

Programma van Eisen archeologische begeleiding variant IVO-p St. Jansstraat 18 te Uden

AA200099.R01.v0.1.PvE75

Geonius PvE 75

23 november 2020



Programma van Eisen archeologische begeleiding variant IVO-p St. Janstraat 18 te Uden

AA200099.R01.v0.1.PvE75

23 november 2020

Programma van Eisen

Geonius Programma van Eisen 75

Versie

Concept v0.1

Administratieve gegevens

Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.1 (19-02-2018)

Locatie	Uden		
Projectnaam	St. Janstraat 18		
Plaats binnen archeologisch proces			
Archeologische begeleiding variant IVO – Proefsleuven (IVO-P) met eventuele doorstart naar opgraving			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Senior KNA Archeoloog	drs. M.A.K. Vroomans De Asselen Kuil 10, Geleen E: j.vroomans@geonius.nl T: 088-1300600 Senior KNA archeoloog Actor register registratienummer 46061268	23-11-2020	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Qubus Vastgoed Ontwikkeling BV de Heer Paul Raymakers Pannebakkerstraat 4B 5405 BP Uden		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente	Gemeente Uden		
Provincie	Markt 145		
Rijk	5401 EJ Uden		
Overig	0413 - 28 19 11		
Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant		
X Provincie	Dhr. R. Louer		
Rijk	Waterstraat 20 5211 JD 's Hertogenbosch T: 073-6812812		

Inhoud

1	Administratieve gegevens onderzoeksgebied.....	6
2	Aanleiding en motivering van het onderzoek	7
2.1	Aanleiding	7
2.2	Motivering	7
3	Eerder uitgevoerd onderzoek.....	8
4	Archeologische verwachting	9
4.1	Regionale bodemkundige, archeologische en cultuurlandschappelijke context	9
4.1.1	Bewoningsgeschiedenis	13
4.1.2	Historische ontwikkeling Uden.....	14
4.1.3	Ontwikkeling plangebied.....	15
4.2	Bekende archeologische waarden	16
4.2.1	Archeologische monumentenkaart	16
4.2.2	ARCHIS Vondstmeldingen	17
4.2.3	Onderzoeksmeldingen.....	18
4.2.4	Gemeentelijke verwachtingskaart	20
4.2.5	Gespecificeerde archeologische verwachting	20
4.3	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	22
4.4	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	22
4.5	Structuren en sporen	22
4.6	(An)organische resten	22
4.7	Archeozoölogische, botanische en fysisch antropologische resten	22
4.8	Motivatie	23
4.9	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	23
4.10	Gaafheid en conservering	23
5	Doelstelling en vraagstelling	24
5.1	Doelstelling	24
5.2	Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	24
5.3	Vraagstelling	25
5.4	Onderzoeksvragen	26
6	Methoden en technieken.....	28
6.1	Methoden en technieken	28
6.2	Strategie	29
6.2.1	IVO-P	30
6.2.2	Opgraving	30
6.3	Omgang kwetsbare vondsten en monsters	31
6.4	Structuren en grondsporen	31
6.5	Aardwetenschappelijk onderzoek	32

6.6	Anorganische artefacten	33
6.7	Organische artefacten	33
6.8	Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	34
6.9	Overige resten	35
6.10	Dateringstechnieken	35
6.11	Beperkingen	35
7	(De)selectie en conservering	39
8	Deponering	41
8.1	Eisen betreffende depot	41
9	Randvoorwaarden en aanvullende eisen	43
9.1	Personele randvoorwaarden	43
10	Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PVE	
	46	
10.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk	46
10.2	Belangrijke wijzigingen	46
	Literatuurlijst	48
	Geraadpleegde bronnen	49

Bijlagen

Bijlage 1 Lijst met te verwachten aantallen

Bijlage 2 Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Bijlage 3 Eisen Depot

1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	IVO-P variant archeologische begeleiding St. Janstraat 18 te Uden
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Uden
Plaats	Uden
Toponiem	St. Janstraat 18
Kaartbladnummer	450
x,y-coördinaten	X: 170.252 Y: 407.639
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	Circa 973 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	Afhankelijk van de te ontgraven funderingsputten
Huidig grondgebruik	Bebouwd

2 Aanleiding en motivering van het onderzoek

2.1 Aanleiding

Aanleiding voor het opstellen van het PvE is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de sloop van een bestaand gebouw en nieuwbouw op dezelfde plek. Het perceel heeft een archeologische dubbelbestemming “Waarde – Archeologie 1”. Op grond daarvan is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 50 m² en een diepte van meer dan 0,30 m. Er bestaat een grote kans dat in het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Het plangebied is in het verleden nog niet onderzocht. De eerste stap in de WAMZ¹ is het uitvoeren van een bureauonderzoek. Een eventueel vervolgonderzoek is afhankelijk van de uitkomst van het bureauonderzoek. Omdat het plangebied een hoge verwachtingswaarde heeft, is het aannemelijk dat de uitkomst van het bureauonderzoek zal zijn dat een vervolgonderzoek dient plaats te vinden. Gezien de bebouwing is het uitvoeren van een regulier proefsleuvenonderzoek niet mogelijk. Derhalve is ons voorstel om uit oogpunt van efficiëntie, het uitvoeren van Bureauonderzoek en het opstellen van een PvE tegelijkertijd uit te voeren. Hierbij is het bureauonderzoek geïntegreerd in dit PvE.

2.2 Motivering

Voor het plangebied geldt op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor de perioden paleolithicum- late middeleeuwen en een hoge verwachting voor de periode Nieuwe tijd.

Deze verwachting is gebaseerd op het in het kader van dit PvE uitgevoerde bureauonderzoek (zie verder).

¹ Wet Archeologische Monumentenzorg

3 Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	n.v.t.
Uitvoeringsperiode	n.v.t.
Rapportage	n.v.t.
Veldonderzoek (IVO-O, IVO-P, IVO-Opwater, IVO-Onderwater, AB <i>et cetera</i>)	
Uitvoerder	n.v.t.
Uitvoeringsperiode	n.v.t.
Uitvoeringsmethode	n.v.t.
Rapportage	n.v.t.
Vondsten/monsters/documentatie	n.v.t.
Specialistisch onderzoek	
Archeobotanie	n.v.t.
Archeozoölogie	n.v.t.
Fysische antropologie	n.v.t.
Fysische geografie	n.v.t.
Geofysisch onderzoek	n.v.t.
Archeologisch materiaal	n.v.t.
Vondsten/documentatie	n.v.t.
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	n.v.t.
Overige literatuur	n.v.t.
Amateur-archeologen	n.v.t.

4 Archeologische verwachting

4.1 Regionale bodemkundige, archeologische en cultuurlandschappelijke context

Uden ligt in het zuidelijk zandgebied. De ondergrond wordt doorsneden door meerdere breuklijnen die zuidoost-noordwest georiënteerd zijn en de Roerdalslenk en de Peelhorst begrenzen. Het plangebied ligt binnen het westelijke deel van de Peelhorst, een tektonisch opheffingsgebied.

Volgens de geologische kaart ligt Uden en de omgeving op de Formatie van Beegden (BE4): oude rivierafzettingen van de Maas. Deze afzettingen bestaan uit matig grof tot uiterst grof en grindhoudend zand. Deze zijn afgezet vanaf het einde van het Cromerien tot in het begin van het Elsterien (circa 600.000 – 410.000 jaar geleden).² De toevoeging 'g' achter de bodemtypes op de Bodemkaart (Afbeelding 4.3) geeft aan dat het aanwezige grind (grindhoudende rivierafzettingen) tussen 40 en 120 centimeter beneden maaiveld bevindt.³ Op dit pleistocene rivierzand ligt een dun laagje dekzand dat behoort tot de Formatie van Bortel.

Het huidige landschap is grotendeels tijdens de laatste ijstijd gevormd (het Weichselien circa 115.000 – 11.755 jaar geleden). Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁴ In deze periode (circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens 'warmere' perioden waarbij er sprake was van dooi, werd door sneeuwmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Bortel gerekend.⁵

Later zijn de fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie voor een groot deel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiwing optrad. Hierbij werd dekzand afgezet.⁶ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond en gesorteerd en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen.

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het landschap is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in, waarbij ze de natuurlijke laagten volgden die soms al in het Pleniglaciaal werden gevormd.

