvoering aanvullende onderzoeken Gortelseweg 16-18 Vaassen*.
- Gorter, M.J., 2019. *Verkennd en nader bodem- en asbest in grondonderzoek. Gortelseweg 16-18 Vaassen*. PJ Milieu BV: 18083202A, Nijkerk.
- Kooistra, L.I. & O. Brinkkemper, 2016: *KNA Leidraad Archeobotanie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- Kroon, J. van der & I. Korver, 2023. *Vaassen, Rollekoot. Gemeente Epe (GD). Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transect-Rapport 4818, Nieuwegein*.
- Lauwerier, R.C.G.M., 2011: *KNA Leidraad Archeozoölogie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- Pape-Luijten, H.G., 2023. *Selectiebesluit. Gortelseweg 18. Vaassen. Bureau- en verkennend booronderzoek, Epe*.

Bijlage 1. Luchtfoto



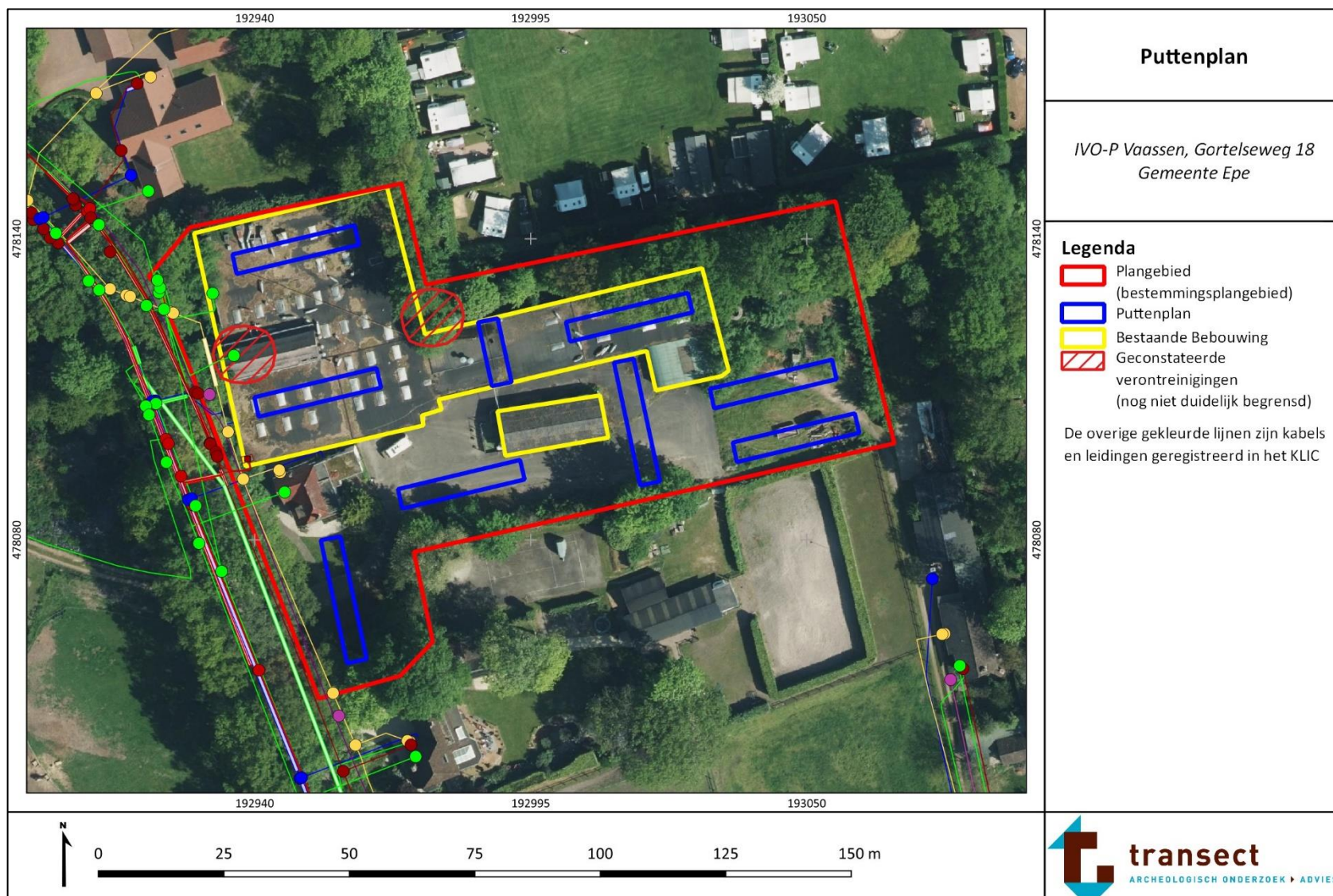
Bijlage 2. Archeologische verwachting uit het vooronderzoek

