



PROGRAMMA VAN EISEN

RAAP-PVE 2905

Plangebied Pastoor Aldenhuijsenstraat te Nuenen, gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten

Archeologisch proefsleuvenonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Locatie	Pastoor Aldenhuijsenstraat
Projectnaam	Plangebied Pastoor Aldenhuijsenstraat te Nuenen, gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten. Archeologisch proefsleuvenonderzoek.
Plaats binnen archeologisch proces:	
Archeologisch proefsleuvenonderzoek	
Geldigheid Programma van Eisen: Het Programma van Eisen is in principe geldig tot een jaar na goedkeuring, tenzij de bevoegde overheid anders besluit. Indien dit PvE is verbonden aan een vergunning, dan behoudt het zijn geldigheid voor de duur van de geldigheid van de betreffende vergunning.	

Opstellers / auteurs	Datum	Paraaf
K.J.M. Gaarhuis RAAP Archeologisch Adviesbureau De Savornin Lohmanstraat 11 6004 AM Weert Email: k.gaarhuis@raap.nl Tel: 0495/513 555	10-07-2023	
M.D.R. Schurmans (Senior KNA archeoloog) RAAP Archeologisch Adviesbureau De Savornin Lohmanstraat 11 6004 AM Weert Email: m.schurmans@raap.nl	10-07-2023	
Controle / goedkeuring	Datum	Paraaf
M.D.R. Schurmans (Senior KNA archeoloog) RAAP Archeologisch Adviesbureau De Savornin Lohmanstraat 11 6004 AM Weert Email: m.schurmans@raap.nl	10-07-2023	

Opdrachtgever / initiatiefnemer	Datum	Paraaf
Clemens B.V. Hoge Duinlaan 18 5682KG Waalre Dhr. D. Rietberg +31 (0)40 2948200 dirk@kero-vastgoed.nl		

Goedkeuring bevoegde overheid	Datum	Paraaf
Gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten <u>Adviseur van de gemeente</u> Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Mevr. Ria Berkvens adviseur archeologie en erfgoed / regioarcheoloog Postbus 8035 5601 KA Eindhoven E-mail: R.Berkvens@odzob.nl Tel: 088-3690638/ 06 15829049		

Kennisgeving depothouder / eigenaar	Verzenddatum
Provinciaal Depot Noord-Brabant Waterstraat 16, 5211JD 's-Hertogenbosch Contactpersoon: dhr. R. Louer Tel.: 06-18303225 E-mail: rlouer@brabant.nl	

Inhoud

1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied.....	6
2 Aanleiding en motivering van het onderzoek	7
3 Eerder uitgevoerd onderzoek.....	9
3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek	9
3.2 Geraadpleegde bronnen en partijen.....	9
4 Archeologische verwachting	10
4.1 Regionale archeologische (inclusief bouwhistorische) en (cultuur)landschappelijke context	10
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	12
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) binnen en buiten het plangebied	13
4.4 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen.....	13
4.5 Structuren en sporen	13
4.6 Anorganische artefacten	13
4.7 Organische artefacten.....	14
4.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	14
4.9 Gaafheid en conservering	14
4.10 Motivatie	14
5 Doel- en vraagstelling	15
5.1 Doelstelling	15
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	15
5.3 Vraagstelling	15
5.4 Onderzoeksvragen.....	15
6 Methoden en technieken.....	17
6.1 Strategie (inclusief motivatie)	17
6.2 Methoden en technieken	18
6.3 Omgang met kwetsbare vondsten en monsters	20
6.4 Structuren en grondsporen, scheepswrak of vliegtuig	20
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek.....	20
6.6 Anorganische artefacten	21
6.7 Organische artefacten.....	21
6.8 Archeozoölogische, fysisch antropologische en archeobotanische resten	22
6.9 Overige resten.....	22
6.10 Dateringstechnieken	22
6.11 Beperkingen	23
7 Uitwerking	24
7.1 Evaluatiefase	24
7.2 Structuren, grondsporen, scheepswrak of vliegtuig, vondstverspreidingen	24
7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	25
7.4 Anorganische artefacten	25
7.5 Organische artefacten.....	25
7.6 Archeozoölogische, fysisch antropologische en botanische resten	25
7.7 Rapportage	26

8 Selectie en conservering.....	27
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking	27
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	27
8.3 Selectie materiaal voor conservering	27
9 Deponering	28
9.1 Eisen betreffende het depot	28
9.2 Te leveren product.....	28
10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	29
10.1 Personele randvoorwaarden	29
10.2 Overlegmomenten.....	29
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie.....	30
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	30
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
Literatuur.....	32
Websites/Digitale bronnen	32
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	33

1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	Plangebied Pastoor Aldenhuijsenstraat te Nuenen, gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten.
Toponiem / locatie	Pastoor Aldenhuijsenstraat
Plaats	Nuenen
Gemeente	Nuenen, Gerwen en Nederwetten
Provincie	Noord-Brabant
Centrumcoördinaten	166367/387216
Waterstaatkundige gegevens	NVT
CMA / AMK status	NVT
Archis monumentnummer	NVT
Oppervlakte plangebied	3371,6 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	3371,6 m ²
Huidig grondgebruik	bebouwd

2 Aanleiding en motivering van het onderzoek

Aanleiding en motivering

De aanleiding tot het onderzoek waarop dit PvE betrekking heeft, vormt de geplande ontwikkeling van het plangebied (figuur 1).

In het plangebied zal de huidige bebouwing bestaande uit Pastoor Aldenhuijsenstraat nummer 7, 9, 11 en de bijbehorende gebouwen worden gesloopt. In het plangebied zullen hierna drie woonblokken worden gerealiseerd.

Deze ingreep leidt tot verstoring van de bodem, waarbij eventueel aanwezige archeologische resten verstoord kunnen raken. In het betreffende bestemmingsplan heeft het westelijke en zuidelijke gedeelte van het plangebied als dubbelbestemming “Archeologisch waardevol” en in het overige gedeelte van het plangebied geldt de dubbelbestemming “Waarde archeologie middelhoog”. Omdat de geplande ontwikkeling de vrijstellingsgrens van 100 m² overschrijdt, heeft de gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten in het kader van een aanvraag voor een omgevingsvergunning een waardestellend archeologisch onderzoek verplicht gesteld.

Op basis van het voorgaande verkennend booronderzoek wordt aan het plangebied een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten toegekend (Verhoeven, 2023).

Het voorgaande verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat in de bodem geen recente verstoringen aanwezig zijn, waardoor de hoge verwachtingswaarde gehandhaafd blijft.