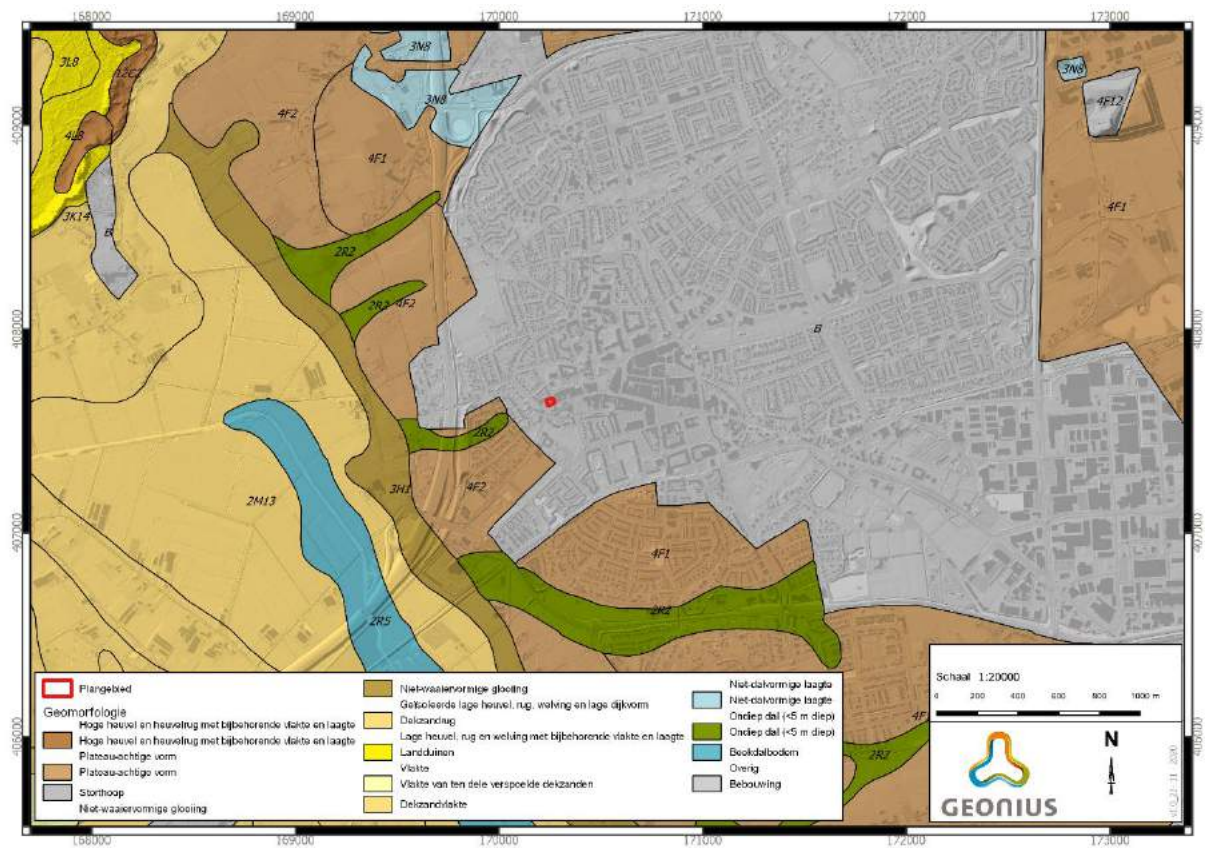
² Berendsen 2005; De Mulder 2003, 192 en 323.

³ Alterra 2009, kaartblad 45 Oost.

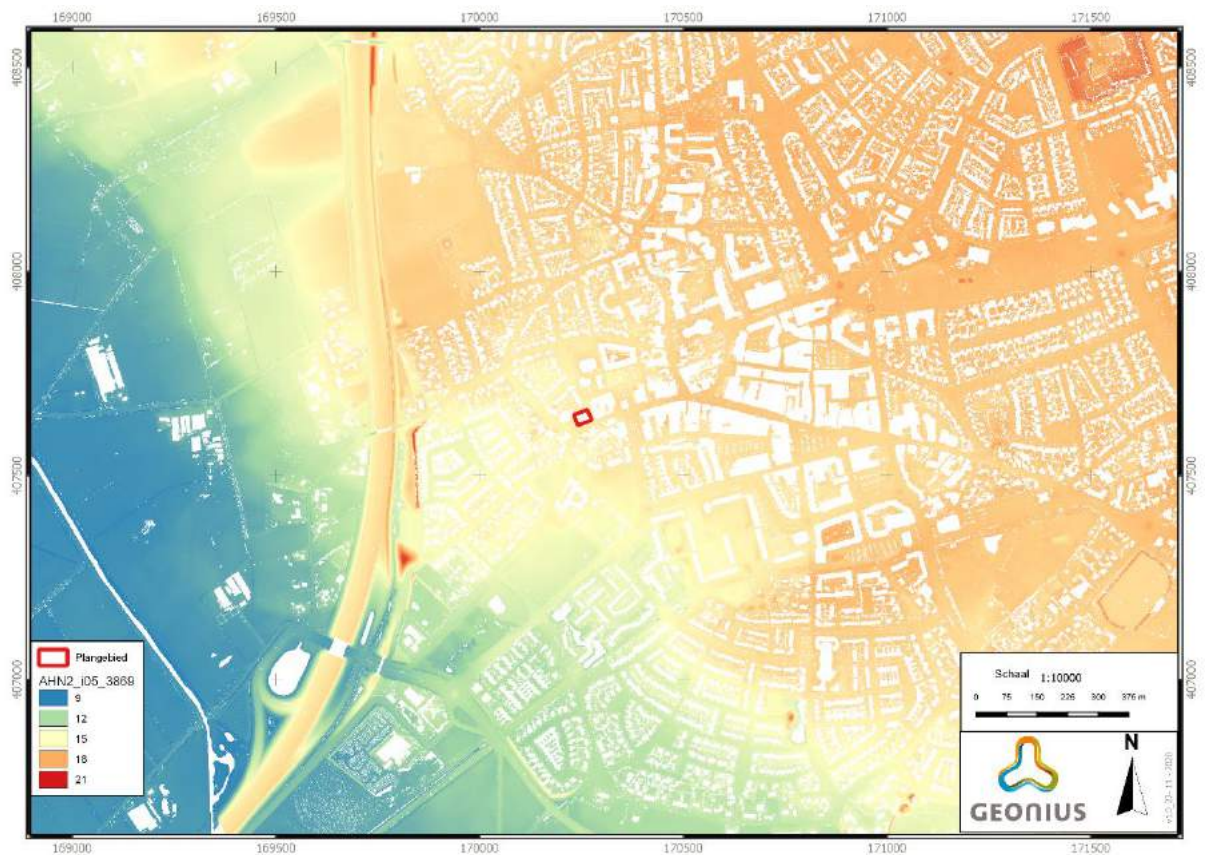
⁴ Berendsen 2008, 183.

⁵ Berendsen 2008, 189.

⁶ Berendsen 2004, 190.



Afbeelding 4.1: Uitsnede uit de geomorfologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd.

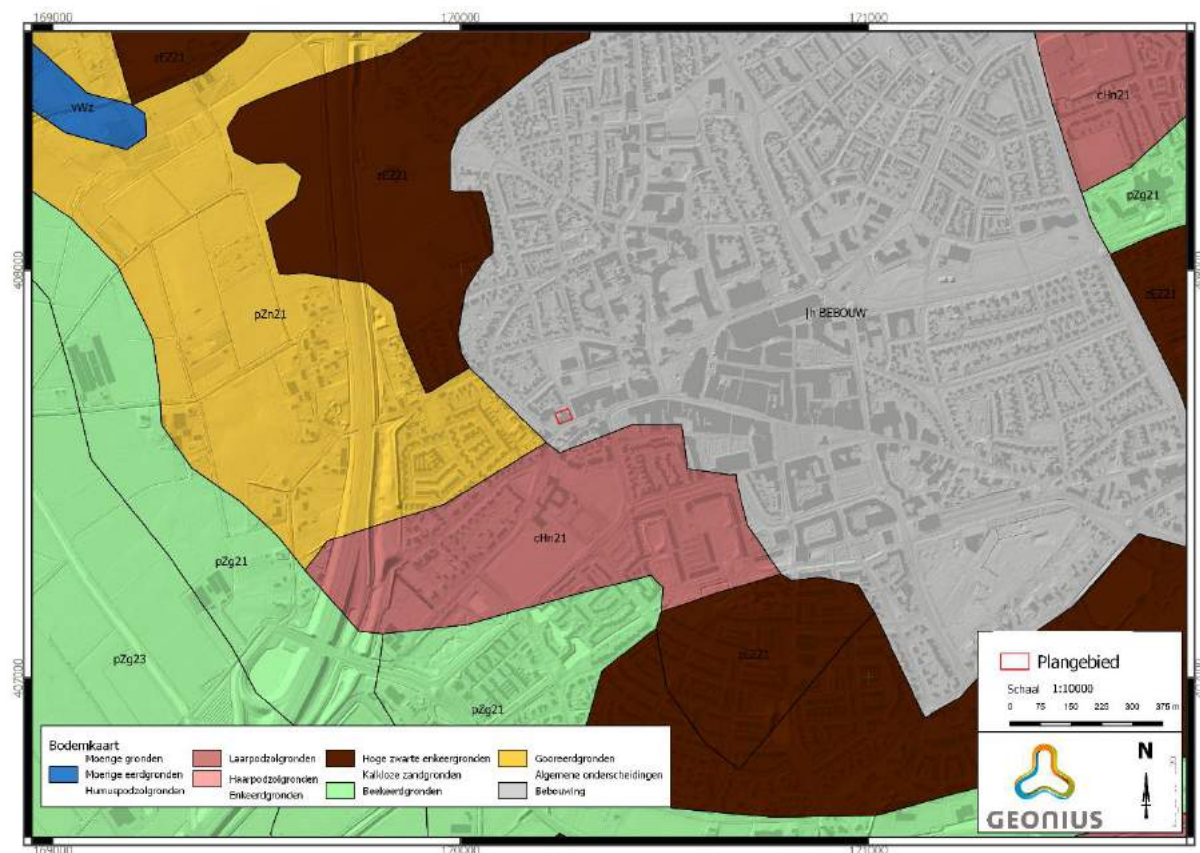


Afbeelding 4.2: Uitsnede uit de AHN. Het plangebied is rood omlijnd.

