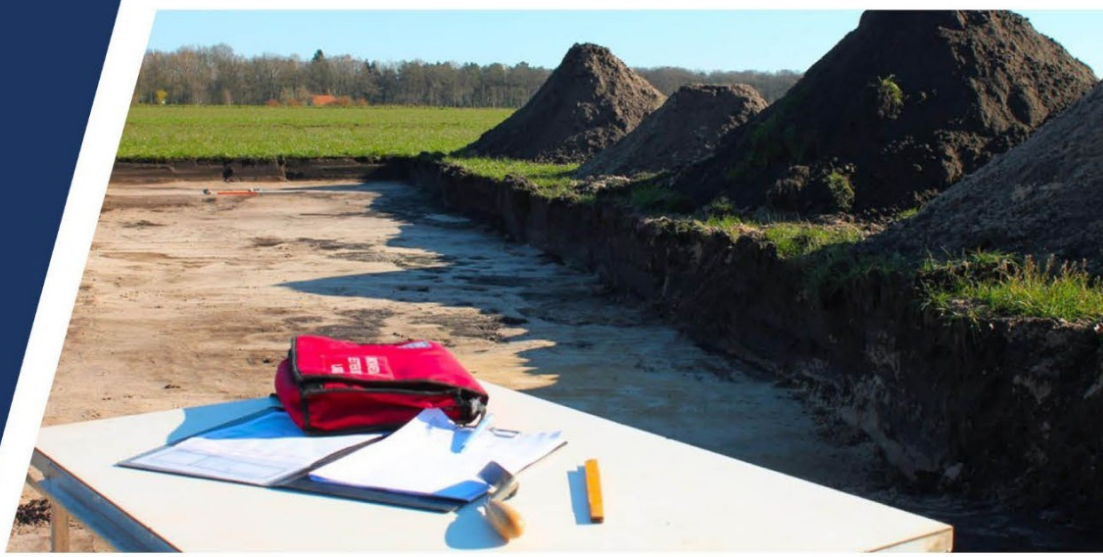
GREENHOUSE ADVIES



Archeologisch onderzoek locatie Emmausweg te Uden, gemeente Maashorst

Programma van Eisen

ten behoeve van een Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)

PvE 2025/16

Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.2 van 14-03-2022, incl. wijzigingsblad versie 1 van 23-09-2024

Projectcode	**P10018**		
Status	**C1**		
Locatie	Emmausweg, Velmolen, Boekelsedijk		
Projectnaam	Archeologisch onderzoek locatie Emmausweg te Uden		
Plaats binnen archeologisch proces			
☒ IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteurs	[redacted] & [redacted] Greenhouse Advies bv Zuiderinslag 18 3871MR Hoevelaken archeologie@greenhouse-advies.nl		
Controle/goedkeuring Senior KNA Archeoloog	[redacted] Greenhouse Advies bv Zuiderinslag 18 3871MR Hoevelaken Tel. 06 [redacted] [redacted]@greenhouse-advies.nl	15-12-2025	[redacted]
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Civil Management Arnhem B.V. Huismanstraat 6 6851 GT Huissen Tel: 026 4450099		
Goedkeuring bevoegd gezag	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
☒ Gemeente ☐ Provincie ☐ Rijk ☐ Overig	Gemeente Maashorst Contactpersoon: [redacted] [redacted]@gemeentemaasthorst.nl		
Kennisgeving depothouder/eigenaar			
☒ Provinciaal depot bodemvondsten Noord-Brabant			

Opdrachtnemer moet alle werkzaamheden verrichten overeenkomstig de vigerende versie van de KNA en zoals gesteld in dit Programma van Eisen. Onder de werkzaamheden vallen het voorbereiden van veldwerk, het uitvoeren van veldwerk, de evaluatiefase en het uitwerken van veldwerk waaronder de rapportage en de deponering.

Inhoudsopgave

1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied 5
2 Aanleiding en motivering van het onderzoek 6
3 Eerder uitgevoerd onderzoek 6
4 Archeologische verwachting 7
4.1 Situering en inrichting van het onderzoeksgebied 7
4.2 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context 7
4.3 Aard en ouderdom van de vindplaats(en) 8
4.4 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) 9
4.5 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen 9
4.6 Structuren en sporen 9
4.7 Anorganische artefacten 9
4.8 Organische artefacten 10
4.9 Archeozoölogische en botanische resten 10
4.10 Menselijke resten 10
4.11 Gaafheid en conservering 10
4.12 Resten Tweede Wereldoorlog 10
5 Doelstelling en vraagstelling 11
5.1 Doelstelling 11
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders 11
5.3 Vraagstelling 11
5.4 Onderzoeksvragen 11
6 Methoden en technieken 13
6.1 Methoden en technieken 13
6.2 Strategie 13
6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters 15
6.4 Structuren en grondsporen 15
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek 15
6.6 Anorganische artefacten 15
6.7 Organische artefacten 15
6.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten 15
6.9 Overige resten 16
6.10 Dateringstechnieken 16
6.11 Beperkingen 16
7 Uitwerking en conservering 17
7.1 Evaluatierapport 17
7.2 Technische uitwerking 17
7.3 Wetenschappelijke uitwerking 17
7.4 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen 17
7.5 Analyse aardewetenschappelijke gegevens 17
7.6 Anorganische artefacten 18

7.7 Organische artefacten 18
7.8 Archeozoölogische en -botanische resten 18
7.9 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.) 18
8 (De)selectie en conservering 19
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking 19
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering 19
8.3 Selectie materiaal voor conservering 19
9 Deponering 20
9.1 Eisen betreffende depot 20
9.2 Te leveren product 20
9.3 Integriteit 20
10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen 21
10.1 Personele randvoorwaarden 21
10.2 Overlegmomenten 21
10.2.1 Externe communicatie 21
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht en evaluatie 21
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen 22
11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE 23
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk 23
11.2 Belangrijke wijzigingen 23
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk 23
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering 23
Literatuur 24

Bijlagen

Bijlage 1: Lijst met te verwachten aantallen
Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen
Bijlage 3: Puttenplan

1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Administratieve gegevens onderzoeksgebied	
Projectnaam	Archeologisch onderzoek locatie Emmaus-weg te Uden, gemeente Maashorst
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Maashorst
Plaats	Uden
Toponiem	Emmausweg, Boekelsedijk, Velmolen
Kaartbladnummer	45H
Kadastrale aanduiding	Gemeente Maashorst, Sectie I, nummers 3553 en 308 (ged.) en Sectie P, nummer 736 (ged.)
x,y–coördinaten	X = 172.180 / Y = 406.728
CMA/AMK-status	Nvt
Archis-monumentnummer	Nvt
Status gemeentelijke archeologische beleidskaart	Hoge archeologische verwachting
Archis zaakindentificatienummer	N.t.b. door archeologisch uitvoerder
Oppervlakte plangebied	Ca 1,4 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied IVO-P	1.400 m² / 28 sleuven 2x25m
Dekkingspercentage ontgraving	10%
Huidig grondgebruik	Weiland
Aard vergunningplichtige activiteit	tijdelijke huisvesting, omgevingsvergunning