Omdat het naar verwachting gaat om een vindplaats zonder duidelijk herkenbare vondstlaag, is het niet zinvol aanvullend booronderzoek te verrichten om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van archeologische resten. Bovendien biedt dit soort onderzoek te weinig inzicht in de precieze aard van een vindplaats en is het niet mogelijk om vast te stellen of er gegraven grondsporen aanwezig zijn. Om een eventuele vindplaats te begrenzen en te waarderen, dient dan ook een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd. Dit proefsleuvenonderzoek moet uitwijzen of er zich inderdaad archeologische resten in het plangebied bevinden, of deze resten behoudenswaardig zijn en of ze door de geplande ingreep kunnen worden aangetast.



Figuur 1. De ligging van het onderzoeksgebied (rood). Inzet: ligging in Nederland (ster).

3 Eerder uitgevoerd onderzoek

3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek

Zowel in het plangebied als in de directe omgeving van het plangebied zijn in het verleden archeologische onderzoeken uitgevoerd. Binnen het plangebied zelf is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het waarderend proefsleuvenonderzoek wordt duidelijk of binnen het plangebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats.

Soort onderzoek	Uitvoerder	Uitvoeringsperiode	Rapportage (auteur, jaartal)	Vondsten, monsters, documentatie ondergebracht bij
Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek	RAAP	Mei en juni 2023	Verhoeven, 2023	RAAP Zuid te Weert en op termijn het provinciaal depot

Tabel 1. Overzicht van eerder uitgevoerd onderzoek.

Tijdens het vooronderzoek is naar voren gekomen dat de bodem in het plangebied over het algemeen goed intact is (bouwvoor op plaggendeek op podzol B-horizont). Dit betekent dat de mogelijk aanwezige archeologische resten in het plangebied nog goed intact kunnen zijn. Hierbij gaat het om sporen en vondsten in en onder de oude bouwvoor onder het plaggendeek, vanaf circa 90 cm onder het huidige maaiveld. Er geldt een lage verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars. Vanwege de landschappelijke gunstige ligging en de ligging nabij een rijke vindplaats geldt er een hoge verwachting voor archeologische resten gerelateerd aan landbouwers uit de ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd. Hierbij gaat het vooral om de archeologische resten van bewoning, maar daarnaast kunnen ook resten van begravingen, landbouw en infrastructuur voorkomen.

Hierbij is geadviseerd om bij ingrepen die dieper reiken dan 80 cm een proefsleuvenonderzoek plaats te laten vinden.

3.2 Geraadpleegde bronnen en partijen

Overige literatuur

Zie literatuurlijst

Amateurarcheologen

In het kader van het opstellen van onderhavig PvE werden geen amateurarcheologen geraadpleegd.

4 Archeologische verwachting

4.1 Regionale archeologische (inclusief bouwhistorische) en (cultuur)landschappelijke context

De onderstaande stukken tekst zijn voor een groot deel overgenomen uit het vooronderzoek (Verhoeven, 2023).

Landschappelijke context

Het plangebied bevindt zich in het Noord-Brabantse dekzandgebied. Het plangebied is, vanwege de ligging binnen de kern van Nuenen, niet gekarteerd op de geomorfologische kaart. Circa 50 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich echter een dekzandvlakte aan de rand van een dekzandrug, waardoor het zeer aannemelijk is dat het plangebied zich op een dekzandvlakte bevindt. Het plangebied is eveneens niet gekarteerd op de bodemkaart van Nederland, uit interpolatie is het zeer waarschijnlijk dat er hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn in het plangebied.

Hoge zwarte enkeerdgronden zijn door mensen ontstane bodems als gevolg van het sinds de middeleeuwen aanbrengen van stalmest en plaggen om de vruchtbaarheid (op de hoogste/droogste en meest vruchtbare bodems) op peil te houden. Er wordt ook wel van es- of plaggendecken gesproken. Onder plaggendecken komen vaak de restanten van podzolbodems voor. Dat zijn gronden met een duidelijke gelaagdheid, met bovenaan een grijze uitspoelingslaag (E-horizont) en daaronder een bruine inspoelingslaag (B-horizont). Het zand zonder bodemvorming daaronder heet de C-horizont.

Uit het verkennende booronderzoek is gebleken dat er inderdaad in het plangebied sprake is van hoge zwarte enkeerdgronden, met restanten van een podzol.

Archeologie

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten (SRE Milieudienst 2009) geldt er in het westelijke en zuidelijke gedeelte van het plangebied een archeologische waarde (historische kern Nuenen) en in het overige gedeelte van het plangebied geldt er een middelhoge verwachting voor archeologische resten.

Het plangebied maakt deel uit van de als archeologisch monument aangeduide historische kern van Nuenen. In het plangebied zelf zijn er nog geen archeologische vindplaatsen aangetroffen, er buiten (straal van 500 m) zijn er echter wel verscheidene vindplaatsen aangetroffen. In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de voor het plangebied meest relevante vindplaatsen, zie ook figuur 2 voor de locatie van de vindplaatsen.

Vindplaats	Complex	Ouderdom	Context
2053328100	Onbekend	Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Aardewerk uit een boring
2201030100	Bewoning	Sporen uit ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen	In totaal zijn tijdens het onderzoek zeven vindplaatsen aangetroffen. De aangetroffen sporen bestaan uit paalkuilen, kuilen, waterkuilen, een waterput en greppels. De grootste categorie grondsporen betreft paalkuilen.
2247015100	Bewoning	IJzertijd, late middeleeuwen	Tijdens de opgraving van de ijzertijd vindplaats zijn slechts twee spiekers aangetroffen, daarnaast is veel middeleeuws en nieuwe tijds vondstmateriaal uit het esdek geborgen. Tijdens de opgraving zijn in de hoek van het plangebied twee gebouwplattegronden uit de volle middeleeuwen aangetroffen.
2439715100	Bewoning	IJzertijd, middeleeuwen	Tijdens het onderzoek zijn in de zuidelijke zone alleen twee middeleeuwse kuilen, wat spitsporen en een greppeltje aangetroffen. In de noordelijke zone van het onderzoeksgebied, in werkputten lagen drie depressies met in twee ervan verschillende paalsporen uit de vroege en late ijzertijd en/of begin Romeinse tijd. Deze paalsporen vormen verschillende plattegronden van bijgebouwen en één mogelijk hoofdgebouw. In de derde depressie lag een waterkuil uit de late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd met daarin twee goed geconserveerde houten voorwerpen, een welstok en een schep. In dezelfde depressie is veel aardewerk en natuursteen aangetroffen dat als typisch nederzettingsafval getypeerd kan worden en dat in de depressie is gegooit.
3240431100	Onbekend	Late middeleeuwen	Bronzen stempel
4618226100	Bewoning	Nieuwe tijd	In het plangebied zijn esgreppels aanwezig met een mogelijke datering vanaf de 18e eeuw. Onder de resten van een langevelboerderij die er in de 19e en 20e eeuw heeft gestaan zijn kuilen aangetroffen.
4628198100	Onbekend	Onbekend	Booronderzoek waar verstoorde bodem is aangetroffen
4648326100	Nederzetting, metaalbewerking	Vroege middeleeuwen D – late middeleeuwen A	Tijdens het onderzoek zijn twee middeleeuwse huisplattegronden en vier waterputten aangetroffen. Daarnaast zijn er grote hoeveelheden metaalslak uit de middeleeuwen aangetroffen alsook aardewerk.