Op de geomorfologische kaart (Afbeelding 4.1) is het plangebied omwille van de ligging in bebouwd gebied niet gekarteerd. Door extrapolatie van omliggende terreinen wordt duidelijk dat het plangebied vermoedelijk binnen een plateau-achtige horst ligt (code 4F1) met rivierafzettingen aan de oppervlakte. Het gaat hierbij om een vrij laaggelegen reliëf.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Afbeelding 4.2) is duidelijk te zien dat het plangebied op de westelijke rand van een hoger gelegen zone ligt. De maaiveld hoogte binnen het plangebied varieert tussen 15,59 en 15,89 meter + NAP.

Ook op de Bodemkaart (Afbeelding 4.3) is het plangebied, wegens ligging in bebouwd gebied niet gekarteerd. Door extrapolatie van omliggende wel gekarteerde zones worden binnen het plangebied laarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (code cHn21g) of gooreerdgronden verwacht.⁷



Afbeelding 4.3: Uitsnede uit de bodemkaart. Het plangebied is roodomlijnd.

Laarpodzolgronden hebben een matig 20 – 50 cm dik eerddek dat is ontstaan door het opbrengen van grond op een oorspronkelijke podzolbodem ten behoeve van de landbouw. Laarpodzolgronden zijn vaak latere uitbreiding van oude akkers, en zijn over het algemeen in de lagere delen van het plangebied opgebracht. Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.⁸ De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendeek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn.

Onder het plaggendeek kan nog de oorspronkelijke podzolbodem worden aangetroffen. Deze bestaat uit een A-horizont, waaronder vaak een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de B-horizont

⁷ Alterra 2009, 45 West.

⁸ Hiddink, H., H. Renes 2007.

(inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.⁹ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verploeging in het onderste deel van het plaggendek opgenomen.

Laarpodzolgronden zijn een subgroep van de humuspodzolgronden. Deze zijn gevormd in arm moedermateriaal onder periodiek sterke invloed van water. Hierdoor is de C-horizont ontijzerd en heeft daardoor een grauwe kleur.

Gooreerdgronden zijn laaggelegen gronden met een relatief hoge grondwaterstand. De naam goor verwijst naar stilstaand water, hetgeen kenmerkend is voor deze gronden. Gooreerdgronden komen vaak voor in bovenlopen van beekdalen. De B-horizont zwak is ontwikkeld of als gevolg van ploegen in de bouwvoor opgenomen. Deze gronden hebben een duidelijk zwarte bovengrond (minerale eerdlaag) direct onder de A-horizont. Door het zuurstofarme milieu is de productie van organisch materiaal hoger dan de afbraak, waardoor in de loop van de tijd een eerdlaag ontstaat. Deze eerdlaag is vanwege de lage ligging en natte situatie onder natuurlijke omstandigheden ontstaan en niet door menselijk handelen. Deze eerdlaag ligt direct op de C-horizont. De eerdlaag is 30-50 centimeter dik. De toevoeging '...g' duidt aan dat een pakket van 40 centimeter grof zand en of grind verwacht wordt tussen de 40 en 80 centimeter diepte. Het kan ook zijn dat dit pakket dieper dan 80 cm - mv begint en doorgaat tot dieper dan 120 cm-mv.

Voor beide bodems geldt het achtervoegsel '...g'. Dit geeft aan dat grof zand en/of grind begint tussen 40 en 120 cm beneden maaiveld.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangeven met grondwatertrappen (Tabel 4.1).

Bij de laarpodzolgronden in het plangebied gaat het om grondwatertrap VI en bij de gooreerdgronden om grondwatertrap III.

Bij grondwatertrap VI ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 – 80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 cm beneden maaiveld. Deze grondwatertrap wijst op een goede ontwatering van de bodem wat goede mogelijkheden schept voor landbouw. De kans op het aantreffen van goed geconserveerde organische resten is echter laag. Enkel in diepe, waterverzadigde contexten zouden deze resten kunnen worden aangetroffen.

Voor grondwatertrap III betekent het dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 centimeter beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt tussen de 80 - 120 centimeter beneden maaiveld. Deze lage grondwaterstand zorgt voor betere bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

Tabel 4.1: Grondwatertrappen.

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

⁹ De Bakker en Schelling 1989, 127

Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of sub-recent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgroningen, stortingen en verhardingen).¹⁰

4.1.1 Bewoningsgeschiedenis

De oudste menselijke activiteiten in Nederland dateren uit het Paleolithicum. In het Paleolithicum, Mesolithicum leefden de bewoners van jagen verzamelen en visvangst. De jagers verzamelaars trokken door het landschap met name achter het wild aan. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat deze kampen voornamelijk worden aangetroffen in de omgeving van water op overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiënt situatie. In de omgeving van water was namelijk de grootste kans op het aantreffen van wild, kon eventueel worden gevestigd en konden vruchten worden verzameld (met name hazelaars gedijen goed in deze omgeving). Tevens voorzag het water in de drinkwater behoefte. De meeste kans op het aantreffen van nederzettingen uit de steentijd is dan ook in de buurt van water.

Rond 5300 voor Chr. vestigden zich de eerste boeren op de löss in Zuid-Limburg en de aangrenzende delen van Duitsland en België. Zij introduceerden een agrarische levenswijze in dit gebied. Met hun komst begon het Neolithicum. In het dekzandgebied ten noorden van de löss bleef men nog geruime tijd een mesolithische levenswijze aanhouden. Tussen circa 5000 en 4500 voor Chr. vond ook in het dekzandgebied de overgang naar een grotendeels agrarische levenswijze plaats. In deze periode werd het jagen, vissen en verzamelen aangevuld met een nieuwe vorm van levensonderhoud: de landbouw. Het toenemende belang van de landbouw betekende dat nederzettingen een meer permanent karakter kregen. Een andere belangrijke verandering was het gebruik van aardewerk. Doorgaans werden eerst de van nature meest vruchtbare (leemrijke) delen van het dekzandgebied met een gunstige grondwaterspiegel bebouwd. Door de ontwikkeling van nieuwe landbouwtechnieken, zoals bemesting en ploegen, kon na verloop van tijd het grondgebruik worden geïntensiveerd.

Voor de Vroege Middeleeuwen bestaan aanwijzingen dat bewoning vooral plaats vond op de hogere delen van de dekzandruggen, maar dit is niet met zekerheid te zeggen. De laagtes worden, net zoals de perioden daarvoor, gebruikt voor het weiden en drenken van vee en bezigheden waarvoor water gewenst is, zoals het roten van vlas en het harden van hout. Tot halverwege deze periode is het mogelijk grafvelden tussen de bewoning aan te treffen. Vanaf de Karolingische periode bevinden de begravingen zich in en rondom de kerk.

Voor de Late Middeleeuwen geldt dat bewoning in gehuchten niet ongebruikelijk is. Tegen het einde van de Middeleeuwen en in de Nieuwe tijd is er weer sprake van een meer verspreide bewoning op het 'platteland'. Na 1200 zien we ook een verschuiving van de bewoning van de hogere dekzandruggen naar de lager gelegen beekdalen. De bewoning hangt verder nauw samen met de wegen en met de aanwezigheid van oude akkers. Opmerkelijk is dat sporen van behuizing uit de 13^e eeuw en jonger door een verandering in bouwwijzen archeologisch nauwelijks traceerbaar zijn, het zijn vooral sporen van de inrichting van het erf. Pas laat in de

¹⁰ KNA versie 4.1, Protocol 4002

Nieuwe tijd, als de verstening van bebouwing ook op het platteland is doorgedrongen, zijn huizen weer archeologisch waarneembaar.

De dorpen met hun grote akkercomplexen lagen over het algemeen op de grens van de beekdalen en de hogere gronden. In het huidige landschap is de landschappelijke geleding niet overal meer te herkennen. De ontginning van de broekgebieden en heidevelden en de bouw van nieuwe boerderijen en ontginningsdorpen in het begin van de 20e eeuw bracht een verandering van het oude bewoningspatroon met zich mee: men was niet meer gebonden aan de oude nederzettingen aan de randen van de beekdalen en kon zich vestigen in het vanouds onbewoonde middengebied. De beekdalen veranderden door cultuurtechnische ingrepen van zeer kleinschalige weiden en hooilanden in open maïsakkers. Er heeft als het ware een omkering van het landschapsbeeld plaatsgevonden. Vroeger waren de laaggelegen gebieden zeer besloten van karakter door de vele singels langs de smalle percelen. De hogere gronden waren voor een belangrijk deel open van karakter. In de huidige situatie zijn de lager gelegen delen vrij open, terwijl de hogere gronden door de bebossing en door een toename van huizen, boerderijen en erfbeplanting veel meer een besloten karakter hebben gekregen.

4.1.2 Historische ontwikkeling Uden

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Uden. Uden is in de 11e eeuw ontstaan aan de rand van het heidegebied de Peel. De nederzetting ontstond bij De Vorstenburg. Dit was een versterkt huis dat in het bezit was van de heren van Uden. De Heerlijkheid Uden was oorspronkelijk onderdeel van het Land van Cuijk en behoorde later toe aan het Land van Ravenstein. In 1396 kwam het in handen van de hertog van het Duitse Kleve. De eerste vermelding van de nederzetting vinden we in het jaar 1311. Het is onduidelijk wat de oorsprong is van de plaatsnaam Uden.¹¹

Uden bestond in de middeleeuwen uit meerdere kernen, de oudste waren de gebieden rond de oude Petruskerk, Bitswijk, het Marktveld en de conglomeraties om de Vorsterburg en Hoge Burg. Het plangebied ligt tussen de kernen van Marktveld, de oude Petruskerk en de Vorstenburg in.¹²

De oude kern van Uden, gelegen rond de huidige Markt, is in de loop van de tweede helft van de 20e eeuw tot een eenheid samengegroeid met de diverse bewoningsclusters en buurtschappen die oorspronkelijk rondom Uden lagen.¹³

Direct ten oosten van de kernen van Uden en het nabijgelegen dorpje Volkel lag de Peel. Tot in de tweede helft van de 19e eeuw was dit een nat en onontgonnen gebied. De randen van het Peelgebied werden echter door de bewoners van de omliggende dorpen gebruikt voor agrarische doeleinden.