2 Aanleiding en motivering van het onderzoek

In opdracht van Civil Management bv voor COA Nederland is door Greenhouse Advies bv voorliggend archeologisch Programma van Eisen opgesteld voor het plangebied locatie Emmausweg te Velmolen in Uden. Ter plaatse staat een tijdelijke opvanglocatie voor het COA beoogd. Bij de realisatie en daarmee gepaard gaande bodemingrepen kan een eventueel aanwezig en hier verwacht archeologisch bodemarchief worden verstoord of vernietigd. Voorgaand onderzoek, dat bestond uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen, gaf aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek uit te gaan voeren. Dit conform het gemeentelijk archeologiebeleid en het besluit van de gemeente Maashorst als bevoegde overheid. Op basis van de eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken blijkt namelijk dat de ondergrond in het plangebied deels onverstoord en/of archeologisch kansrijk wordt geacht. De bevoegde overheid heeft hiertoe besloten dat er voorafgaande aan de realisatie archeologisch inventariserend veldonderzoek moet plaatsvinden indien de toekomstige bodemingrepen dieper zullen gaan dan 30 cm -mv. Hierop is besloten het gehele plangebied middels proefsleuven (IVO-P) te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische waarden, deze in dat voorkomende geval te waarderen op behoudenswaardigheid, om vervolgens de eventuele vervolgstappen te kunnen bepalen. Hiervoor is dit Programma van Eisen opgesteld.

3 Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	Econsultancy
Uitvoeringsperiode	2018
Rapportage	[redacted], P., 2018: *Archeologisch bureauonderzoek Boekelsedijk te Uden in de gemeente Uden.* Econsultancy rapport 7384.001.
Veldonderzoek (IVO-O, IVO-P, AB *et cetera*)	
Uitvoerder	Econsultancy
Uitvoeringsperiode	2019
Uitvoeringsmethode	Verkennend booronderzoek
Rapportage	[redacted], P., 2019: *Archeologisch verkennend booronderzoek Boekelsedijk te Uden in de gemeente Uden.* Econsultancy rapport 7384.006.

4 Archeologische verwachting

4.1 Situering en inrichting van het onderzoeksgebied

Met 'plangebied', 'onderzoeksgebied' of 'onderzoeksterrein' wordt bedoeld het in hoofdstuk 1 genoemde gebied, zoals weergegeven op afbeelding 4.1. Het betreft een braakliggend terrein van ongeveer 1,4 hectare aan de zuidoostkant van Uden in de buurt Velmolen.



Afbeelding 4.1: Topografische kaart van het onderzoeksgebied (bron: PDOK)

4.2 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Voor het grotere kader wordt verwezen naar het rapport of toelichting bij de gemeentelijke archeologische beleidskaart. Hier wordt ingegaan op de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Historische context
Het noordelijke deel van het plangebied is al vanaf het begin van de 19e eeuw bebouwd. Het overige deel was in gebruik als landbouwgrond. Ook hebben er eerder enkele wegen door het onderzoeksgebied gelopen. Op de kaart van begin 19e eeuw was de huidige Emmausweg aanwezig, deze liep toen in zuidelijke richting door. Verder was er ook nog een haaks liggende straat aanwezig. Vanaf circa 1950 is een deel van het plangebied in gebruik genomen als boomgaard en was er een tuinbouwkas aanwezig. De infrastructuur is gedeeltelijk verwijderd[1].

Bij de tekst van het vooronderzoek moet opgemerkt worden dat het plangebied sindsdien gehalveerd is en betreft nu enkel het zuidelijk deel van het toenmalige plangebied. Het huidige plangebied was in het verleden minder dicht bebouwd, maar omvatte vanaf het begin van de 19e eeuw wel gebouwen en wegen. Op afbeelding 4.2 en 4.3 is te zien waar deze zich hebben bevonden.

[1] [redacted] 2018. Tekst aangepast ten behoeve van de leesbaarheid.



Afbeelding 4.2: Uitsnede Kadastraal Minuutplan (1811-1823



Afbeelding 4.3: Uitsnede kaart 1940.

4.3 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Op basis van het verkennend booronderzoek kan de gespecificeerde archeologische verwachting die is opgesteld in het bureauonderzoek (van Econsultancy) worden gehandhaafd. Er geldt daartoe een lage archeologische verwachting voor resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum, een middelhoge verwachting voor resten uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen en een hoge archeologische verwachting voor waarden uit de Nieuwe tijd. Over de aard van de eventueel aan te treffen vondsten is weinig te zeggen door het gebrek aan vindplaatsen in de directe omgeving in vergelijkbare omstandigheden.

Het voorgaand onderzoek [redacted] 2018) heeft voor deze verwachting een tabel opgesteld welke dieper ingaat op de verwachte aard en ouderdom. Deze staat hieronder afgebeeld:

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting/Complextype	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool,	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen

Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

4.4 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Op het moment zijn er binnen het plangebied nog geen vindplaatsen bekend. Het complextype en dus ook de omvang van een eventueel aanwezige vindplaats kunnen (nog) niet nader worden gespecificeerd door de nog beperkte gegevens. Verwacht mag worden dat er sporen uit de Nieuwe Tijd aangetroffen kunnen worden binnen het gehele plangebied, die door kunnen lopen buiten het plangebied. Eventueel aanwezige vindplaatsen kunnen zich ook beperken tot geheel binnen de grenzen van het plangebied indien het kleine geïsoleerde vindplaatsen zijn. Het proefsleuvenonderzoek dient hier meer duiding aan te geven.

4.5 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem over het algemeen bestaat uit een 40 cm dikke bouwvoor en een dunne verstoringslaag. Hieronder bevinden zich de natuurlijke overwegend ongeroerde dekzand- en/of rivierafzettingen. In een enkele boring is een rest van een podzolbodem aangetroffen. Onder een 35 cm bouwvoor bevindt zich een restant van een BC-horizont op de rivierafzettingen. In vier boringen zijn enkele humeuze lagen met baksteenfragmenten en één fragment verbrand bot aangetroffen. Deze lagen worden geïnterpreteerd als een verstoring die gerelateerd wordt aan het historisch gebruik (bebouwing of perceelsgrens). De natuurlijke afzettingen (en daarmee ook het verwachte of mogelijke archeologisch niveau) bevinden zich op een diepte van circa 40 cm -mv[2].

4.6 Structuren en sporen

Sporen zijn te verwachten uit alle perioden in de vorm van paalkuilen of paalsporen, haardplaatsen, water- en afvalkuilen, (beer)putten, muur- of vloerresten, goten, greppels, eventueel staaksporen of ingravingen van depotvondsten, etc. Zaken gerelateerd aan bewoning en nederzettingen evenals vele vormen van landgebruik. Men dient rekening te houden met crematieresten en inhumaties uit alle perioden. Aan te treffen structuren kunnen bestaan uit huisplattegronden, erven en grafvelden. Mogelijk zaken van defensieve of militaire aard.

4.7 Anorganische artefacten

Op basis van het vooronderzoek en onderzoeken en archeologische resten uit de omgeving van het plangebied kan men ervan uitgaan dat de volgende anorganische resten aangetroffen kunnen worden: voor de perioden kenmerkend aardewerk, bouwmaterialen (baksteen, dakpannen), bewerkt en/of verbrand vuursteen, natuursteen, glas en metalen voorwerpen.