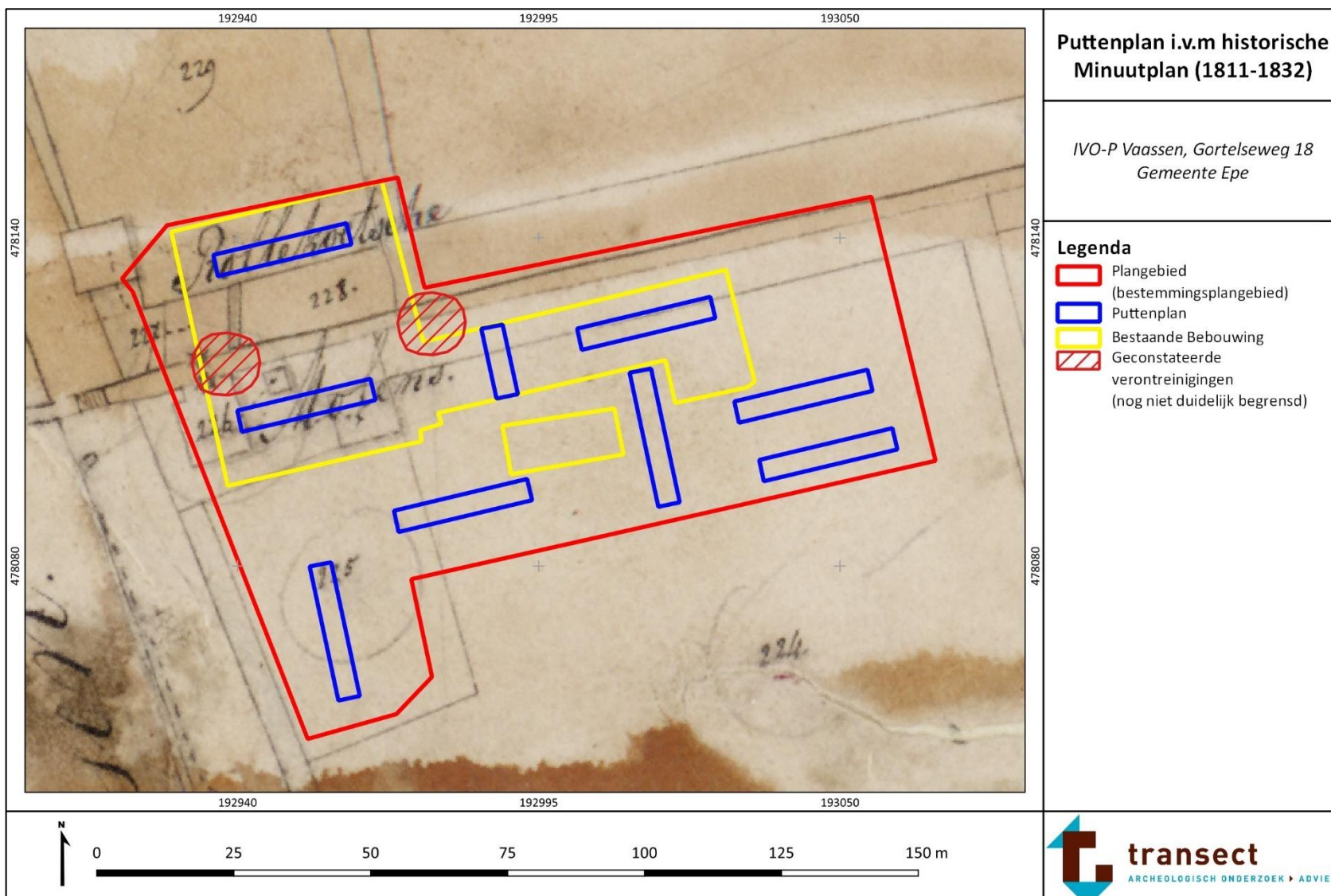


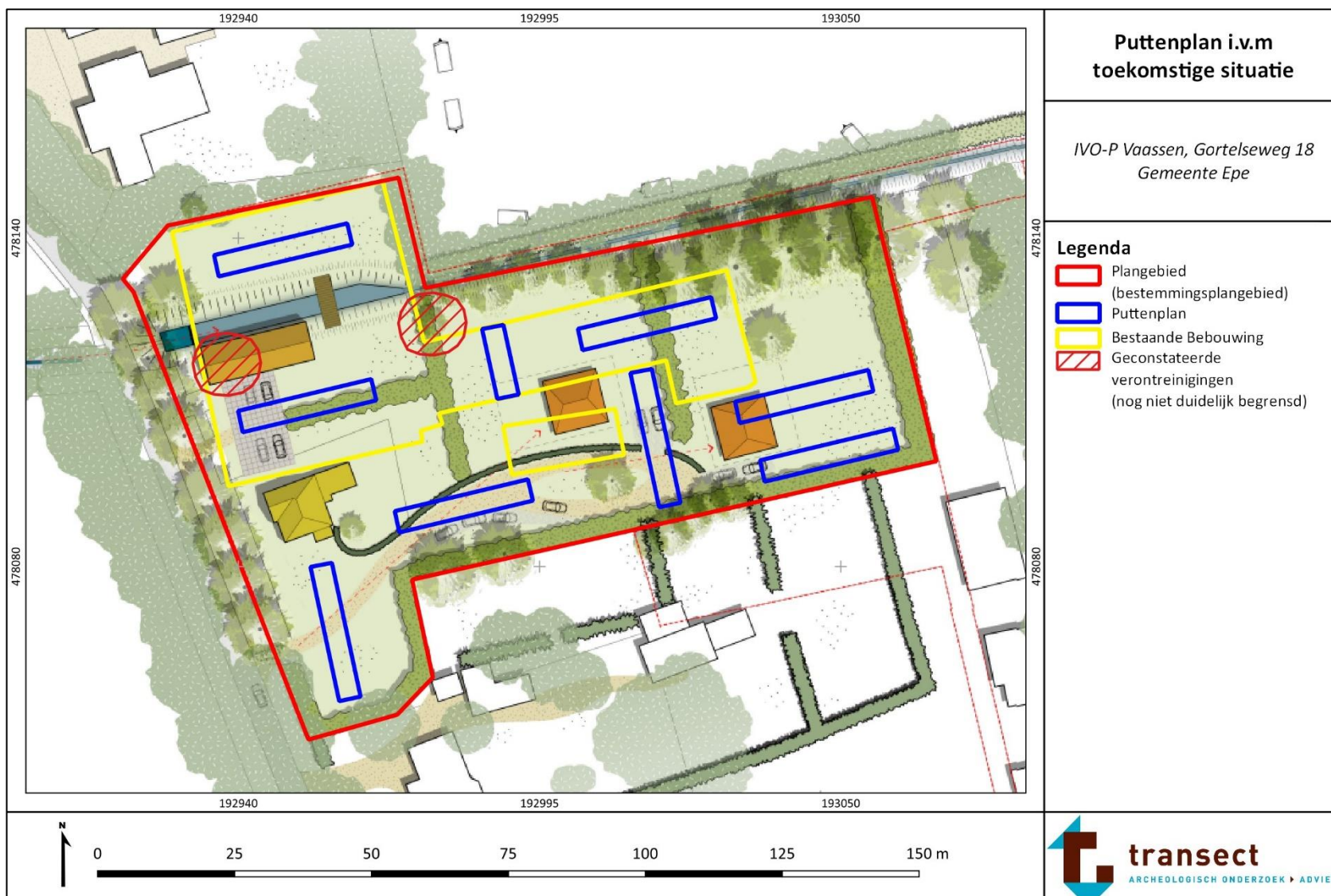
Bijlage 3. Toekomstige situatie



Bijlage 4. Puttenplan







Bijlage 5. Lijst met te verwachten aantallen²

Onderzoek	Verwachting
IVO-P Vaassen, Gortelseweg 16-18	- Nieuwe Tijd (<i>hoge verwachting</i>) - Neolithicum – Late Middeleeuwen (<i>noorden: middelhoge verwachting; zuiden: hoge verwachting</i>) - Laat-Paleolithicum – Mesolithicum (<i>noorden: lage verwachting; zuiden: middelhoge verwachting</i>)
Omvang	Verwachte aantal m ²
Plangebied: ca. 8.300 m ²	Ca. 852 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	-
Monstername	
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	-

² 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" ³	PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking" ⁴
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 onverbrand	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 (ABM)	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 (¹⁴ C)	Nee	Nee	Nee
DNA	Nee	Nee	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Nee

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

⁴ Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn.