De Peel zorgde voor turf als brandstof, plaggen en hout. Ter plaatse van de drogere delen konden schapen grazen. Dit had tot gevolg dat de Peelgronden werden verdeeld op zowel landelijk als op gemeentelijk niveau.

In 1385 werden aan de bewoners van Uden, de weiden, heiden en pelen gelegen tussen Herpen, Uden, de heerlijkheid Cuijk en de zogenaamde graspeel (de 'gemeynt' van Boekel, Gemert en Middelrode) verkocht. Kort na 1800 ontstonden plannen om de Peel systematisch in ontginning te brengen. Door de aanleg van de Zuid-Willemsvaart in 1825 kon het overtollige water beter worden afgevoerd.¹⁴

¹¹ Van Berkel en Samplonius 2006, 451.

¹² Keijers 2006.

¹³ www.bhic.nl

¹⁴ De Bont 1993, 100.

Later in de 19e eeuw ontstond als gevolg van de aanleg van de spoorlijn steeds meer industrie in de dorpen rond de Peel. In Uden ontstond zo de kunstmestindustrie.¹⁵

4.1.3 Ontwikkeling plangebied



Afbeelding 4.4: Uitsnede uit de minuutplan (1811-1832). Het plangebied ligt op de grens van twee kaarten maar er is duidelijk te zien dat er al bebouwing aanwezig is. Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl.

Op de kadastrale kaart 1811-1832 minuutplan Uden¹⁶ van (Afbeelding 4.4) is het voorste deel van het terrein bebouwd: het gaat om een aan de straat gelegen (vermoedelijke) boerderij. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁷ behoort het plangebied aan dhr. Van den Herd en is het in gebruik als huis en hof.

Op de kaart van 1894 is er geen aanduiding van bebouwing, mogelijk is dit vergeten aangezien het op de oudere kaart wel is aangeduid en op de kaart van 1920 ook (Afbeelding 4.5). Op de kaart van 1959 begint Uden zich wat meet uit te bereiden, met name ten noorden van het plangebied wordt een nieuwe wijk aangelegd. Op de kaart van 1989 is te zien dat het terrein direct ten noorden van het plangebied is bebouwd. Er is nog steeds bebouwing aanwezig in het plangebied.

Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein enige gegevens bekend over enige oorlogsvernielingen in Uden. Er werden enkele tientallen woningen beschadigd of vernield.¹⁸ In de jaren 1942, 1943 en vooral in 1944 (Operatie Market Garden) vonden meerdere vliegtuigcrashes plaats in Uden en omgeving.

In de ruimere omgeving van het plangebied: in 1942 op de Munterweg, circa 1,5 km ten zuidwesten van het plangebied stortte een Wellington IC neer. Op de Eikenheuvel (circa 2 km ten zuiden van het plangebied) stortte in 1943 een Halifax II neer. En in 1944 stortte in het buurtschap Moleneind ten westen van het plangebied een Dakota III neer.

¹⁵ Kolman 1997, 47.

¹⁶ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl: Uden sectie K, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

¹⁷ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

¹⁸ Van Blankenstein 2006, 184.

Het is niet bekend of binnen of in de onmiddellijke omgeving van het plangebied oorlogsgelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden. Dit is dus niet uit te sluiten.



Afbeelding 4.5: Uitsnede uit de historische kaarten van 1894, 1920, 1959 en 1989. Het plangebied is rood omlijnd. De kaarten zijn allen noordgericht. Bron: www.topotijdreis.nl.

4.2 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten.¹⁹

4.2.1 Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met

¹⁹ KNA versie 4.1, Protocol 4002

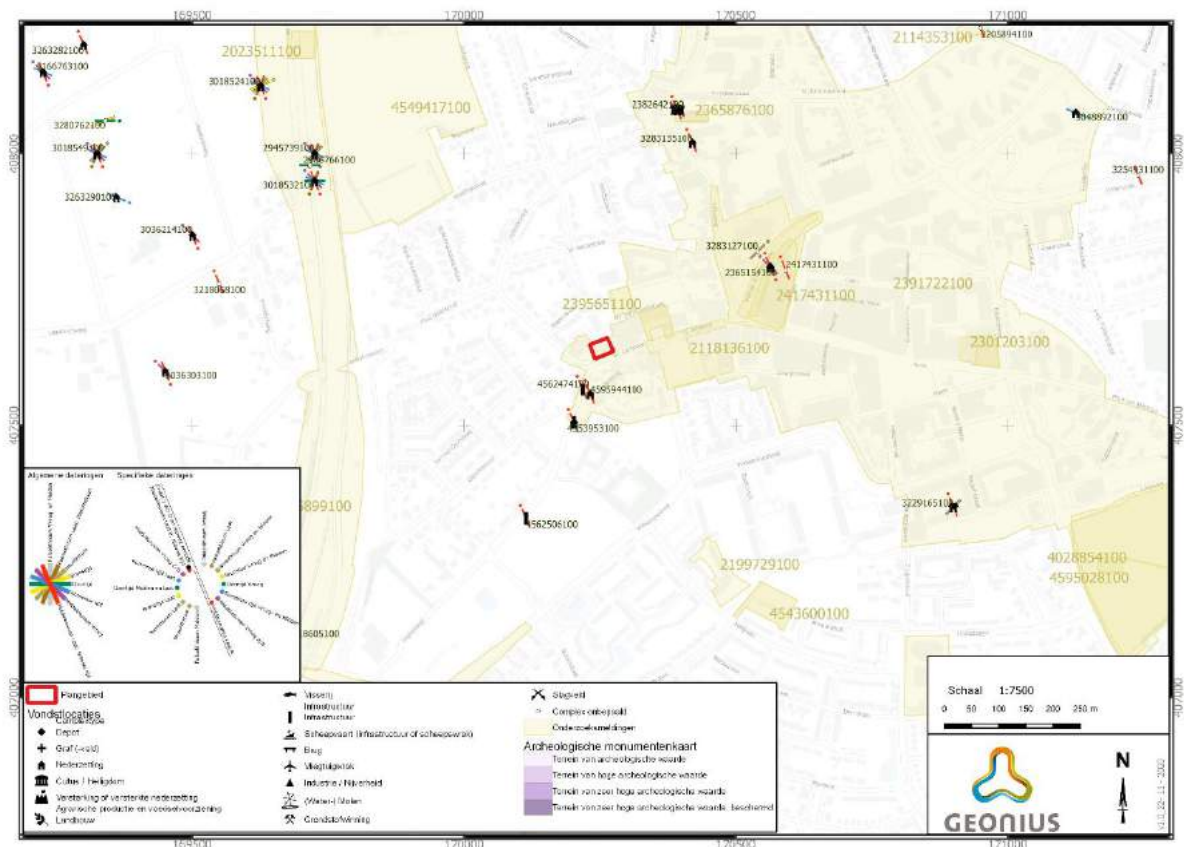
archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde). Binnen een straal van 500 m bevinden zich geen AMK-terreinen.

4.2.2 ARCHIS Vondstmeldingen

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd. Binnen straal van 500 m zijn negen vondstmeldingen bekend.

Tabel 4.2: overzicht ARCHIS-waarnemingen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
4562506100	330 m ten zuidwesten	NTL	Het betreft de vondst van sintels gedaan door de heemkundekring tijdens rioolvernieuwing.
4553953100	150 m ten zuidwesten	NTL	Vondst verticaal ingegraven spoorstaaf behorende tot de stoomtramspoorlijn
4595944100	90 m ten zuidwesten	NTV- NTM	In 1936 aangetroffen complete roodbakkende geglazuurde kan.
4562474100	65 m ten zuidwesten	NTM	Complete mijlpaal uit Luikse kalksteen. Aangetroffen bij rioleringswerkzaamheden.
2365154100	330 m ten noordoosten	ME-NTL	Diverse vondsten, helaas verstoord door eerder uitgevoerde sanering.
2417431100	360 m ten noordoosten	NTM-NTL	Bakstenen waterput, aangetroffen bij bouwwerkzaamheden. Niet onderzoeksplichtig door geringe ingreep in de bodem.
3283127100	325 m ten noordoosten	NEOMA	Driehoekige spits uit de Michelsbergcultuur
3283135100	400 m ten noordoosten	NTL	2x Groot fragment van de stalen rupsband (track) van een Britse Cromwell-tank, daterend uit de herfst (sept-okt) van 1944, gevonden nabij een locatie waar zich tijdens operatie Market Garden (de bevrijding van Zuid-Nederland in september 1944) een tank-reparatiewerkplaats bevond.
2382642100	450 m ten noordoosten	ME-NTL	De archeologische begeleiding van de herbestrating van het Lieve Vrouwenplein heeft het grondplan van de 14e -eeuwse kapel opgeleverd. Binnen de fundering van de kapel zijn begravingen aangetroffen. Deze kapel werd rond 1700 onderdeel van het Kruisherenklooster



Afbeelding 4.6: Uitsnede uit de Archis-kaart. Enkel de vondstmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied en de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 250 m zijn in de lopende tekst vernoemd. Bron: Archis3.