Tabel 2. Relevante vindplaatsen.



Figuur 2. De locaties van vindplaatsen binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied (www.archis.nl).

Op basis van het vooronderzoek en de vindplaatsen in de omgeving geldt voor het plangebied de hieronder beschreven archeologische verwachting. Het kan hierbij specifiek gaan om resten van landbouwers daterend uit de ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd. Het gaat hierbij voornamelijk om resten van bewoning, daarnaast kunnen echter ook resten van begravingen en sporen van landbouw en infrastructuur voorkomen.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Op basis van het voorgaande onderzoek wordt rekening gehouden met archeologische vindplaatsen uit de ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd. Bij deze vindplaatsen moet men

bedacht zijn op resten van bewoning, begravingen, landbouw en infrastructuur. Overige sporen uit deze perioden kunnen niet worden uitgesloten.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) binnen en buiten het plangebied

De begrenzing van de vindplaatsen (zowel binnen als buiten het plangebied) is op dit moment nog niet bekend. Indien daadwerkelijk sprake is van een archeologische vindplaats dient hiervan (voor zover mogelijk binnen de grenzen van het plangebied) de begrenzing tijdens het proefsleuvenonderzoek te worden bepaald.

4.4 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Op basis van de tijdens het vooronderzoek beschreven profielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

De bovengrond in het plangebied bestaat uit een circa 40 cm dikke donkerbruingrijze bouwvoor met daarin wat recentelijk bouwpuin. Onder de bouwvoor kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

- 50-60 cm dik plaggendeck;
- 20-30 cm dikke begraven A-horizont (oude bouwvoor);
- 10-20 cm dikke bruine sterk siltige B-horizont;
- 10-20 cm dikke lichtbruingele siltige BC-horizont;
- Een lichtgeelgrijze C-horizont.

4.5 Structuren en sporen

Er wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van nederzettingssporen, sporen van akkerbouw en overige randactiviteiten. Nederzettingssporen kunnen bestaan uit de gebruikelijke range aan paalkuilen, kuilen, greppels, waterputten, speciale deposities, waterkuilen, haardplaatsen of stakenrijen. In middeleeuwse context wordt daarnaast rekening gehouden met de aanwezigheid van hutkommen.

Eventuele graven zullen voornamelijk bestaan uit eenvoudige crematiegraven / inhumatiegraven.

4.6 Anorganische artefacten

Anorganische artefacten zullen voornamelijk bestaan uit aardewerk, natuursteen en in mindere mate vuursteen. Verder dient rekening te worden gehouden met gebruiksvorwerpen van metaal (zowel ferro als non-ferro), glas, bouw materiaal (resten van verbrande klei / leem, bakstenen, vloertegels en dakpannen).

4.7 Organische artefacten

De kans op het aantreffen van organische artefacten is, gezien de bodemkundige gesteldheid van het plangebied, klein. Organische artefacten worden uitsluitend verwacht in sporen die zijn ingegraven tot onder het grondwaterniveau.

4.8 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

De kans op het aantreffen van onverbrande archeozoologische resten is, gezien de bodemkundige gesteldheid van het plangebied, klein. De kans op het aantreffen van verbrande botresten is daarentegen groot. Archeobotanische resten worden alleen in de vorm van verkoolde zaden verwacht. De kans op het aantreffen van onverbrande archeobotanische resten is klein. Eventuele fysisch antropologische resten worden alleen in verbrande vorm verwacht in crematiegraven.

4.9 Gaafheid en conservering

In het plangebied is over het algemeen een intacte bodem aangetroffen (bouwvoor op plaggende op podzol B-horizont), wat betekent dat de mogelijk aanwezige archeologische resten goed intact kunnen zijn.

4.10 Motivatie

De bovenstaande verwachting is gemotiveerd tot stand gekomen. Hierbij is gebruik gemaakt van algemeen bekende inzichten in het voorkomen van structuren, sporen en artefacten per complex-type en de resultaten van het eerder in het plangebied uitgevoerde onderzoek.

5 Doel- en vraagstelling

5.1 Doelstelling

De doelstelling van het proefsleuvenonderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein dan wel de archeologische vindplaats. Hiertoe dient het in dit PvE opgenomen gespecificeerde verwachtingsmodel. Daarnaast dient van eventuele vindplaatsen de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit te worden vastgesteld. Het onderzoek dient te resulteren in een waardering van de vindplaats(en) conform KNA 4.1 specificatie VS06. Uitgangspunt is dat het proefsleuvenonderzoek niet destructiever is dan noodzakelijk in dit stadium van planvorming voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Gezien het inventariserende karakter van het onderzoek is het niet mogelijk om voort te bouwen op bredere onderzoekskaders zoals de Nationale Onderzoeksagende Archeologie.

5.3 Vraagstelling

Het onderzoek is zowel karterend als waarderend van aard. De vraagstelling die met behulp van het proefsleuvenonderzoek dient te worden beantwoord, is dan ook vooral gericht op de omvang, diepteligging, aard en ouderdom van eventueel in het plangebied aanwezige vindplaatsen en het bepalen van de behoudenswaardigheid daarvan.

5.4 Onderzoeksvragen

Bodemopbouw en genese

1. Hoe ziet de bodemopbouw eruit in het onderzoeksgebied?
2. Is in (alle delen van) het gebied sprake van een intact bodemprofiel? In welke delen van het plangebied is sprake van een recentelijk verstoord bodemprofiel?
3. Is de bodemkundige situatie overeenkomstig de verwachting op basis van het vooronderzoek? Waarom wel/niet?
4. Is een plaggendek aanwezig? Zo ja, wat is er te zeggen over een datering, eventuele fasering, sporen van historische bodembewerking en de bodem waarop het dek is ontstaan?
5. Wat is de dikte van het plaggendek en hoe verhoudt zich dat ten opzichte van het paleoreliëf?
6. Welke post-depositionele processen hebben plaatsgevonden? In hoeverre is sprake van erosie en aantasting of versterking van archeologische resten door dit soort processen?
7. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging/opbouw van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?