[2] [redacted] 2019.

4.8 Organische artefacten

De kans dat eventuele gebruiksvoorwerpen van hout, been, leer, textiel en dergelijke (goed) bewaard zijn gebleven, is gezien de lithologische context (zand), de verwachte droogte en zuurgraad in de bodem klein.

4.9 Archeozoölogische en botanische resten

Met name in diepere archeologische lagen of sporen die tot in het grondwater reiken kunnen resten verwacht worden in de vorm van zaden, pollen, verbrand hout en bot (w.o. slachtafval). In de zandlagen boven de grondwaterspiegel worden alleen verbrande/verkoolde/gecalcineerde botanische resten en botmateriaal verwacht.

4.10 Menselijke resten

Gelet op de verwachte archeologische context en conserveringsomstandigheden wordt de aanwezigheid van onverbrande menselijke resten (graven) onwaarschijnlijk geacht.

4.11 Gaafheid en conservering

De conserveringsgraad en gaafheid van eventuele aanwezige archeologische sporen zijn op voorhand moeilijk te bepalen. Op basis van het booronderzoek wordt verwacht dat zowel de vondstenlaag als ook het eventueel aanwezige grondsporenniveau mogelijk nog intact zijn. Het plangebied (wat het zuidelijk deel van het plangebied van het voorgaand onderzoek betrof) heeft geen aanwijzingen voor recente diep reikende verstoringen.

4.12 Resten Tweede Wereldoorlog

Resten uit de Tweede Wereldoorlog dienen in principe op dezelfde wijze te worden behandeld als archeologische sporen en vondsten uit oudere perioden. Uitgezonderd hiervan zijn explosieven en menselijke resten uit deze periode. Indien explosieven of menselijke resten uit de Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen dient de politie te worden ingelicht en dienen de werkzaamheden gestaakt of verplaatst te worden. Explosieven en wapentuig uit de Tweede Wereldoorlog moeten wel worden meegenomen in de rapportage. Hiervoor dient een determinatielijst bij het bedrijf dat de explosieven opruimt en/of de EOD, opgevraagd te worden.

5 Doelstelling en vraagstelling

5.1 Doelstelling

Algemene doelstelling van het archeologisch proefsleuvenonderzoek is het opsporen van eventueel aanwezige archeologische waarden (grondsporen en/of objecten) en in het voorkomende geval het waarderen daarvan op zogenoemde behoudenswaardigheid. Op basis daarvan kunnen de eventueel noodzakelijke geachte vervolgstappen worden bepaald. Bij het aantreffen van archeologische waarden dient de informatiewaarde en het eventuele object en vondstomstandigheid veilig gesteld te worden zodat deze waarden duurzaam kunnen worden behouden. Op basis van de resultaten kan tevens de eerder geformuleerde verwachting worden getoetst. Indien vindplaatsen worden aangetroffen, is het van belang daarvan zoveel mogelijk de inhoudelijke en fysieke kwaliteit (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering) vast te stellen en deze te documenteren.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

De Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0 (NOaA 2.0)[3] geeft de belangrijkste bovenregionale onderzoeksvragen op het gebied van archeologie. De aanwezige archeologische resten kunnen waardevolle informatie opleveren die aansluit op de vragen gesteld in de NOaA 2.0. Het plangebied ligt in archeoregio Brabants Zandgebied. Welke onderzoeksvragen daarbij relevant zijn, is afhankelijk van de resultaten van het archeologisch onderzoek en zal na afloop van het veldwerk aan de orde worden gesteld.

5.3 Vraagstelling

Voor het plangebied dient het onderzoek zich te richten op de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden en vindplaatsen. Van eventuele vindplaatsen dienen in eerste instantie de aard en (mogelijke) omvang te worden vastgesteld. Verder dient gekeken te worden in hoeverre deze aansluiten bij reeds bekende vindplaatsen in de directe omgeving van het plangebied.

De hoofdvraag van het onderzoek is tweeledig en luidt als volgt:
- Zijn er archeologisch waarden aanwezig ter plaatse van het plangebied? Waaruit bestaan deze?
- Worden de waarden bedreigd door de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling? En welke vervolgstappen dienen dan te worden gezet (in het kader van een juiste WAMZ-cyclus)?

5.4 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen dienen in het rapport beargumenteerd beantwoord te worden. Indien geen antwoord mogelijk is, dient dat beargumenteerd toegelicht te worden.

Landschapsgenese
1 *Hoe ziet de bodemopbouw eruit in het plangebied, en komt dit beeld overeen met de bodemkundige informatie die het vooronderzoek heeft opgeleverd?*
2 *Is in alle delen van het plangebied sprake van een intact en/of archeologisch kansrijk bodemprofiel?*
3 *Is sprake van erosie en andere post-depositionele processen die het archeologisch niveau hebben aangetast en zo ja, in welke mate?*

Sporen, structuren en vondstmateriaal
4 *Zijn er grondsporen en/of (resten van) structuren aanwezig? Kunnen clusters van grondsporen worden herkend en zo ja, kan er iets gezegd worden over het type structuur waar zij mogelijk toe behoorden?*
5 *Wat is de aard, (mogelijke) omvang, datering en conserveringstoestand van de aangetroffen archeologische vondsten? Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, en zijn deze in verband te brengen met specifieke grondsporen en/of structuren?*
6 *Zijn de aangetroffen vondsten te verbinden aan specifieke activiteiten of ambachten en zo ja, welke?*
7 *Is er sprake van vondstmateriaal en sporen/structuren uit verschillende perioden en zo ja, hoe verhouden deze zich tot elkaar?*

[3] geraadpleegd via https://noaa.cultureelerfgoed.nl/#/search

8 *Wat is de ruimtelijke verspreiding van de archeologische resten per periode, zowel in horizontale zin als verticaal/stratigrafisch?*

Synthese

9 *Wat kan er op basis van de aangetroffen sporen en vondsten gezegd worden over het ontstaan en de bewoningsgeschiedenis van dit deel van Uden?*
10 *Welke relatie kan gelegd worden tussen deze vindplaats en bekende vindplaatsen in de directe omgeving?*
11 *Welke (wetenschappelijke informatie-) waarde kan aan de vindplaats worden toegekend?*
12 *Kunnen op basis van het huidige onderzoek aanbevelingen worden gegeven voor toekomstige ontwikkelingen in en rond het plangebied in relatie tot het bodemarchief en de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling? Waaruit bestaan deze?*

6 Methoden en technieken

6.1 Methoden en technieken

Op alle hieronder beschreven werkzaamheden zijn alle relevante protocollen en processen uit de KNA 4.2 van toepassing. Ten einde de onderzoeksvragen afdoende te beantwoorden dienen de in de KNA beschreven kwaliteitseisen en bijbehorende specificaties te worden gehanteerd. Deze worden als bekend verondersteld en dienen naar goed archeologisch ondernemerschap te worden uitgevoerd. Het onderzoek wordt daarnaast uitgevoerd conform de KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek[4] en de KNA Veldhandleiding Archeologie (Archeologie Leidraad 1)[5].