4.2.3 Onderzoeksmeldingen

Binnen een straal van circa 500 m van het plangebied zijn vijf onderzoeksmeldingen bekend.

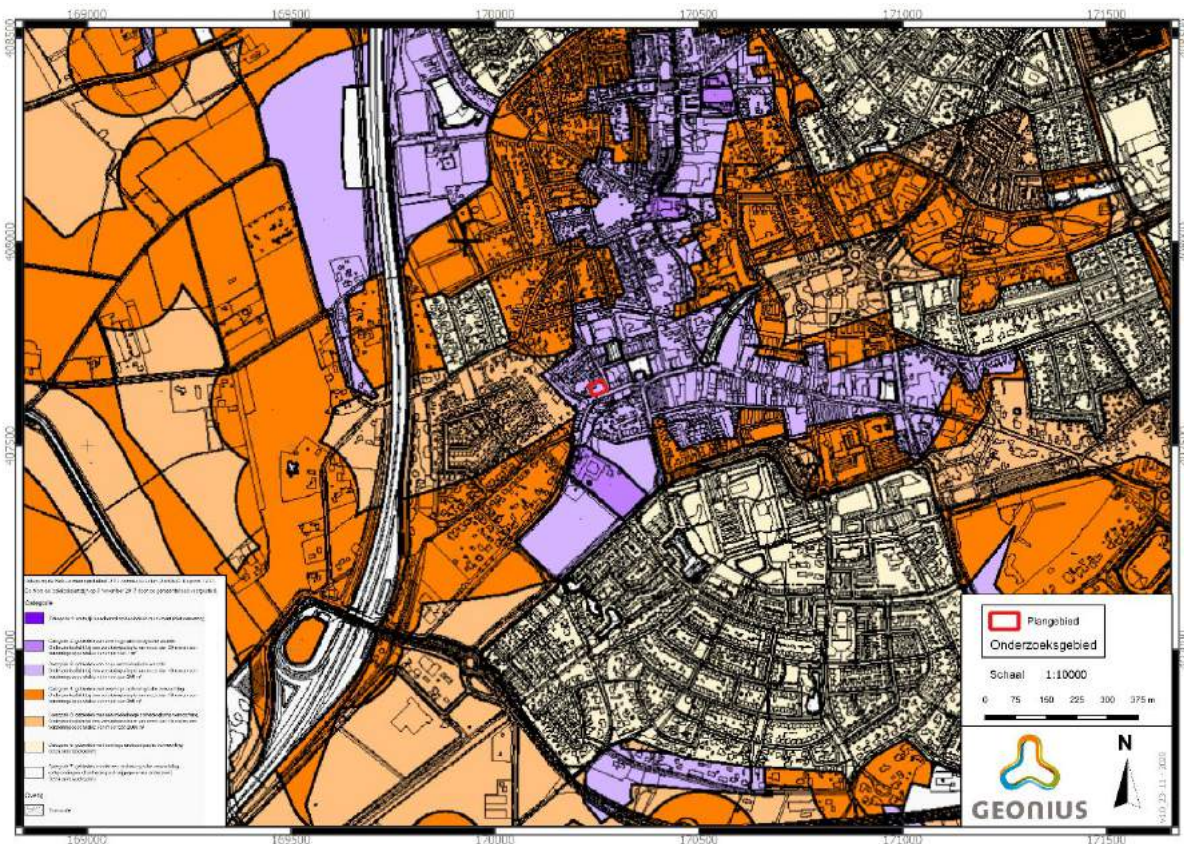
Tabel 4.3: overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
2391722100	Plangebied valt hier binnen	RAAP	Archeologisch bureauonderzoek t.b.v. waardenkaart
2395651100	65 m ten noordoosten	Econsultancy	Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de waargenomen verstoringen en het ontbreken van significante indicatoren, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer <i>in situ</i> worden verwacht. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden, adviseert Econsultancy om geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld in opdracht van de bevoegde overheid (gemeente Uden) door drs. M. Kocken. Zijn advies is: "Op basis van de resultaten en de in het boorrapport getrokken conclusies, wordt in beide

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
			deelgebieden aan weerszijden van de Meester van Coothstraat geen vervolgonderzoek geadviseerd. Met dit advies wordt ingestemd, waarbij wel een kanttekening moet worden geplaatst. De onderzoeksrapporten laten niet helder zien waar recente verstoringen hebben plaatsgevonden, zoals de sanering in deelgebied A. De aangetroffen bodemverstoringen zijn in algemene zin een vertrouwd beeld in stedelijke context en sluiten niet op voorhand de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten uit. Echter vanwege het ontbreken van eenduidige archeologische indicatoren van enige omvang is een formeel vervolgonderzoek een zwaar middel. Het verdient aanbeveling de archeologische werkgroep van de HKKU de mogelijkheid te geven bij het ontgraven van met name de bouwput voor de parkeerkelder waarnemingen te laten verrichten en eventuele vondsten te documenteren
2118136100	125 m ten zuidoosten	RAAP	Bureauonderzoek, geen nadere gegevens in Archis.
2199729100	400 m ten zuidoosten	Archeopro	Booronderzoek, geen nadere gegevens in Archis.
2026899100	450 m ten westen	RAAP	Bureau- en booronderzoek RAAP tracé A50, voor het deel dat binnen een afstand van 500 m van het plangebied valt is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Voor een vindplaats meer noordelijk wel.

4.2.4 Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke Archeologische waardenkaart staat het plangebied gekarteerd als een categorie 3: Gebieden van hoge archeologische waarde (Afbeelding 4.7). Het heeft een hoge archeologische verwachting die te maken heeft met de historische kern van Uden.



Afbeelding 4.7: Archeologische beleidskaart gemeente Uden. Het plangebied is rood omlijnd.

4.2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapsontwikkeling en de geschiedenis van de archeoregio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.²⁰

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er

²⁰ KNA versie 4.1, Protocol 4002

een tweedeling worden gemaakt in jagers-verzamelaars (Paleo- en Mesolithicum) enerzijds en landbouwers (Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger gelegen kopjes in het landschap. De nederzettingen werden over het algemeen in de buurt van (open) water gesitueerd. Deze watervoorzieningen waren belangrijk niet alleen van belang voor drinkwater maar ook omwille van de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkte de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het plangebied ligt op een plateau-achtige horst met rivierafzettingen aan de oppervlakte, in het westelijk deel van de peelhorst.

Uit het AHN blijkt dat het plangebied op de overgang ligt van hoger gelegen horst naar de lager gelegen dekzandvlakte, een interessante plek voor jager-verzamelaars. Echter zijn in de directe omgeving tot op heden geen vondsten en vindplaatsen bekend uit deze periode.

Op de Peelhorst dagzomen plaatselijk Pleistocene afzettingen waarin midden-paleolithische vondsten kunnen worden aangetroffen. In het noorden van de gemeente Uden is in de jaren 80 van vorige eeuw een zogenaamde Keilmesser aangetroffen.²¹ Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode midden-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Resten uit de periode midden-paleolithicum en mesolithicum worden onder het verwachte eerdlaag in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen. De artefacten van vuursteen zijn over het algemeen goed geconserveerd.

Complextype: Nederzettingsresten zouden aanwezig kunnen zijn maar de kans op het aantreffen hiervan is laag.

Omvang: De omvang van locaties waar deze kortstondige activiteiten zullen hebben plaatsgevonden zullen beperkt zijn. Hierbij dient eerder worden gedacht aan een omvang van minder dan 10 m².

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) zullen archeologische waarden zich in het geval van een laarpodzol onder het antropogeen dek bevinden, in de oorspronkelijke bodem. In het geval van een gooreerd kunnen deze vanaf het maaiveld aanwezig zijn.

Locatie: onbekend.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen.

Mogelijke verstoringen: Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord. Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voor zover bekend in gebruik geweest als weiland wat betekent dat de bodemverstoring tot de bouwvoor beperkt is gebleven.

Specifieke verwachting jager-verzamelaars: Omwille van de ligging op een hoger gelegen horst, in de buurt van verschillende ondiepe dalen en nabij lager gelegen dekzandvlaktes het een interessante plaats zijn geweest om zich te vestigen. Echter door de geringe omvang van de nederzettingen is de kans klein dat deze in het plangebied zullen worden aangetroffen.

Landbouwers

Vanaf het (laat-)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. Deze nederzettingen bestaan uit permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf deze perioden heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

²¹ Dijkstra 1983.

De ligging van het plangebied op een gradiëntzone zal ook voor latere landbouwende samenlevingen een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. Dat wordt bevestigd door reeds aantal bekende archeologische vindplaatsen in de ruimere omgeving van het plangebied uit zowel de brons- en ijzertijd als uit de middeleeuwen/nieuwe tijd.

Complextype: in het hoger gelegen plangebied kunnen nederzittingsresten worden aangetroffen.

Omvang: De omvang van kan sterk variëren. Het gaat in ieder geval resten die tot de oude dorpskern van Uden behoren, mogelijk worden ook oudere resten aangetroffen.

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd vanaf het maaiveld worden aangetroffen. Oudere resten zullen zijn afgedekt het antropogeen opgebrachte eerddek.

Locatie: onbekend

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels).