Sporen, structuren en vondsten

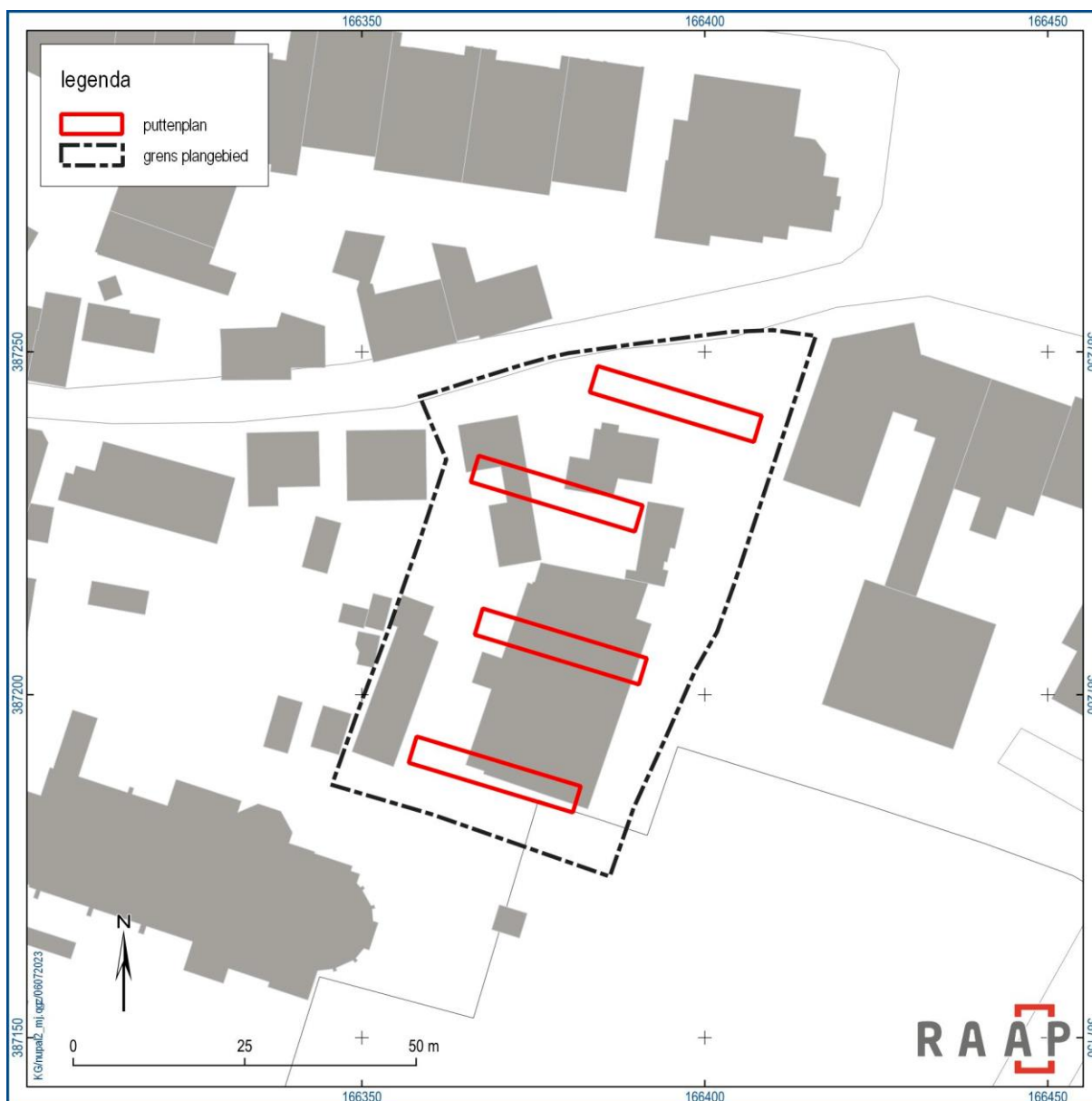
8. Zijn in het onderzoeksgebied archeologische vondsten, sporen en/of structuren aanwezig? Zo ja:
 - a. Wat is de exacte aard, omvang, datering, gaafheid, conservering, het karakter en de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?
 - b. Is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats?
 - c. Wat is de functionele interpretatie van de aangetroffen vondsten, sporen en structuren?
 - d. Zijn er vondsten, sporen of structuren aanwezig uit verschillende perioden? Zo ja, is een relatie te leggen tussen deze verschillende fasen (continuïteit)?
9. Is er sprake van concentraties aardewerk en/of (vuur)stenen artefacten? Zo ja, beschrijf de horizontale en verticale spreiding van de vondsten en de mogelijke relatie met grondsporen.
10. Kunnen (clusters van) sporen worden toegewezen aan één of meerdere struct(u)ur(en)? Zo ja, om wat voor type struct(u)ur(en) gaat het en wat is de oriëntatie, (max.) afmeting, constructie (dak, wanden, vloer), datering, conservering en (functionele) indeling van deze struct(u)ur(en)?
11. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

6 Methoden en technieken

6.1 Strategie (inclusief motivatie)

Tijdens het booronderzoek is een intact bodemprofiel aangetroffen, waardoor het waarschijnlijk is dat er zich binnen het plangebied een archeologische vindplaats bevindt. Het booronderzoek geeft echter geen inzicht in de precieze aard en waarde van deze vindplaats. Om vast te stellen of het gaat om een behoudenswaardige vindplaats dient binnen het plangebied een waarderend proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd.

Het inventariserende onderzoek dient te bestaan uit het graven van vier proefsleuven (met een totaal oppervlak van ca. 400 m²) verspreid over het onderzoeksgebied (zie concept puttenplan in figuur 3). Elke proefsleuf is 4 m breed en 25 m lang en heeft een OW oriëntatie. Op een onderzoeksgebied met een oppervlakte van 3371,6 m² komt dit neer op een dekkingpercentage van circa 11,86%, wat over het algemeen voldoende wordt geacht voor het opsporen van de in het plangebied verwachte vindplaatsen. Er wordt uitgegaan van het aanleggen van één vlak, in de top van de C-horizont. Daarnaast wordt er nog 50 m² beschikbaar gesteld voor het uitbreiden van de proefsleuven in geval van twijfel.



Figuur 3. Concept puttenplan.

6.2 Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd als een IVO-P, conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer; SIKB).

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

- Protocol 4001 – Programma van Eisen;
- Protocol 4003 – Inventariserend Veldonderzoek;

- Protocol 4010 – Depotbeheer.