Sporen en vondstmateriaal uit de Tweede Wereldoorlog behoren evenzeer tot ons archeologisch erfgoed als oudere resten. Ook zij dienen onderzocht te worden conform de methoden en technieken zoals aangeduid in dit hoofdstuk.

6.2 Strategie

Proefsleuvenonderzoek
De archeologische proefsleuven of wel werkputten hebben een breedte van 2 m en zijn 25 m lang. De werkputten worden verspreid over het terrein aangelegd in een verspringend grid (zgn. hagelslagpatroon). In totaal zullen 28 werkputten worden aangelegd met een oppervlakte van circa 50 m² per put. Zie bijlage 3 voor de voorgestelde ligging.

Geringe verplaatsing van de voorgestelde putten naar aanleiding van de lokale situatie kan plaatsvinden naar beoordeling van de leidinggevende in het veld. Op basis van voortschrijdend inzicht kan na overleg met de archeologisch projectleider, de opdrachtgever en bevoegd gezag op grotere schaal van het puttenplan worden afgeweken.

Plan van Aanpak conform VS01
Voor aanvang van het archeologisch onderzoek wordt een Plan van Aanpak opgesteld conform VS01. Het PvA bevat geen onderdelen die in dit PvE voldoende besproken zijn. PvE en PvA vullen elkaar aan.

Aanleg meetsysteem conform OS02
Bij digitale inmeting is de aanleg van een meetsysteem niet vereist. Indien geen digitale inmeting plaatsvindt, wordt de aanleg van een meetsysteem uitgevoerd conform OS02.

Vlakaanleg conform OS03
- Machinaal graafwerk wordt verricht door een graafmachine voorzien van een gladde bak (en indien noodzakelijk een schaafbak).
- De grondlagen worden zoveel mogelijk laagsgewijs/schavenderwijs weggegraven.
- Er wordt tenminste altijd één leesbaar vlak aangelegd en gedocumenteerd, ook als dat 'leeg' of verstoord is. Dat vlak wordt in dat geval aangelegd op het niveau waar men sporen had kunnen verwachten (direct onder een vondstlaag of op leesbaar niveau) of betreft het diepste civieltechnische ontgravingsniveau.

Verzamelen van vondsten en monsters conform OS04, OS10 en OS11
- Met behulp van een metaaldetector wordt structureel door een daarin kundig archeologisch medewerker het vlak afgezocht tijdens de aanleg. Ook wordt het stort onderzocht. Metaalvondsten en andere bijzondere aanlegvondsten, zoals compleet vaatwerk, worden per stuk driedimensionaal ingemeten, verzameld en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.
- Indien bijzondere en kwetsbare vondsten worden aangetroffen dienen deze dezelfde dag nog opgegraven te worden of te worden veiliggesteld door middel van afdekking.
- Overige aanleg- en vlakvondsten worden in vlaksegmenten van maximaal 2 meter breedte x 5 meter lengte verzameld. Dit geldt ook voor aanlegvondsten uit de bouwvoor.
- Vondsten worden per spoor(vulling) en/of per stratigrafische eenheid/laag verzameld (contextgericht).
- Vondstconcentraties zonder context worden individueel ingemeten en geregistreerd.

[4] Borsboom & Verhagen 2009
[5] Carmiggelt & Schulten 2002

- Wanneer vuurstenen artefacten worden aangetroffen met een dichtheid hoger dan 3 artefact per 2 m^2, kan een vuursteenconcentratie aanwezig zijn. De dan te volgen strategie dient te worden bepaald door de verantwoordelijke senior archeoloog / projectleider in goed overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Het kan zijn dat het veldwerk tijdelijk stil komt te liggen in afwachting van deze afstemming.
- (Mogelijk bewerkt) natuursteen wat wordt aangetroffen buiten de natuurlijke context wordt uit vlakken en profielen verzameld. In ieder geval wordt een representatieve steekproef genomen. Bij losliggende natuurstenen wordt goed gelet op de mogelijkheid dat het om resten van structuren gaat (resten van fundamenten, vloeren, poeren e.d.). Mogelijk bij een structuur horende stenen worden individueel ingemeten.
- Van (sub)recente vondsten wordt een representatief deel verzameld indien dit voor de interpretatie van sporen, vlakken of profielen (verstoringen) nodig is.

Registreren vlakken, grondsporen, profielen conform OS05
- Alle vlakken worden getekend, hetzij digitaal, hetzij analoog in schaal 1:50.
- Alle structuren/grondsporen worden in het vlak getekend en driedimensionaal ingemeten.
- De profielen worden gedocumenteerd (inmeten, waterpassen, fotograferen en beschrijven), en getekend, hetzij digitaal, hetzij analoog in schaal 1:20. Aangezien er sprake is van een eenduidige laagopbouw (sediment-stratigrafisch/bodemkundig), kan worden volstaan met het documenteren van één profielkolom per werkput van minimaal 1 m breed en tot 30 cm onder het diepste ingravingsniveau (uitgezonderd zeer diepe ingravingen als waterkuilen/-putten e.d.).
- De profielbeschrijving voldoet aan de Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989).
- Van structuren en bijzondere sporen worden detailtekeningen en foto's vervaardigd.
- Alle sporen worden beschreven op daartoe geëigende formulieren.

Hoogtemetingen conform OS06
NAP-waarden worden gemeten in één raai in het midden van elke werkput en op de putrand met intervallen van maximaal 5 m.

Couperen en registreren van grondsporen conform OS07
- Aangezien het onderzoek een inventariserend karakter heeft, dienen sporen spaarzaam gecoupeerd te worden en worden sporen in principe niet afgewerkt. Uitgangspunt voor het couperen van de grondsporen zijn de onderzoeksvragen i.c. de waardestelling. Coupes worden getekend, hetzij digitaal, hetzij analoog op schaal 1:20. Bij ondiepe sporen kan worden volstaan met de notatie van de diepte in de sporenlijst.
- Indien er sporen gecoupeerd worden, dient in eerste instantie te worden gekozen voor sporen waarover twijfel bestaat of deze een antropogene dan wel natuurlijke oorsprong hebben. Als duidelijk is dat de sporen onderdeel uitmaken van een structuur of van een sporencluster, dan worden deze niet gecoupeerd.
- Uitzondering geldt voor het geval er een dieper vlak wordt aangelegd. In dat geval worden alle sporen behorende bij het hoger gelegen niveau eerst gecoupeerd en volledig afgewerkt. Indien er sprake is van een mogelijke of naar redelijkheid te verwachten behoudenswaardige archeologische vindplaats dient er, na goed en tijdig overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag, voor worden gekozen om geen diepere vlakken aan te leggen en worden de sporen ook niet gecoupeerd.
- Indien er weinig sporen worden aangetroffen en relatief weinig vondstmateriaal waardoor de site moeilijk te duiden is op aard, gaafheid, datering, enz., dan mogen meer dan spaarzaam sporen worden gecoupeerd en afgewerkt op zoek naar dateerbaar of duidbaar materiaal. Dit vindt pas plaats nadat dit met de archeologisch projectleider is afgestemd. De verantwoording hiervan dient minimaal in het dagrapport te worden vastgelegd.