Mogelijke verstoringen: Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied is al op de oudste kaarten bebouwd wat betekent dat nederzittingsresten van voor de boerderij die op de minuutplan is aangeduid. enigszins verstoord kunnen zijn.

Specifieke verwachting landbouwers: Op grond van de bodemkundige aspecten geldt voor het plangebied een middelhoge kans voor het aantreffen van nederzittingsresten uit de periode neolithicum tot de late middeleeuwen. De kans op het aantreffen van nederzettingssporen uit de nieuwe tijd is hoog.

4.3 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Er is binnen de begrenzing van het plangebied nog geen vindplaats bekend. Binnen de begrenzing van het plangebied zijn geen vindplaatsen bekend. Over de aard en ouderdom van vindplaatsen kunnen dan ook geen uitspraken worden gedaan.

4.4 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Omdat nog niet bekend is of in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn kunnen hier geen uitspraken over worden gedaan.

4.5 Structuren en sporen

Onbekend. Mogelijk aan te treffen sporen kunnen bestaan uit paalsporen, greppels, kuilen en waterputten.

4.6 (An)organische resten

Onbekend. Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen naast aardewerk en natuursteen ook allerhande gebruiksvoorwerpen van ander materiaal (aardewerk, vuursteen, metaal, glas, etc.) verwacht worden.

4.7 Archeozoölogische, botanische en fysisch antropologische resten

Onbekend. Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen naast anorganische en organische vondsten ook resten van zaden, pollen of organisch afval worden aangetroffen in diep ingegraven sporen zoals waterputten.

4.8 Motivatie

Voor het plangebied is een middelhoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleolithicum-Mesolithicum bepaald en een middelhoge op het voorkomen van vindplaatsen uit de periode Neolithicum tot en met late Middeleeuwen. Voor de periode Nieuwe tijd ligt er een hoge archeologische verwachting.

4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Archeologische resten worden in de regel vanaf het maaiveld verwacht. Voor jager-verzamelaars vindplaatsen geldt dat door de geringe diepte waarop de vondsten voorkomen, alsook het grotendeels ontbreken van dieper ingegraven sporen, deze vindplaatsen zeer kwetsbaar zijn voor (oppervlakkige) verstoringen. Daarnaast kunnen vuurstenen artefacten ook nog worden aangetroffen in de onderliggende horizonten. In dat geval betreft het vaak relatief kleine artefacten die ten gevolge van bioturbatie (dier- en wortelgangen) in de diepte zijn verplaatst. Ook voor vindplaatsen van landbouwers geldt dat deze worden aangetast ten gevolge van (oppervlakkige) verstoringen. Omdat deze vindplaatsen echter ook gekenmerkt worden door het voorkomen van grondsporen is de verstoring voor deze vindplaatsen middels oppervlakkige verstoringen minder desastreus. Vondsten kunnen dan ook vanaf het maaiveld tot op enige diepte voorkomen.

4.10 Gaafheid en conservering

Mogelijke organische resten zullen onder natte omstandigheden goed bewaard zijn gebleven. Naar verwachting heeft de verstoring van de bodem en daarmee het bodemarchief zich beperkt tot de dikte van de bouwvoor.

5 Doelstelling en vraagstelling

5.1 Doelstelling

Het IVO-p, variant archeologische begeleiding, beoogt inzicht te geven in de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. Tijdens het IVO-p variant archeologische begeleiding worden eventueel aangetroffen archeologische resten gedocumenteerd volgens het protocol opgraven.

Indien uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat behoudenswaardige resten aanwezig zijn, dan wordt tijdens het onderzoek ter plaatse door de bevoegde overheid en de opdrachtgever bepaald wat met de archeologische resten dient te gebeuren (bijv. direct opgraven, behouden in de bodem, vrijgeven). Dit op advies van de Senior KNA- Archeoloog.

Indien besloten wordt tot een opgraving (behoud ex situ) is het doel het documenteren van gegevens en het uitwerken en veiligstellen van materiaal van vindplaatsen conform het Programma van Eisen (PvE), om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Deze informatie is vervat in projectdocumentatie en in vondsten en monsters.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Volgens de NOaA maakt het onderzoeksgebied deel uit van de Archeoregio het Brabants zandgebied.

In de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA, versie 2) zijn een aantal algemene aandachtspunten m.b.t. het gewenste archeologische onderzoek geformuleerd.

2. De dynamiek van het Nederlandse landschap

-  In hoeverre beïnvloedden reeds aanwezige antropogene structuren de verdere inrichting en ontwikkeling van cultuurlandschappen? (NOaA 2.0-vraag 19)

5. Sociale en economische differentiatie

-  In hoeverre kende het nederzettingssysteem differentiatie in termen van nederzettingsgrootte, locatie, functie of belang? (NOaA 2.0-vraag 44)

7. De archeologie van het rituele

-  Wat is de aard, context en betekenis van intentionele (rituele?) deposities in en rond huis en erf? (NOaA 2.0-vraag 29)
-  Welke handelingen en activiteiten zijn verbonden met het in onbruik raken van nederzettingen, gebouwen, waterputten etc. (NOaA 2.0- vraag 131)

13. De verankering van het boerenbestaan

-  Welke veranderingen treden op in de methode, omvang en locatie van de opslag van voedsel? (NOaA 2.0-vraag 21)
-  Hoe verliep de ontwikkeling van de ploeglandbouw? (NOaA 2.0-vraag 53)
-  Hoe verandert de verhouding akkerbouw–veeteelt binnen de agrarische economie? (NOaA 2.0-vraag 38)
-  Wat zijn de vorm, functie, datering en context van verdiepte (delen van) gebouwen? (NOaA 2.0-vraag 126)
-  Waar, hoe, wanneer en waarvoor is op ‘stiepen’ gebouwd en wat zegt de configuratie van stiepen over de bovengrondse constructie van gebouwen? (NOaA 2.0-vraag 84)

-  Hoe lang huizen, bijgebouwen en waterputten in gebruik? (NOaA 2.0-vraag 124)
18. Dorpsvorming
-  Binnen welke context en op welke wijze komt in nederzettingen planmatige ordening tot stand? (NOaA 2.0-vraag 125)
-  Hoe, waar en wanneer ontstaan plaatsvastе dorpen? (NOaA 2.0-vraag 75)
-  Hoe en onder invloed van welke factoren verliep de bewoningsexpansie op het (post)midleleeuwse platteland? (NOaA 2.0-vraag 83)
20. De relatie stad-platteland
-  Welke invloed had de stad op het omringende platteland en omgekeerd? (NOaA 2.0-vraag 87)
21. De dynamiek van het landgebruik
-  Op welke wijze werden bodemverbetering en herstructurering van landbouwgrond gerealiseerd? (NOaA 2.0-vraag 107)
-  Hoe, binnen welke context en met welk doel werden ruimte afgebakend en grenzen gemarkeerd? (NOaA 2.0-vraag 106)
-  Wat zijn de aanwijzingen voor seizoenbewoning en voor specialisatie van nederzettingen? (NOaA 2.0-vraag 5)
-  Welke invloed had de landbouwende mens (akkerbouw en veeteelt) op vegetatie en fauna? (NOaA 2.0-vraag 15)
-  Wanneer begonnen en hoe verliepen de grote laatmiddeleeuwse ontginningen? (NOaA 2.0-vraag 82)
22. Mens - materiële cultuurrelaties
-  Wat zijn de aard en betekenis van gebruiksvoorwerpen van organisch materiaal binnen de materiële cultuur? (NOaA 2.0-vraag 114)
-  Hoe werd met afval omgegaan? (NOaA 2.0-vraag 108)
-  Binnen welke context, wanneer en op welke wijze werden bouwmaterialen hergebruikt? (NOaA 2.0-vraag 112)
-  Op welke wijze uiten persoonlijke en groepsidentiteiten zich in de materiële cultuur? (NOaA 2.0-vraag 109)
-  Hoe hebben de productie, de bewerking, het (her)gebruik en de distributie van metaal zich ontwikkeld? (NOaA 2.0-vraag 20)
23. Netwerken en infrastructuur
-  Welke rol speelden steden bij de aanvoer, doorvoer en re-distributie van niet lokaal vervaardigde gebruiksvoorwerpen, voedingsmiddelen en bouwmaterialen? (NOaA 2.0-vraag 92)
-  Hoe was de landinfrastructuur, inclusief ondersteunende faciliteiten, gestructureerd? (NOaA 2.0-vraag 26)
-  Waar komen niet-lokale grondstoffen van gebruiksvoorwerpen vandaan? (NOaA 2.0-vraag 139)

5.3 Vraagstelling

De meest belangrijke vraag zal zijn waaruit de archeologische waarden die zich in het plangebied bevinden bestaan. Verder is de vraag wat de aard, omvang, datering, kwaliteit en behoudenswaardigheid van de archeologische resten is en wat deze kunnen bijdragen aan de kennisvorming over het verleden.

Aanvullende onderzoeksvragen dienen zo mogelijk in het kader van de evaluatie van het veldonderzoek of een eventuele doorstart naar een opgraving nader te worden geformuleerd.

In het geval van een doorstart naar een opgraving geldt in het algemeen de vraag:

- Wat zegt de aangetroffen vindplaats over de bewoningsgeschiedenis en locatiegebruik van het plangebied en zijn directe omgeving?

Daarnaast dienen aanvullende onderzoeksvragen te worden geformuleerd. Deze extra onderzoeksvragen dienen in een oplegger op dit PvE te worden vastgelegd. Deze oplegger dient te worden goedgekeurd en ondertekend door (de adviseur van) de bevoegde overheid.