Daarnaast zijn op dit onderzoek de volgende standaarden, bijlagen, specificaties, leidraden en richtlijnen van toepassing:

- Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 4000 Archeologie en bijlagen;
- KNA 4.1 Bijlagen bij protocollen I, III en IV;
- Specificaties PvE PS06 en PS07;
- Specificaties Inventariserend Veldonderzoek VS01, VS05, VS06 en VS07;
- Specificaties opgraven OS03 t/m OS14, OS16 en OS17;
- Specificaties deponeren DS01-DS03, DS05;
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie;
- KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek;
- KNA-Leidraad Archeozoölogie;
- KNA-Leidraad Anorganisch Vondstmateriaal;
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.

In aanvulling op bovenstaande algemene richtlijnen geldt het volgende:

- Alle proefsleuven worden aangelegd met behulp van een graafmachine met gladde bak.
- Een opgravingsvlak wordt aangelegd door voorzichtig laagsgewijs te verdiepen in lagen van maximaal 10 cm, waarbij de tussenvlakken na elke machinebeweging worden afgezocht met een metaaldetector. Zodra het verwachte sporenvak wordt genaderd, dient bij het verdiepen de nodige zorgvuldigheid te worden betracht. Tijdens het verdiepen wordt intensief gezocht naar vondstmateriaal.
- Indien de begrenzing van sporen niet direct duidelijk is, wordt het vlak handmatig geschaafd.
- Van alle proefsleuven en, indien er meerdere vlakken worden aangelegd van elk vlak, wordt een vlakfoto gemaakt. Vervolgens worden alle sporen, verstoringen en natuurlijke bodemverkleuringen ingemeten met behulp van een GPS of een RTS en beschreven in een database. Indien vlaktekeningen analoog worden vervaardigd, gebeurt dit op schaal 1:50. Eventueel muurwerk wordt op schaal 1:20 getekend.
- Ter illustratie van de rapportage worden foto's gemaakt van de algemene situatie tijdens het onderzoek (sfeerfoto's).
- Het vondstmateriaal wordt per spoor en per spoorvulling verzameld. Vondstmateriaal dat niet aan antropogene sporen kan worden gekoppeld, wordt per stratigrafische eenheid in vakken van 2 bij 2 m verzameld.
- Verstoringen in het vlak dienen te worden onderzocht om de oorzaak van de vergraving te kunnen vaststellen.
- Vlakken worden samen met de bodemprofielen integraal onderzocht en geïnterpreteerd.

- Fragiele en/of belangwekkende vondsten dienen op de plaats van aantreffen gefotografeerd te worden en direct te worden geborgen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal. Indien noodzakelijk wordt (na overleg met de bevoegde overheid) een specialist geraadpleegd.

6.3 Omgang met kwetsbare vondsten en monsters

Conform OS11 en de KNA-Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'.

6.4 Structuren en grondsporen, scheepswrak of vliegtuig

- Sporen die zich manifesteren op het leesbare vlak of in het profiel worden genummerd en beschreven in een database. Aangezien het onderzoek waarderend van aard is, worden sporen slechts selectief gecoupeerd. Uitgangspunt hierbij is het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Indien sporen worden gecoupeerd, gaat de voorkeur uit naar sporen waarover getwijfeld wordt of het daadwerkelijk gaat om relevante archeologische fenomenen.
- Waar mogelijk worden sporen tegen de putwand in het profiel gecoupeerd, zodat de relatie met het stratigrafisch ingravingsniveau kan worden vastgelegd. Sporen worden niet afgewerkt. Er geldt een uitzondering voor eventuele graven. Deze zijn, wanneer ze eenmaal zijn blootgelegd, zeer kwetsbaar en dienen dan ook geheel gedocumenteerd en integraal bemonsterd te worden.
- Coupes worden getekend (analoog, schaal 1:20) en gefotografeerd.
- Indien sporen duidelijk tot een structuur behoren, dienen deze niet te worden gecoupeerd en worden deze enkel in het vlak gedocumenteerd.
- Tijdens het onderzoek wordt voldoende diagnostisch vondstmateriaal verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de aard, datering, de eventuele fasering en de conserverings-toestand van de vindplaats.
- Indien sprake is van vondstconcentraties (bijv. neolithisch aardewerk) worden deze als puntlocaties ingemeten en wordt er voorzichtig verdiept. De direct omliggende grond dient als grondspoor te worden behandeld.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

- De bodemopbouw binnen het plangebied wordt in kaart gebracht door middel van profielkolommen. Van elke proefsleuf dienen twee profielkolommen te worden gedocumenteerd. Indien de bodemopbouw tussen deze profielen sterke variaties vertoont, dient een langer aaneengesloten profiel te worden gedocumenteerd. Van bijzondere sporen of insnijdingen (bijv. karrensporen) dienen eveneens profielopnamen te worden gemaakt.
- Het fysisch-geografisch onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw door minimaal een KNA specialist fysische geografie of een KNA archeoloog MA met ruime ervaring in het beschrijven van bodemprofielen in de betreffende archeoregio (zie paragraaf 10.1).

- In elke proefsleuf wordt het microreliëf in kaart gebracht door middel van het vaststellen van de vlakhoogte. De vlakhoogte wordt gemeten in een raai met een tussenafstand van 5 m over de volledige lengte van de werkput. Daarnaast wordt langs één lange zijde op het maaiveld van elke werkput een raai hoogtemetingen verricht met een tussenafstand van 5 m.
- Profielen worden beschreven, gefotografeerd en digitaal ingemeten of getekend (schaal 1:20). Op de profieltekeningen worden NAP-hoogten aangegeven. De profielen worden beschreven en getekend op basis van kleur, textuur en archeologische inclusies.
- In geval van gelijkvormige bodemopbouw, volstaan twee kolomprofielen per sleuf. De kolomprofielen zijn minstens 1 m breed en lopen tot minstens 10 cm onder het vlak door.

6.6 Anorganische artefacten

Het verzamelen van anorganische artefacten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Anorganische artefacten worden per spoor en per spoorvulling verzameld. Vondsten die niet aan antropogene sporen kunnen worden gekoppeld, worden verzameld per stratigrafische eenheid in vakken van 2 bij 2 m.
- Bij de aanleg van de vlakken wordt systematisch en vlakdekkend gebruik gemaakt van een metaaldetector voor het opsporen van metalen artefacten.
- Men dient tijdens de aanleg bijzonder alert te zijn op kwetsbare en moeilijk te onderscheiden losse (vroeg-)prehistorische vondsten, zoals vuurstenen voorwerpen en aardewerk.
- Complete of nagenoeg complete urnen / potten moeten als geheel, inclusief vulling, geborgen worden. Bij de uitwerking dient de vulling gezeefd te worden ten behoeve van ecologisch, fysisch antropologisch en/of archeozoologisch onderzoek.
- Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (mits toegestaan in verband met de conservering). Een archeoloog (minimaal KNA Archeoloog) zal het vondstmateriaal analyseren en determineren middels een quickscan. Indien noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen dienen de betreffende vondsten te worden voorgelegd aan een materiaalspecialist. De Senior KNA Archeoloog beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden.