Beeldregistratie conform OS08
- Alle vlakken worden in overzichten en waar nodig in detail gefotografeerd.
- Profielen worden in overzichten en waar nodig in detail gefotografeerd.
- Relevante en kenmerkende sporen worden aan de bovenzijde gefotografeerd.
- Relevante en kenmerkende coupes worden gefotografeerd. Daar waar het bordje storend is (met het oog op publicaties) wordt tevens een identieke foto zonder bordje gemaakt.
- Van complete objecten en andere belangrijke vondsten wordt direct voorafgaand, tijdens en terstond na berging een foto gemaakt met daarop naast het object een goed leesbaar vondstkaartje.
- (Delen van) structuren in het vlak, worden voor couperen in zijn geheel gefotografeerd.

Dag- en weekrapporten conform OS09
Dagrapporten worden opgesteld conform de vereisten in OS09 met een voldoende inhoudelijke kwaliteit. Bijzondere vondsten en afwijkende vondsten t.o.v. de gebruikelijke hoeveelheid en/of aard moeten altijd apart

worden vermeld in dagrapporten. Weekrapporten worden uitsluitend opgesteld indien daar aanleiding toe is naar beoordeling van de archeologisch projectleider.

6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

Kwetsbare vondsten en monsters worden behandeld conform de geldende specificatie OS11. Handreikingen uit de waaier "Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal" worden daarbij toegepast.

Gezien de vaak lange doorlooptijd van projecten dient het geselecteerde materiaal stabiel geconserveerd en vrij van contaminatiebronnen bewaard te worden. Dit is met name voor monsters voor ^{14}C-analyse cruciaal (e.g. Wohlfart e.a. 1998). Voor het bewaren van contaminatiegevoelig materiaal dient een specialist geraadpleegd te worden.

6.4 Structuren en grondsporen

- Omdat het om inventariserend onderzoek gaat worden sporen alleen gecoupeerd indien noodzakelijk voor de beantwoording van de primaire onderzoeksvragen i.c. de waardestelling of ter duiding van de site.
- Als naar de beoordeling van de verantwoordelijke senior KNA-archeoloog omvangrijke of zeldzame archeologische structuren of bijzondere vondsten worden gedaan (bijzondere deposities, inhumatiegraven, zeer kwetsbare vondsten e.d.), waarin niet was voorzien in het PvE, wordt overlegd met de gemeente (bevoegd gezag) en met de provincie – vanwege provinciaal belang en eigendom van de vondsten – over de meest geschikte vervolgstrategie.
- Dit kan zowel leiden tot het (gedeeltelijk) stopzetten van het onderzoek als tot het bepalen van een geschikte onderzoeks- en bergingsmethode en aanvullende onderzoeksvragen.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

- Gezien de aard van het onderzoek en de naar verwachting eenduidige fysisch-geografische ligging, wordt op voorhand geen specialistisch aardwetenschappelijk onderzoek vereist.
- Alle profielen dienen bestudeerd, beschreven en geïnterpreteerd te worden door, of onder verantwoordelijkheid van, een fysisch geograaf of een daarin kundig senior KNA Archeoloog.

6.6 Anorganische artefacten

- In principe worden alle anorganische artefacten uit archeologische context verzameld.
- Wanneer men het vermoeden heeft dat kuilen met ambachtelijk afval aanwezig zijn, dan dienen monsters van minimaal 5 liter uit dergelijke kuilen te worden genomen. Deze monsters dienen te worden gezeefd over een 2 mm zeef.
- Metalen voorwerpen en overige kwetsbare vondsten worden dusdanig geconserveerd en verpakt dat de toestand stabiel blijft. De keuze van de te conserveren vondsten wordt door de projectleider of de veldarcheoloog in overleg met een materiaalspecialist bepaald.
- Overigens conform de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002.[5]

6.7 Organische artefacten

Organische artefacten worden gericht uit archeologische context verzameld. Houten artefacten, leer- en textielproducten worden alle verzameld en luchtdicht verpakt.

- Het geselecteerde materiaal dient stabiel geconserveerd en vrij van contaminatiebronnen bewaard te worden.
- Organische artefacten worden apart verpakt en behandeld conform Carmiggelt & Schulten (2002).

6.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Aanleiding voor de bemonstering ten behoeve van archeobotanisch en archeozoölogisch onderzoek vormt het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Hiervoor is geen vastomlijnd bemonsteringsprogramma opgesteld. De reden hiervoor is dat nog niet duidelijk is wat de aard is van de eventueel aanwezige archeologische resten.

In het veld zal naar bevind van zaken, in overleg met het bevoegd gezag en opdrachtgever, worden beoordeeld of eventuele monstername van sporen, structuren of profielen noodzakelijk is. Indien monstername plaatsvindt, zal na afloop van het veldwerk in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid worden bepaald welke monsters in aanmerking komen voor verdere uitwerking.

- Kansrijke grondsporen (met humeuze vullingen of houtskoolrijke vullingen) worden per spoorvulling bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch macroresten-onderzoek en dateringsmethodieken voor zover dit voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen nodig is. Indien mogelijk worden 3-litermonsters verzameld.
- Waterputten, beerputten, afvalkuilen, sporen met verbrande resten en haardplaatsen dienen te worden bemonsterd onder het oxidatie-reductie-niveau.
- De vulling van complete of bijna complete potten dient gezeefd te worden ten behoeve van ecologisch en archeozoölogisch onderzoek.
- Dierlijk botmateriaal wordt verzameld zoals aangegeven in paragraaf 6.2 (verzamelen van vondsten).
- Voor menselijk bot uit graven dient een specialist ingeschakeld te worden.
- Zie ook de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002[5], KNA leidraad Archeozoölogie[6] en KNA Leidraad Archeobotanie[7].

6.9 Overige resten

Eventueel onderzoek naar micromorfologie, fosfaatresten en overig specialistisch onderzoek zal (pas) in overleg en overeenstemming met de archeologisch projectleider, de opdrachtgever en het bevoegd gezag worden uitgevoerd.

6.10 Dateringstechnieken

- Van de voor de beantwoording van de onderzoeksvragen relevante grondsporen, lagen of vullingen worden monsters genomen, gedocumenteerd (op tekening, foto en driedimensionaal ingemeten) en geregistreerd, die o.a. dienen voor ^{14}C-onderzoek.
- Bijzondere houtresten worden bemonsterd met het oog op dendrochronologisch onderzoek.
- Zie ook de KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie 2002.[5]

6.11 Beperkingen

- Voor civieltechnische beperkingen zie paragraaf 10.4.

[6] Lauwerier 2011
[7] Kooistra & Brinkkemper 2016

7 Uitwerking en conservering

7.1 Evaluatierapport

Na afloop van het veldwerk wordt een evaluatierapport opgesteld conform OS12. In het evaluatierapport (conserveringsadvies) wordt aangegeven welke vondsten voor conservering en restauratie in aanmerking komen. Van het opstellen van een evaluatierapport kan in overleg met (de adviseur van) het bevoegd gezag vanaf gezien worden, indien sprake is van een minimale hoeveelheid sporen.

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

Na vaststelling van het evaluatierapport door het bevoegd gezag geeft de opdrachtgever opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdend met de vastgestelde termijn voor oplevering van het eindrapport.