5.4 Onderzoeksvragen

De volgende meer algemene onderzoeksvragen vormen het kader van het onderzoek. Indien behoudenswaardige waarden worden aangetroffen kunnen deze vragen worden uitgebreid in het kader van de opgraving mocht besloten worden deze *ex situ* te behouden.

Algemeen:

1. Zijn er archeologische waarden (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
3. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog archeologische waarden van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:

4. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische waarden of waar zijn ze te verwachten?
5. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische waarden?

Perioden en sites:

6. Indien er archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
7. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
8. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - d. aard /complexiteit / functie
 - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - f. de vondst- en spoordichtheid
 - g. de stratigrafie
 - h. de ouderdom, periodisering, typo-chronologische classificatie
9. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site*-patronen) in de zin van wegen, perceelsindeling, akkers, grondstofwinning, vennen, *et cetera*?

10. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 9 te geven?
11. Kunnen meerdere bewoningsfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?
12. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Landschap en bodem:

13. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
14. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?
15. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied?
16. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?
17. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische waarden?

6 Methoden en technieken

6.1 Methoden en technieken

Voorwerk

-  Het schrijven van een PVA/draaiboek (KNA-specificatie OS01);
-  Het melden van het onderzoek in ARCHIS 3.

Het onderzoek dient worden uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit Archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl) geldt in de praktijk als richtsnoer.

De begrenzing van het onderzoeksgebied vormt in horizontale zin ook de grens van de archeologische werkzaamheden.

Indien (behoudenswaardige) archeologische vindplaatsen worden aangetroffen, zullen deze binnen het te verstoren gebied worden opgegraven, maar niet er buiten, tenzij deze *in situ* behouden kunnen blijven. Een nadere onderbouwing voor de veldwerkstrategie is opgenomen in de volgende paragraaf.

-  De graafwerkzaamheden dienen worden uitgevoerd met een machine met voldoende capaciteit die is voorzien van een zogenaamde gladde bak.
-  Er worden bij aanvang van het werk foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder het terrein en de omgeving. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto's gemaakt.
-  De aanleg van de proefsleuf en het vrijleggen van het archeologisch leesbare vlak dient begeleid te worden door een ervaren archeoloog (tenminste niveau KNA-Archeoloog). Een Senior KNA-archeoloog is gedurende de aanleg van de proefsleuf aanwezig.
-  Het niveau van de aan te leggen vlakken worden bepaald door middel van een kijkgat.
-  De moderne bouwvoor en het akkerdek worden gescheiden gehouden van de overige grond.
-  De moderne bouwvoor en het antropogene dek worden laagsgewijs verwijderd tot ca. 20 cm boven het beoogde opgravingsvlak (vlak waarin sporen goed leesbaar zijn). Zo wordt eerst een 'tussenvlak' aangelegd over de gehele proefsleuf dat intensief met de metaaldetector zal worden onderzocht. Dit om bij verder verdiepen het gewenste overzicht te houden.
-  Het 'tussenvlak' wordt visueel, systematisch en vlakdekkend met een metaaldetector (geen discriminatie op Ferro) afgezocht op aanlegvondsten. Hierbij dient aandacht te worden geschonken aan vuursteenartefacten van soms klein formaat; vuurstenen artefacten en metalen voorwerpen worden als puntlocatie (X-, Y- en Z-waarden) ingemeten.
-  Het 'tussenvlak' wordt geïnspecteerd op archeologische sporen als bijvoorbeeld karrensporen, greppels en spitsporenzones. Indien de kans aanwezig is dat bij het verdiepen tot het archeologische vlak dergelijke sporen dreigen te verdwijnen, dan worden de sporen al op hoger niveau gedocumenteerd in vlak en later in het profiel.
-  Vanaf het 'tussenvlak' wordt de grond in dunne lagen (circa 5 cm) machinaal verwijderd en visueel en met een metaaldetector afgezocht op aanlegvondsten. Verdiept wordt tot op het niveau waarop eventuele sporen duidelijk leesbaar zijn in de natuurlijke ondergrond.

-  Als tijdens het verdiepen van het ‘tussenvlak’ vuursteen of spikkels crematieresten worden getraceerd, dan wordt met beleid verdiept. Indien zich een concentratie van vuursteen (≥ 5 vuursteenvondsten binnen een sleuflengte/putlengte van 5 m) of verbrand bot lijkt af te tekenen, dan wordt op die plaats, of in die zone niet verder verdiept.²²
-  Depressies en laagten worden tot op een eventueel aanwezige B-horizont laagsgewijs verdiept.
-  Puinlagen en recente verstoringen worden laagsgewijs afgegraven tot het niveau van ongestoorde vlakken.
-  De stort langs de sleuf wordt met een metaaldetector afgezocht.
-  Bij het aantreffen van muurwerk blijft een profieldam haaks op de muur staan, zodanig dat de muur in verband met de bovengrond gedocumenteerd kan worden.²³
-  In principe worden twee vlakken op spoorniveau getekend en beschreven, tenzij zich op een hoger niveau al archeologische sporen aftekenen. Bij een complexe stratigrafie of indien zich meer dan incidenteel sporen op verschillende niveaus bevinden, worden meerdere vlakken aangelegd.
-  Het opgravingsvlak wordt gefotografeerd, sporen worden ingekrast, het vlak wordt (al dan niet digitaal) beschreven en opgetekend.
-  Van het vlak worden foto's gemaakt in secties.
-  Proefsleuf NAP-waarden worden gemeten op alle relevante vlakken in één raai in het midden van de sleuf met intervallen van 5 meter, alsook om de 5 meter van het maaiveld langs de lange zijde van een proefsleuf waar ook de profielen worden beschreven.
-  Indien behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen bestaat de mogelijkheid tot het uitvoeren van een doorstart.
-  De archeologische aannemer dient in zijn planning en budget rekening te houden met deze doorstart in verband met een langere doorlooptijd van de werkzaamheden.
-  Direct na aanleg van de proefsleuven vindt overleg plaats met de bevoegde overheid en de opdrachtgever en worden de waardering en selectie van de eventueel aanwezige vindplaatsen besproken. Er kan dan besloten worden om de behoudenswaardige sporen direct op te graven en/of organische lagen te bemonsteren voor palynologisch onderzoek. Dat kan betekenen dat (een gedeelte van) het plangebied waar verstoring van de ondergrond plaats vindt in het kader van de toekomstige bouw, opgegraven moet worden, maar ook dat gebieden vrij kunnen worden gegeven.
-  Ten behoeve van het besluit over de noodzaak van een opgraving (van een deel) van het plangebied wordt door de archeologisch uitvoerder een kort verslag met de resultaten en waardering aangeleverd bij de gemeente. Bij het aantreffen van een bepaald complex, kan het verder noodzakelijk zijn om de onderzoeksvragen uit dit PvE aan te vullen, specifiek gericht op de aard en ouderdom van de aangetroffen vindplaats. Hier zal dan schriftelijk een aanvulling op dit PvE voor opgesteld moeten worden.
-  Voor de beslissing in het veld of een doorstart naar opgraving noodzakelijk is, dient een tijdstip te worden vastgelegd voorafgaand aan de start van het onderzoek.

6.2 Strategie

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de procesbeschrijvingen in de KNA 4.1. Op aanwijzing van de archeoloog zal (laagsgewijs) worden ontgraven. Tijdens het onderzoek is de archeoloog leidend bij het uitgraven van de sleuven.

²² De procedure voor vuursteenonderzoek wordt hieronder in §6.3 kort beschreven; crematieresten komen kort aan bod in §6.7.

²³ De procedure voor onderzoek naar muurwerk komt aan bod in §6.3.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1000 m². Er zal nieuwbouw worden gepleegd waarvoor eerst de huidige bebouwing gesloopt dient te worden.

Er dient rekening gehouden te worden met een 'directe doorstart' naar het opgraven van een deel of delen van het terrein waar zich behoudenswaardige archeologische resten bevinden. Dit impliceert dat tijdens het veldwerk, zodra de proefsleuf is aangelegd, een overleg met de bevoegd overheid en opdrachtgever plaatsvindt, waarin de waardering en selectie van de eventueel aanwezige vindplaatsen en de te vervolgen onderzoeksstrategie besproken worden. Zo nodig worden voorafgaand aan de doorstart aanvullende onderzoeksvragen geformuleerd. Hierop kan direct een selectiebesluit genomen worden en overgegaan worden tot het opgraven van (delen van) het terrein. Archeologische sporen worden dan in principe allemaal gedocumenteerd waar relevant bemonsterd en afgewerkt, tenzij anders wordt besloten.

Er dient uitgegaan te worden van dit PvE (dat zo nodig wordt aangevuld), één veldonderzoek en één (eind)rapport. Hiermee worden zowel kosten als tijd bespaard.

De archeologische aannemer dient in zijn planning en budget rekening te houden met deze doorstart in verband met een langere doorlooptijd van de werkzaamheden.

6.2.1 IVO-P

De werkzaamheden bestaan uit het laagsgewijs uitgraven van de funderingssleuven en de sleuven voor kabels en leidingen. Alle grondsporen worden ingemeten, getekend, gefotografeerd, gecoupeerd en afgewerkt, ook als deze zich buiten de sleuf voortzetten. Recente sporen (na WO II) worden niet gecoupeerd en derhalve ook niet afgewerkt. Alle andere archeologische waarden zullen worden gedocumenteerd/geborgen conform het protocol 4004.