6.7 Organische artefacten

Het verzamelen van organische artefacten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (mits toegestaan in verband met de conservering). Een archeoloog (minimaal KNA Archeoloog) zal het vondstmateriaal analyseren en determineren middels een quickscan. Indien noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen dienen de betreffende vondsten te worden voorgelegd aan een materiaalspecialist. De Senior KNA Archeoloog beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden.

- Eventuele vondsten van organisch materiaal worden geborgen en dienen zo snel mogelijk onder de hiervoor geschikte omstandigheden te worden opgeslagen. In het bijzonder dienen temperatuur, contactmaterialen, vochtigheidsgraad en de hoeveelheid licht waaraan ze blootgesteld te worden bewaakt.
- Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt direct een specialist geconsulteerd.

6.8 Archeozoologische, fysisch antropologische en archeobotanische resten

Het verzamelen van archeozoologische en -botanische resten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Archeozoologische resten worden verzameld zoals anorganische artefacten. Indien er zichtbaar klein botmateriaal aanwezig is, worden deze (sporen) bemonsterd.
- Uit relevante sporen met een (min of meer) gesloten context worden voor de beantwoording van de onderzoeksvragen monsters genomen voor (macro-)botanisch onderzoek, pollenonderzoek en chronologisch onderzoek (zoals ^{14}C -analyse).
- Bij het aantreffen van inhumatiegraven of van mogelijk recente stoffelijke resten vindt overleg plaats met een fysisch antropoloog. In overleg met de bevoegde overheid, de uitvoerder van het archeologisch onderzoek en de fysisch antropoloog wordt besloten of inzet van een specialist in het veld noodzakelijk is of (indien recente stoffelijke resten zijn bevestigd) de politie gewaarschuwd.
- Eventuele haardkuilen dienen gecoupeerd en gedocumenteerd te worden. De haardkuilen dienen bemonsterd te worden ten behoeve van ^{14}C -analyse, houtskoolanalyse e.d.
- De monsters worden verzameld in luchtdicht afgesloten emmers / monsterbuizen.

6.9 Overige resten

Het verzamelen van overige resten, zoals micromorfologische resten of fosfaatmonsters geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Onderzoek van overige resten wordt alleen uitgevoerd wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

6.10 Dateringstechnieken

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. Bij het nemen van ^{14}C -monsters gaat de voorkeur 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 daadwerkelijk geschikt zijn voor datering.

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

Er wordt geen rekening gehouden met dateringen door middel van OSL-analyse.

De eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters wordt in het evaluatie- en selectierapport ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid en in afschrift verzonden aan de initiatiefnemer.

6.11 Beperkingen

Het plangebied is tot op het heden bebouwd, voordat dit onderzoek plaats vindt dient de bovengrondse bebouwing te zijn gesloopt. Voorafgaand aan het onderzoek dienen dan ook afspraken te worden gemaakt met betrekking tot de toegankelijkheid.

7 Uitwerking

7.1 Evaluatiefase

Het onderzoek wordt zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen 6 weken na afloop van het veldwerk door de opdrachtnemer met de bevoegde overheid en opdrachtgever geëvalueerd aan de hand van een (concept) evaluatierapport. In dit evaluatierapport worden de eerste resultaten en de gang van zaken tijdens het veldwerk nabesproken. De evaluatie heeft onder andere als doel de uitwerking van het onderzoek te plannen en te (her)begroten. Het is daarvoor van belang dat vondsten, monsters en sporen voorafgaand aan het evaluatiegesprek primair zijn verwerkt en beoordeeld op hun potentie voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen die in het PvE zijn vastgelegd. Op basis van het voorstel in het evaluatierapport wordt besloten welke vondsten verder uitgewerkt worden en welke monsters gewaardeerd worden om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Als de waardering van monsters heeft plaats gehad, wordt op basis van de uitkomsten een aanvulling op het evaluatieverslag geformuleerd welke monsters geanalyseerd zullen worden.

De beoordeling of waardering van vondsten, monsters en sporen dient in het evaluatierapport conform KNA-specificatie OS12 te worden opgenomen. Dit betekent dat het selectierapport deel uitmaakt van het evaluatierapport.

Aan de hand van het evaluatierapport wordt door de bevoegde overheid besloten welke vondsten, grondsporen en monsters worden uitgewerkt, geconserveerd en ter deponering aan de depothouder zullen worden aangeboden. Dit voorstel wordt vervolgens aan de depothouder ter goedkeuring voorgelegd. De bevoegde overheid maakt binnen 15 werkdagen het besluit over de uitwerking kenbaar aan de initiatiefnemer.

In overleg met de bevoegde overheid en naar gelang de resultaten van het veldwerk kan de evaluatiefase worden ingekort, bijvoorbeeld mondeling of middels een kort verslag (per e-mail). Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel uit te selecteren dient altijd een selectierapport te worden opgesteld.

7.2 Structuren, grondsporen, scheepswrak of vliegtuig, vondstverspreidingen

- Structuren, grondsporen en vondstverspreidingen worden in de standaardrapportage beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang. Hiertoe worden alle grondsporen en structuren geïnterpreteerd en gedateerd tot op het niveau dat noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Sporen en structuren worden per periode en per spoor- en structuurcategorie beschreven, waarbij ingegaan wordt op hun algemene kenmerken, aard, eventuele vondstinhoud en datering.
- Van vondstverspreidingen (vondstlagen) worden de oppervlakte en de dikte geregistreerd. Het resultaat is een analytische beschrijving die voor zover mogelijk antwoord geeft op de onderzoeksvragen uit dit PvE.

7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

- In het rapport dient als integraal (samenhangend) onderdeel van het rapport een paragraaf geschreven te worden over de landschappelijke context, geologie en bodemopbouw in het onderzoeksgebied. Dit onderdeel dient te worden gerefereerd aan de archeologische bevindingen en de resultaten van het eerder in het plangebied uitgevoerde vooronderzoek.
- De uitwerking vindt plaats tot op een niveau dat noodzakelijk is t.b.v. het onderzoeksdoel en de beantwoording van onderzoeksvragen en geeft voldoende inzicht in de aangetroffen terrein-omstandigheden om uitspraken te kunnen doen over de geogenese van de locatie en de geschiktheid voor bewoning of andere vormen van gebruik.
- De analyse van de fysisch-geografische informatie gebeurt op basis van de bestudeerde profielen. Op basis hiervan dient een consistent en onderbouwd verhaal te worden geschreven. Zowel het (paleo)landschap alsook de post-depositionele processen krijgen hierin ruim aandacht.