7.2 Technische uitwerking

- Alle foto's, tekeningen, vondsten, monsters worden geadministreerd in een digitaal gegevensbestand om oplevering van een pakbon conform OS17 mogelijk te maken. Handgeschreven verslagen en overige analoge documentatie worden gescand en digitaal geadministreerd.
- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een 'allesporenkaart', of (bij een complexe stratigrafie) op gecombineerde vlaktekeningen, en voorzien van spoornummers.
- Alle vondsten worden gereinigd[8], gesplitst naar materiaalcategorie, geteld en primair geanalyseerd (bakselniveau voor keramiek); Archeozoölogische, archeobotanische en andere paleo-ecologische resten worden gekarakteriseerd.

7.3 Wetenschappelijke uitwerking

Na goedkeuring van het evaluatierapport vindt de wetenschappelijke uitwerking plaats, waarbij materiaal- en andere specialisten worden ingeschakeld, eventueel laboratoriumonderzoek plaats vindt, objecten worden getekend en gefotografeerd en geconserveerd. De resultaten van het veldwerk worden geanalyseerd (OS14). Vondsten en monsters worden verder gewaardeerd en geanalyseerd en de gegevens worden verwerkt in teksten (VS05) en in een database (OS17). Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.

- De analyse van monsters wordt beperkt tot het niveau dat nodig is voor het beantwoorden van de directe vraagstelling en het geven van een waardering.
- ^{14}C- en/of dendrochronologisch onderzoek vindt alleen plaats indien alleen via dit type onderzoek antwoord op de onderzoeksvragen te verkrijgen is.
- In de synthese van de onderzoeksbevindingen wordt de analyse van stratigrafie, lagen, sporen, vondsten en monsters en andere gegevens in logisch verband geplaatst, voorzien van deugdelijke argumentatie, referenties aan de wetenschappelijke literatuur en ondersteund door tabellen, foto's en tekeningen.

7.4 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen

- Grondsporen en structuren worden uitgewerkt conform OS14 tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Alle grondsporen en structuren worden voor zover mogelijk geïnterpreteerd en gedateerd. Zij worden per periode per spoor- en structuurcategorie beschreven.
- Typochronologische analyse en determinatie van structuren vindt plaats binnen het kader van de archeoregio.
- De vondstverspreiding betreft alle vondstcategorieën samen. Van vondstverspreidingen (vondstlagen) worden de oppervlakte en de dikte geregistreerd.

7.5 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

Er kan worden volstaan met een korte karakterisering van de bodemopbouw aan de hand van de gedocumenteerde profielkolommen, met aandacht voor natuurlijke en antropogene kenmerken.

[8] met uitzondering van de vondsten die in verband met conservering niet gewassen mogen worden.

7.6 Anorganische artefacten

Uitwerking en conservering (OS16) van artefacten vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport.

- Analyse en determinatie van keramiek vindt plaats op bakselniveau en op typeniveau.
- In ieder geval worden gewicht, aantallen randen, wanden, bodems, overige vormen, aangegeven.
- Analyse en determinatie van vuursteen op natuurlijk/artefact, typeaanduidingen, maten, gewichten, verbrand/ onverbrand, compleet/gebroken, wel of geen cortex/natuurlijk oppervlak en eventueel op periode.
- Bij natuursteen wordt de gesteentesoort bepaald, het aantal, en op type werktuig of gebruik.
- Metaal: determinatie op metaalsoort, type en eventueel op periode. Van onherkenbare metalen voorwerpen worden ter vaststelling van de behoudenswaardigheid röntgenopnamen gemaakt.
- Glas: determinatie op periode, op categorie (objectglas/ruitglas) en op type.
- Bouwmateriaal: determinatie op type en materiaal.

7.7 Organische artefacten

Uitwerking en conservering (OS16) van artefacten vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport.

- Hout: determinatie op constructiehout/overige objecten, op type en eventueel op periode.
- Bot, gewei en hoorn: determinatie op artefacttype en eventueel op periode.
- Touw en textiel: determinatie op artefacttype en eventueel op periode.
- Barnsteen en git: determinatie op artefacttype.

7.8 Archeozoölogische en -botanische resten

Analyse door specialisten vindt plaats tot op het niveau dat noodzakelijk is om een waardering te kunnen opstellen om de vraagstelling uit het PvE te beantwoorden.

7.9 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)

In het rapport worden in aanvulling op VS05 tenminste opgenomen:

- Een overzichtskaart met de locaties van de werkputten, de gedocumenteerde profiellijnen en overige relevante gegevens.
- Een vlaktekening met overzicht en interpretatie van de aangetroffen sporen/structuren en/of onderzochte vakken met bijhorende spoor-, structuur- of vaknummers.
- Tekeningen en foto's van profielen en/of profielkolommen (indien relevant).
- Foto's van aangetroffen sporen en structuren (indien relevant).
- Tekeningen en/of foto's van belangrijke vondsten (indien relevant).

8 (De)selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Het selectieproces vindt plaats conform OS13 en PS06. Het aangetroffen vondstmateriaal zal worden bekeken op waarde en relevantie om voor uitwerking in aanmerking te komen. In de vondstdocumentatie zal worden opgenomen welke vondsten worden uitgeselecteerd. Per vondstcategorie zal worden aangegeven in welke mate het zinvol wordt geacht bepaalde vondsten of vondstcategorieën al dan niet uit te werken.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Het aangetroffen vondstmateriaal zal worden bekeken op waarde en relevantie om in het depot te worden opgenomen. Daartoe zal onder verantwoordelijkheid van de projectleider een selectierapport worden opgesteld, dat deel uitmaakt van het evaluatierapport. Daarin zal per vondstcategorie worden aangegeven in welke mate het zinvol wordt geacht bepaalde vondsten of vondstcategorieën in depot te bewaren. Dit dient te worden afgestemd met de depotbeheerder, zie hoofdstuk 9 Deponering.

- Vondsten en monsters die in het door het bevoegd gezag vastgestelde evaluatierapport niet voor wetenschappelijke uitwerking en/of voor deponering zijn geselecteerd (uitgeselecteerd), moeten bewaard blijven tot de wetenschappelijke uitwerking afgerond is.
- Bij het ter toetsing aanbieden van het conceptrapport aan het bevoegd gezag meldt de projectleider of de wetenschappelijke uitwerking heeft geleid tot andere inzichten over de selectie.
- Finale beslissing over de selectie/deselectie van vondsten en monsters ten behoeve van bewaring ligt bij de eigenaar van de vondsten, de provincie Noord-Brabant.
- De provincie heeft ook beslissingsbevoegdheid over de te conserveren artefacten.
- Na goedkeuring worden de gedeselecteerde vondsten verwijderd. De vondsten waarvoor geen goedkeuring tot deselectie is verkregen, worden gedeponeerd.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

- De vondsten dienen in eerste instantie in de staat waarin ze gevonden zijn gestabiliseerd te worden.
- Voor bewaring geselecteerde vondsten van metaal en organisch materiaal dienen te worden geconserveerd conform de Veldhandleiding Archeologie 2002 of erkend specialistisch advies en volgens richtlijnen van het betreffende depot.
- Indien geconserveerde en/of gerestaureerde vondsten worden gedeponeerd, dient een conserveringsrapport bijgeleverd te worden.

9 Deponering

9.1 Eisen betreffende depot

Deponering van monsters, vondsten en documentatie geschiedt bij het depot volgens de aldaar geldende eisen en normen. Naast de KNA gelden de specifiek richtlijnen voor de deponering van vondsten van het betreffende depot. Voorafgaand aan de uitvoering van het veldonderzoek meldt de archeologisch uitvoerder de voorgenomen graafwerkzaamheden aan bij de eigenaar van eventuele vondsten, de provincie Noord-Brabant. Deze melding wordt vastgelegd in de colofon van onderhavig PvE.

9.2 Te leveren product

- Het eindproduct bestaat uit een eindrapportage in de huisstijl van de uitvoerder in digitale vorm (in pdf-format) en alle documentatie (tekeningen, foto's, verslagen, analyses, dag- en weekrapporten, scans, tabellen, databases van sporen, vondsten, monsters, foto- en tekeningenlijsten, etc.). Een 'allesporenkaart' alsmede een structuur en/of periodekaart maken hier ook deel van uit (indien van toepassing).
- Rapportage vindt plaats conform VS05.
- Het concept eindrapport wordt digitaal ter toetsing aangeboden aan het bevoegd gezag. Door het bevoegd gezag gevraagde correcties en aanvullingen worden verwerkt in het definitieve rapport.
- Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.
- Rapporten worden in digitale vorm (in pdf) geleverd aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (via archis3). Dit dient uiterlijk 2 jaar na afronding van het veldwerk plaats te vinden.

9.3 Integriteit

De auteurs zijn verantwoordelijk voor een verslaglegging volgens standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek en integriteit. Het maken van archeologische afwegingen en het verrichten van archeologisch vooronderzoek zijn volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) wetenschappelijke activiteiten waarop de grondbeginselen van zorgvuldigheid, betrouwbaarheid, controleerbaarheid en maatschappelijk integer handelen van toepassing zijn:

- Zorgvuldigheid: Wetenschappelijke activiteiten geschieden met zorgvuldigheid. Toenemende prestatiedruk mag daaraan geen afbreuk doen.
- Betrouwbaarheid: Een wetenschapsbeoefenaar is betrouwbaar in de uitvoering van zijn/haar onderzoek en het rapporteren daarover. De keuze van methoden en criteria is uitsluitend afgestemd op het doel van waarheidsvinding en niet op externe doelen als commercieel succes of politieke invloed.
- Controleerbaarheid: Gepresenteerde informatie is controleerbaar. Duidelijk moet zijn waar de gegevens en de conclusies op zijn gebaseerd, waaraan ze zijn ontleend en waar ze te controleren zijn.

En verder:

- Aanbevelingen en waardeoordelen van de projectleider dienen onafhankelijk ten opzichte van alle partijen te zijn en zijn niet onderhevig aan goedkeuring van de opdrachtgever en/of het bevoegd gezag.
- De opdrachtgever kan geen eisen stellen of beperkingen opleggen aan de inhoud, de conclusies en de aanbevelingen.
- Het bevoegd gezag kan alleen verbeteringen eisen bij aantoonbare tekortkomingen in de wetenschappelijke kwaliteit van de verslaglegging. Wanneer toetsende overheid en auteur tot verschillende conclusies komen, worden beide met wetenschappelijke argumentatie weergegeven.
- Aanbevelingen horen tot het domein van de auteur en zijn niet aan correctie onderhevig.

10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

- De archeologisch uitvoerder van het onderzoek dient te beschikken over een certificaat conform protocol SIKB BRL 4003.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd door een competent team met voldoende omvang, opleiding en ervaring.
- Het onderzoek staat onder leiding van een Senior KNA Archeoloog (projectleider). Bij afwezigheid van de projectleider berust de leiding in het veld bij (tenminste) een KNA Archeoloog Ma.
- De veldleider controleert in het veld de interpretatie van de vlakken en de profielen en is aanwezig bij belangrijke beslismomenten.
- Vondsten worden gedetermineerd door materiaalspecialisten met aantoonbare kennis van de betreffende materiaalcategorieën, zodat deze indien nodig tot op typeniveau onderscheiden kunnen worden.
- Werkzaamheden van junior-medewerkers en stagiaires moeten aan hun kennis en ervaring worden aangepast en vinden plaats onder begeleiding en verantwoordelijkheid van de projectleider of zijn vervanger.
- De inzet van lokaal aanwezige amateurarcheologen voor additionele werkzaamheden is vanuit het standpunt van draagvlakvergroting gewenst, maar is om redenen van veiligheid en kwaliteitsbewaking uitsluitend toegestaan na instemming van, onder aansturing en verantwoordelijkheid van, en alleen in aanwezigheid van de projectleider of zijn vervanger. De projectleider of veldarcheoloog behoudt het recht vrijwilligers uit te sluiten van deelname aan het onderzoek.
- Overige aanvullende eisen (zoals bijvoorbeeld maar niet uitsluitend: VCA-certficering, ARBO, het verplicht bijwonen van een Veiligheidsbijeenkomst) zijn geen onderdeel van dit programma van eisen.

10.2 Overlegmomenten

- Voorafgaand aan de archeologische begeleiding vindt een startoverleg plaats tussen minimaal de civieltechnisch uitvoerder van de graafwerkzaamheden en de archeologisch uitvoerder.
- De opdrachtgever dient in geval van significante afwijkingen van de bevindingen in het veld ten opzichte van de uitgangspunten in dit programma van eisen direct contact op te nemen met het bevoegd gezag.
- Het bevoegd gezag neemt een gemotiveerd besluit over de te nemen vervolgstappen.
- De opdrachtgever stelt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van het bevoegd gezag.
- Na afloop van het veldwerk is overleg tussen alle betrokken partijen over het evaluatierapport (zie paragraaf 7.1). Hierbij wordt afgesproken of en wanneer overleg tijdens uitwerking en rapportage plaatsvindt.
- Tijdens overleg gemaakte afspraken worden schriftelijk vastgelegd en ter kennis gebracht aan alle betrokken partijen.

10.2.1 Externe communicatie

- Indien de onderzoeksresultaten daartoe aanleiding geven wordt in goed overleg tussen opdrachtgever, archeologisch uitvoerder en bevoegde overheid, en na kennisname van het standpunt van deze drie partijen, bepaald welke publieksgerichte activiteiten er plaats vinden en welke inspanningen partijen hierbij op zich nemen.
- Contact met pers over archeologisch onderzoek geschied in principe niet doch in alle gevallen pas na uitdrukkelijke toestemming en overleg met archeologisch uitvoerder, opdrachtgever en het bevoegd gezag.
- Er worden in het veld geen mededelingen gedaan over de (voorlopige) resultaten noch het doel van het onderzoek.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht en evaluatie

De projectleider van de uitvoerder is in eerste lijn belast met de kwaliteitsbewaking van het project. Tijdens de uitvoering van het veldwerk is er regelmatig contact tussen de archeologisch uitvoerder en de opdrachtgever en/of het bevoegd gezag. De resultaten van deze contacten worden vastgelegd in de dagrapporten. Voor het al dan niet opstellen van een evaluatierapport wordt verwezen naar paragraaf 7.1.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Dit programma van eisen is uitsluitend bedoeld om eisen te stellen waaraan de opdrachtgever van overheidswege dient te voldoen. Om het archeologisch onderzoek goed te laten verlopen, is het noodzakelijk om een aantal aanvullende randvoorwaarden op te stellen:

- Door de opdrachtgever gestelde civieltechnische randvoorwaarden worden opgenomen in een Plan van Aanpak, maar dienen binnen de kaders van dit PvE te vallen.
- De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de toegankelijkheid van het terrein, evenals voor de plaatsing van eventueel noodzakelijke afzettingen, vergunningen, betredingstoestemming etc.
- Er is bij het opstellen van dit PvE geen rekening gehouden met eventuele bodemverontreiniging. Voor zover bekend is daar geen sprake van.