7.4 Anorganische artefacten

- Artefacten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (tenminste conform het ABR en de aanlever-eisen van het depot).
- Van onherkenbare voorwerpen (roestklompen) worden na selectie en in overleg met de bevoegde overheid röntgenopnamen gemaakt.
- Losse vlakvondsten worden slechts uitgewerkt voor zover dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen en alleen in het geval van bijzondere en / of dateerbare vondsten nader beschreven en geanalyseerd.

7.5 Organische artefacten

- Bij (vergankelijke) vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin deze zijn gevonden. De keuze hiervoor dient gemaakt te worden door de specialist.
- Vondsten worden per categorie beschreven en gewaardeerd. In overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid wordt vervolgens het niveau van de uitwerking bepaald. Indien nodig wordt hierbij de depothouder betrokken.

7.6 Archeozoölogische, fysisch antropologische en botanische resten

- Monsters worden na het veldwerk, op grond van de kwetsbaarheid, overgedragen aan de betreffende specialist voor de bepaling van de kwaliteit (waardering).
- Ten behoeve van de waardering wordt het verzamelde botmateriaal gescheiden in op diersoort te determineren vondsten, bot met bewerkingsporen, hoorn en gewei en overig botmateriaal.
- Aan de hand van het evaluatieverslag wordt besloten welke monsters geanalyseerd, uitgewerkt en gerapporteerd worden om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

- Eventuele uitwerking en conservering van tijdens het veldwerk genomen monsters en de daarmee samenhangende (extra) kosten, worden in het evaluatieverslag voorgelegd aan de opdrachtgever.
- Eventuele crematiegraven worden geheel gezeefd over zeven met een maaswijdte van 2,1 en 0,5 mm. Het residu wordt gewaardeerd. Aan de hand van het evaluatieverslag wordt besloten welke graven geanalyseerd, uitgewerkt en gerapporteerd worden om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.
- In principe worden alle aangetroffen skeletten geanalyseerd.

7.7 Rapportage

- Het rapport wordt door de opdrachtnemer in PDF formaat, compleet met alle bijlagen, aangeboden aan de opdrachtgever.
- De opdrachtgever levert binnen zes weken al dan niet commentaar op het rapport. Het conceptrapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten. Pas als de opmerkingen naar het oordeel van (de deskundige namens) het bevoegd gezag voldoende zijn verwerkt, kan het rapport definitief gemaakt worden, waarna het rapport naar Archis zal worden geüpload door opdrachtnemer.
- Beeldrapportage vindt plaats conform de KNA, zodanig dat het de tekst (beantwoording van de onderzoeksvragen en beschrijving van de onderzoeksresultaten) verduidelijkt. Naast de door de KNA 4.1 (VS05) voorgeschreven tekeningen dienen aanwezig te zijn:
 - relevante overzicht- en detailfoto's
 - objectfoto's of objecttekeningen van karakteristieke en bijzondere vondsten (per periode)
 - vlaktekeningen (alle-sporen-kaarten)
 - kenmerkende bodemprofielen en relevante coupes
 - herleidbare hoogte- en / of verspreidingskaarten of diagrammen van archeologische, landschappelijke of bodemkundige fenomenen
 - actiefoto's en sfeerfoto's
 - allesporenkaarten geprojecteerd op relevante historische kaarten

8 Selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Tijdens de evaluatiefase wordt in een selectierapport een onderbouwd voorstel gedaan voor de uit te werken, te deponeren / conserveren en te verwijderen monsters en vondsten conform de KNA en dit PvE.

- Per object, waarvoor geadviseerd wordt het te deselecteren, betreft de vondstdocumentatie minimaal de volgende informatie:

1. (Uniek) vondstnr.,
2. spoornr. c.q. context waarin de vondst is aangetroffen,
3. soort spoor c.q. context,
4. datering spoor c.q. context,
5. datering vondst,
6. aard van het object (determinatie),
7. conserveringstoestand (corrosie, etc.),
8. bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.),
9. röntgen J/N (röntgen van het object is verplicht als object van metaal is en de vondst op het oog niet te determineren is vanwege bijv. de corrosie).
10. motivering en onderbouwing voor het verwijderen uit vondstcomplex.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Tijdens de evaluatiefase wordt in het selectierapport een voorstel gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten en monsters. De selectie wordt vervolgens ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder. Deze heeft 15 werkdagen voor de afhandeling van het verzoek tot goedkeuring.

Pas na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder / eigenaar kunnen deze vondsten en monsters op gecontroleerde wijze worden verwijderd. Zie ook PS06.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

Het gesorteerde en geanalyseerde vondstmateriaal wordt, zolang het niet gedeponeerd kan worden, zo stabiel en veilig mogelijk door de opdrachtnemer opgeslagen. Na deponering gelden de richtlijnen zoals verwoord in het KNA-protocol 4010 Depotbeheer.

In het selectierapport wordt aangegeven of aanvullende conservering van kwetsbare vondsten noodzakelijk is. Dit conserveringsvoorstel wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder.

In een conserveringsrapport wordt vastgelegd welke vondsten en welke monsters op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd. Zie ook specificatie PS06.

9 Deponering

9.1 Eisen betreffende het depot

Vondsten, monsters en documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het depot van de provincie conform de daar geldende eisen.

- Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen (KNA-specificatie DS02 & DS03) aangeleverd via het landelijk e-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl), geupload via het E-formulier (https://fd9.formdesk.com/gboprod/Aanmelden_Pakbon_Update) en zo overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant (PDB). Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17:
- “Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)”. Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, conform SIKB-protocol 0102 en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform KNA-specificatie DS05, overgedragen aan het e-Depot DANS. Na deponering is het Onderzoeksmeldingsnummer (ARHIS) structureel gelinked met de Persistent Identifier (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.

9.2 Te leveren product

Het eindproduct is de projectdocumentatie volgens de specificatie conform het protocol 4003. Bij het eindproduct hoort een overdrachtsverklaring (af te geven door de depothouder / eigenaar) voor de overgedragen vondsten, monsters en documentatie.