11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

Wijzigingen op het PvE worden overlegd met opdrachtgever en ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag. Wijzigingen van en aanvullingen op dit op het PvE worden altijd schriftelijk vastgelegd, evenals afspraken voortvloeiend uit evaluatievergaderingen en andere bijeenkomsten.

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Indien sprake is van belangrijke wijzigingen (zie definitie in paragraaf 11.2) waarvan de omvang, aard of complexiteit niet voorzien was, neemt de projectleider onmiddellijk contact op met de opdrachtgever, de provincie (eigenaar vondsten) en het bevoegd gezag. Zij bepalen of, en zo ja hoe, het PvE en de opdracht aangepast dient te worden.
- In urgente gevallen neemt de projectleider een eigen beslissing volgens eisen van goed vakmanschap en beroepsethiek, indien mogelijk na consultatie van het bevoegd gezag. Deze beslissing wordt nadien ter goedkeuring en bekrachtiging aan het bevoegd gezag voorgelegd en meegedeeld aan de opdrachtgever.
- In het evaluatie- en het eindrapport wordt verantwoord hoe en waarom van het programma van eisen moest worden afgeweken.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onder belangrijke wijzigingen worden verstaan:
- Onvoorziene omstandigheden die een grote impact hebben op het veldonderzoek (zoals opkomend grondwater, ernstige bodemverontreiniging, de noodzaak voor bronbemaling).
- Voorstellen van de projectleider en/of zijn opdrachtgever tot het reduceren of staken van het onderzoek.
- Voorstellen van de projectleider en/of zijn opdrachtgever tot een doorstart van een proefsleuvenonderzoek naar een opgraving.
- Noodzaak tot ingrijpend wijzigen van strategie of onderzoeksmethode.
- Noodzaak tot ingrijpend wijzigen van de vraag- of doelstelling.
- Noodzaak tot het bepalen van een handelwijze in een situatie, waarin dit programma van eisen niet voorziet; zoals het aantreffen van sporen, structuren of vondsten van bijzondere aard, omvang of complexiteit.
- Ingrijpende selecties;
- Noodzaak tot ingrijpend wijzigen van de opzet van uitwerking en rapportage.

Bij wijzigingen die leiden tot het uitbreiden van het onderzoek, anders dan omschreven in de strategie wordt, alvorens het bevoegd gezag een beslissing neemt, de opdrachtgever in de gelegenheid gesteld zijn standpunt kenbaar te maken en desgewenst zijn vergunningsaanvraag te wijzigen, of planaanpassingen of technische behoudsmaatregelen te realiseren.

Verdergaan vanuit een initiële dekkingsgraad bij proefsleuvenonderzoek naar de in strategie voorgeschreven uiteindelijke dekkingsgraad, geldt niet als een wijziging. Het afzien van de voorgeschreven uiteindelijke dekkingsgraad is dat wel.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

In overleg met en op basis van besluit van bevoegd gezag en opdrachtgever.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

In overleg met en op basis van besluit van bevoegd gezag en opdrachtgever.

Literatuur

Borsboom, A.J., J.W.H.P. Verhagen, 2009. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek; Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. Versie 1.02, 4 december 2012. ACVU-HBS/Hazenberg Archeologie, Amsterdam.

[redacted], P., 2018: *Archeologisch bureauonderzoek Boekelsedijk te Uden in de gemeente Uden.* Econsultancy rapport 7384.001.

[redacted], P., 2019: *Archeologisch verkennend booronderzoek Boekelsedijk te Uden in de gemeente Uden.* Econsultancy rapport 7384.006.

Carmiggelt, A., P.J.W.M. Schulten, 2002. *Veldhandleiding Archeologie; Archeologie Leidraad 1*. College voor de Archeologische Kwaliteit, Zoetermeer 2002

Centraal College van Deskundigen, 2022. *BRL SIKB 4000 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2*. SIKB, Gouda.

Kooistra, L.I., O. Brinkkemper, 2016. *Archeologie en resten van planten; KNA leidraad Archeobotanie, Versie: definitief 1.01*. SIKB, Gouda.

Lauwerier, R.C.G.M., 2011. *KNA Leidraad Archeozoölogie, Versie: definitief 1.01*. SIKB, Gouda.

Bijlage 1: Lijst met te verwachten aantallen

Bij gebrek aan gegevens uit het vooronderzoek en van archeologische gegevens uit de omgeving van het plangebied en het ontbreken van een relevante referentietabel (PS07) is in onderstaande tabel een schatting gegeven van de te verwachten aantallen.

Onderzoek	Verwachting
COA locatie Velmolen	Middelhoog tot hoog
Omvang	**Verwachte aantal m^2**
14.000 m^2	1400 (~10%)
Vondstcategorie	**Verwachte aantallen (N)***
Aardewerk	200
Bouwmateriaal	50
Metaal (ferro)	25
Metaal (non-ferro)	-
Slakmateriaal	-
Vuursteen	5
Overig natuursteen	-
Glas	25
Menselijk botmateriaal onverbrand	-
Menselijk botmateriaal verbrand	-
Dierlijk botmateriaal onverbrand	25
Dierlijk botmateriaal verbrand	10
Visresten (handverzameld)	-
Schelpen	-
Hout	-
Houtskool(monsters)	10
Textiel	-
Leer	-
Submoderne materialen	20
Monstername	**Verwachte aantallen (N)***
Algemeen biologisch monster (ABM)	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	-
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	2
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	-
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	2
Monsters voor koolstofdatering (14C)	2
Vismonsters	-
DNA	-
Dendrochronologisch monster	-

** Er kunnen geen rechten aan de verwachte aantallen ontleend worden. De verwachte aantallen zijn schattingen op basis van beschikbare informatie; in het veld kunnen de aangetroffen aantallen hiervan afwijken. Als de feitelijk aangetroffen aantallen afwijken ten opzichte van de verwachtte aantallen, geldt specificatie PS04, meer in het bijzonder de bepalingen daarin rond "Afwijkingen in vondsten en monsters (hoeveelheden, soorten, etc) ten aanzien van verwachtingen in het PvE'.*

Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

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

Bijlage 3: Puttenplan



Greenhouse Advies
is onderdeel van
www.dagnl.nl

Huismanstraat 6
6851 GT Huissen
The Netherlands

Tel +31(0)26 202 06 06
algemeen@greenhouse-advies.nl
www.greenhouse-advies.nl