Specificatie van de te leveren product(en)

- Een (goedgekeurd) evaluatierapport volgens de in dit PvE beschreven KNA-specificaties en de overige bepalingen in dit PvE, inclusief een voorstel voor het te analyseren en te conserveren materiaal, inclusief een volledig kostenoverzicht van gemaakte en eventueel nog te verwachten onderzoekskosten bestemd voor de opdrachtgever.
- Een standaard rapport volgens KNA-specificaties en de bepalingen in dit PvE.
- Het bewijs van overdracht van monsters, onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal bij het provinciaal depot van Noord-Brabant.

10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek wordt verricht door een archeologisch bedrijf of instantie met protocol 4003 op basis van de BRL SIKB 4000.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een Senior KNA Archeoloog, met aantoonbaar ruime ervaring in de archeoregio en met de in dit PvE beschreven archeologische periodes.
- Het veldteam bestaat verder uit een KNA Archeoloog (MA) of hoger gekwalificeerd, met ervaring in de archeoregio en met de in dit PvE omschreven archeologische periodes.
- De documentatie en interpretatie van profielen wordt uitgevoerd door een specialist fysische geografie of KNA archeoloog (MA), met aantoonbaar ruime ervaring in de archeoregio.
- De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring op de zandgronden.
- Eén van de medewerkers heeft ruime ervaring met onderzoek m.b.v. een metaaldetector.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoologische resten uit de te verwachten periodes.

10.2 Overlegmomenten

- Voorafgaand aan het veldwerk vindt overleg plaats tussen de opdrachtnemer en de opdrachtgever. Tijdens dit overleg worden nadere afspraken gemaakt over de te volgen werkwijze, betreding, toegankelijkheid en oplevering van het terrein en worden eventuele andere bijzonderheden besproken.
- De opdrachtnemer meldt minimaal tien werkdagen van tevoren de startdatum van het veldwerk aan de bevoegde overheid en het depot. Gedurende het onderzoek houdt de uitvoerder de bevoegde overheid op de hoogte over de vorderingen, zodat indien noodzakelijk direct stappen ondernomen kunnen worden om wijzigingen in de onderzoeksstrategie aan te brengen.
- Indien zich zaken voordoen waarin dit PvE niet (tot in detail) voorziet, wordt dit door de uitvoerder van het archeologisch onderzoek gemeld aan de bevoegde overheid. Deze neemt een besluit over de te nemen vervolgstappen en informeert de initiatiefnemer.
- Bij het aantreffen van bijzondere, mogelijk behoudenswaardige archeologische resten, bijv. concentraties artefacten, of bijzondere sporen of structuren, zoals crematie- of inhumatiegraven, wordt terstond contact opgenomen met de bevoegde overheid over de te volgen strategie.
- Contacten met de media verlopen altijd via de opdrachtgever.
- Omwonenden en andere belangstellenden (geen pers) kunnen door de uitvoerende instantie te woord worden gestaan vanaf het moment dat hier goede afspraken over zijn gemaakt met de opdrachtgever. Tot die tijd worden zij doorverwezen naar de opdrachtgever.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- De senior (KNA-)archeoloog van de archeologische aannemer is verantwoordelijk voor de archeologische kwaliteit van het onderzoek en de te doorlopen processtappen.
- De bevoegde overheid toetst of het onderzoek voldoet aan de eisen zoals gesteld in dit PvE.
- Tijdens het uitvoeren van het veldwerk worden door de verantwoordelijke archeoloog dagrapporten opgemaakt waarin de vordering van de werkzaamheden, de personele inzet, de verwerking en de opslag van kwetsbare materialen, de wetenschappelijke of technische ontwikkelingen en de inhoudelijke keuzes worden opgenomen.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties van de KNA 4.1 van toepassing.
- De opdrachtnemer zorgt ervoor dat de volgende documenten tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig zijn:
 - het door de bevoegde overheid en de opdrachtgever getekende PvE;
 - een Plan van Aanpak / draaiboek inclusief veiligheidsplan;
 - KLIC-gegevens.
- De gangbare eisen bij een project van deze aard ten aanzien van veiligheid en Arbo worden in acht genomen. Details zijn opgenomen in een standaard veiligheidsplan dat door de archeologische aannemer bij het PvA / draaiboek gevoegd zal worden.

11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Relevante wijzigingen worden (telefonisch of) schriftelijk (mag per e-mail) aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever voorgelegd. De bevoegde overheid neemt een besluit over de voorgelegde wijzigingen en informeert de initiatiefnemer hierover. Indien noodzakelijk wordt de depothouder door de bevoegde overheid op de hoogte gebracht. Afspraken ten aanzien van wijzigingen op het vastgestelde PvE worden in het evaluatierapport en de eindrapportages geregistreerd en verantwoord.

11.2 Belangrijke wijzigingen

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

- afwijkingen van de archeologische verwachting;
- wijzigingen van de in het PvE / PvA vastgelegde onderzoeksmethode;
- wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- significante afwijkingen van het verwachte vondstmateriaal / vondsten (hoeveelheid, soorten, materialen, soorten voorwerpen, type conservering);
- wijzigingen die selectie en conservering van vondsten beïnvloeden.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

- Relevante wijzigingen worden per e-mail aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever voorgelegd.
- Behalve voorstellen rondom de uitwerking, conservering en deponering van de onderzoeksresultaten kan in de evaluatiefase ook worden vastgelegd of bestaande onderzoeksvragen komen te vervallen of dat juist aanvullende onderzoeksvragen dienen te worden geformuleerd.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Relevante wijzigingen worden schriftelijk (mag per e-mail) aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever (en indien van toepassing de depothouder) voorgelegd.

Literatuur

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, SIKB Gouda.

SRE Milieudienst, 2009. Beleidskaart archeologie, gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten.

Verhoeven, M.P.F, 2023. Plangebied Pastoor Aldenhuijsenstraat te Nuenen, gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-rapport 6494, Weesp.

Websites/Digitale bronnen

<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. De ligging van het onderzoeksgebied (rood). Inzet: ligging in Nederland (ster).	8
Figuur 2. Voorbeeld bijschrift figuur.	12
Figuur 3. Concept puttenplan.	18

Tabellen:

Tabel 1. Overzicht van eerder uitgevoerd onderzoek.	9
Tabel 2. Relevante vindplaatsen.	11

Bijlagen:

Bijlage 1. Overzicht van te raadplegen specialisten en specialismen	
---	--

Bijlage 1. Overzicht van te raadplegen specialisten en specialismen

Vondstcategorie	Raadplegen bij PvA	Raadplegen bij veldwerk	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 (handverzameld)	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
Monstername	Raadplegen bij PvA	Raadplegen bij veldwerk	Raadplegen bij uitwerking
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
Vismonsters	Nee	Nee	Ja
DNA	Nee	Nee	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Ja