Indien onvoorziene vondstcomplexen (zoals inhumatiegraven) worden aangetroffen, dient overleg plaats te vinden met de bevoegde overheid. In het overleg zal dan de vervolgstراتيجية worden bepaald (verder met begeleiding, uitvoering en opgraving). Nader onderzoek vindt plaats volgens de bepalingen opgesteld in de KNA versie 4.1 m.b.t. opgraven.

Indien (behoudenswaardige) archeologische vindplaatsen worden aangetroffen, zullen deze binnen het te verstoren gebied worden opgegraven, maar niet er buiten.

Het onderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-archeoloog bijgestaan door een medewerker. Indien tijdens de begeleiding sporen en vondsten worden aangetroffen die in kaart dienen gebracht te worden, zal het veldteam na overleg met de bevoegde overheid en verwittiging van de opdrachtgever worden uitgebreid. Op basis van voortschrijdend inzicht kan na overleg met en goedkeuring van de bevoegde overheid worden afgeweken van de voorgestelde strategie.

6.2.2 Opgraving

In het geval van een doorstart naar opgraving geldt het volgende:

Ex situ behoud van archeologische waarden zal plaatsvinden conform protocol 4004 van de SIKB BRL 4000. Alle sporen zullen worden gefotografeerd (voor en na inklassen) getekend, gecoupeerd (de coupe dient minimaal schaal 1:20 worden getekend) en verder afgewerkt.

De begrenzing van de opgraving wordt bepaald door de omvang van de toekomstige verstoring. Indien aan de rand van de put sporen voorkomen zal in overleg met de bevoegde overheid worden bepaald of deze helemaal dienen worden opgegraven dan wel dat deze tot aan de rand van de put worden gedocumenteerd. Graven zullen ten alle tijden helemaal moeten worden opgegraven.

Ten behoeve van de opgraving wordt door de archeologische uitvoerder indien nodig (dit wordt bepaald door de bevoegde overheid) een aanvulling op het PvE en het Plan van Aanpak geschreven.

Ten behoeve van de opgraving zal de ontgraving op de gelijke wijze plaatsvinden als bij het proefsleuven onderzoek. Er zullen dus minimaal twee vlakken worden aangelegd voor die delen van het plangebied welke nader onderzocht dienen te worden.

Op grond van voortschrijdend inzicht kan ten alle tijden na overleg met bevoegde overheid en opdrachtgever worden afgeweken van de voorgestelde strategie. Alle afwijkingen dienen schriftelijk worden vastgelegd.

6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

Het bergen van kwetsbaar vondstmateriaal gebeurt volgens de KNA leidraad Eerste Hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal (niet digitaal, maar wel als waaier beschikbaar). Bij complexe situaties (zoals *en bloc*-bergingen) dient een erkend conserveringsspecialist te worden geraadpleegd en zo mogelijk te worden ingeschakeld om de berging te begeleiden.

6.4 Structuren en grondsporen

-  Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, dienen ruim voldoende sporen te worden gecoupeerd en gedocumenteerd ten einde de kwaliteit en conservering van de sporen goed te kunnen inschatten.
-  Sporen waarvan de aard en functie onbekend zijn worden altijd op adequate wijze gecoupeerd, gedocumenteerd en in principe afgewerkt, tenzij deze bij nadere bestudering deel blijken uit te maken van een gebouwstructuur, waterput o.i.d.
-  Sporen die beredeneerd als “geïsoleerd” of “*off site*” kunnen worden omschreven, worden altijd gecoupeerd, gedocumenteerd, wanneer relevant bemonsterd en afgewerkt.
-  Opgraving²⁴ Alle archeologische sporen worden gecoupeerd, gedocumenteerd waar relevant bemonsterd en afgewerkt (laagsgewijs schavend). Sporen waarvan getwijfeld wordt of deze natuurlijk zijn, worden minstens gecoupeerd en gedocumenteerd. Sporen die bij een gebouwstructuur horen of deel uitmaken van een groter geheel dat buiten een opgravingsvlak valt, worden voor nader onderzoek waar mogelijk volledig vrijgelegd, alvorens te couperen en documenteren.
-  Sporen en lagen die zowel in het vlak als in het profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spoor- en laagnummer.
-  Sporen met een omvang groter dan 1 meter worden in kwadranten opgegraven, tenzij het bijvoorbeeld waterputten of inhumatiegraven betreft.
-  Van bijzondere sporen en structuren worden detailtekeningen gemaakt (schaal 1:20 of nauwkeuriger).
-  Proefsleuf: Greppels worden in iedere proefsleuf tegen de profielwand minstens één keer over een greppellengte van minstens 1 meter gecoupeerd. Opgraving: Greppels worden minimaal één maal haaks op de lengterichting gecoupeerd, bemonsterd en gedocumenteerd. Daarna worden deze machinaal volledig uitgeschaafd met het oog op vondsten en om te onderzoeken of er sporen direct onder greppels aanwezig zijn.
-  Greppelstructuren worden aan gebruiksfasen toegewezen en waar mogelijk vergeleken met de oudste kadastrale kaarten van het gebied.
-  Sporen van één gebouwstructuur worden zoveel als mogelijk in eenzelfde richting gecoupeerd.
-  De vulling uit de gecoupeerde sporen worden op metaal nagezocht met de metaaldetector.
-  Er worden representatieve foto's gemaakt van de grondsporen in het vlak en de coupes.
-  Waar relevant en noodzakelijk voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor ¹⁴C, OSL of dendrochronologische dateringen en voor archeobotanisch of palynologisch onderzoek.²⁵

²⁴ Bovenstaande drie bullets komen bij een directe doorstart naar een opgraving te vervallen.

²⁵ Bij waardestellend proefsleuvenonderzoek is een monsternamen palynologie of archeobotanie alleen zinvol als de vindplaats in dit opzicht een bijzonder potentieel biedt.

-  Van sporen waarvan de onderkant in een dwarsdoorsnede binnen proefsleuf niet bereikt kan worden, wordt de diepte en/of opbouw door middel van boringen bepaald.
-  Proefsleuf: Indien waterputten of beerputten worden aangetroffen, dan wordt hiervan door middel van een edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reikt en wat de gelaagdheid is. In principe worden waterputten in het stadium van proefsleuven niet gecoupeerd. Bekeken dient te worden of de resultaten uit de boring voldoende zijn om een vervolgstراتيجية bij een doorstart of definitief onderzoek aan te bevelen. Opgraving: Indien blijkt dat waterputten tot ver in het grondwater doorlopen, wordt voorafgaand aan het onderzoek een bronbemaling aangebracht die ervoor moet zorgen dat de waterput zorgvuldig en onder droge omstandigheden kan worden opgegraven. Vullingen van waterputten worden volledig stratigrafisch onderzocht, dus ook de opvullagen. Daartoe wordt de waterput gecoupeerd vanaf het eerste niveau waarop het spoor zichtbaar werd. Alle lagen worden onderzocht op vondsten die stratigrafisch worden verzameld. Aanwezige accumulatielagen worden met pollenbakken bemonsterd voor specialistisch onderzoek. Waterkuilen worden in kwadranten onderzocht en bemonsterd. Houtconstructies worden zorgvuldig gedocumenteerd en bemonsterd.

Vuursteensites

Hoewel vuursteensites omwille van hun geringe omvang moeilijk te vinden zijn is het niet uitgesloten dat deze kunnen worden aangetroffen. Indien in de proefsleuf bij het laagsgewijs verdiepen tot het sporenvak sprake is van meer dan 5 vuursteenvondsten binnen een oppervlak van circa 5 x 6 m, dan wordt in eerste instantie schavend met een schep vastgesteld of het hier een vuursteenconcentratie kan betreffen. Indien dit het geval lijkt, wordt in overleg met de bevoegde overheid gekozen voor de meest geëigende techniek om de omvang en fysieke kwaliteit van de concentratie vast te stellen.

De eerste stap hierin kan zijn, het plaatsen van Edelman-boringen (diameter 15 cm) in een boorgrid van 2,5 x 2,5 meter over de vermoede concentratie, waarbij de boorkernen worden uitgezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 x 3 mm. De boringen gaan minstens 50 cm diep (circa 2 boorkernen per boring). Op basis van een eerste inzicht in de spreiding van vuursteen, wordt bepaald wat de nadere strategie zal zijn.

Het vlak wordt bij het vermoeden van een vuursteensite niet verder verdiept.

Indien wenselijk kan (in overleg met de bevoegde overheid) besloten worden om ter hoogte van de concentratie vuursteen enkele zeefvakjes tegen de profielwand van de sleuf aan te leggen. De te volgen strategie wordt nader afgestemd.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

-  Het fysisch geografisch en bodemkundig onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw en de aangelegde vlakken door een fysisch geograaf / bodemkundige of een Senior KNA-Archeoloog met aantoonbare ruime, relevante fysisch-geografische én bodemkundige ervaring op de pleistocene zandgronden.
-  Proefsleuf: Van de proefsleuf wordt in ieder geval één lengteprofiel aan de hand van kolomopnamen gedocumenteerd. De lengteprofielen worden beschreven en getekend middels 2 kolomopnames van 1 m breed aan het begin en aan het einde van de voor de proefsleuf meest representatieve wand. Het profiel dient minimaal de bodemopbouw (bodemkundig en lithologisch) vanaf het maaiveld tot minimaal 0,3 m onder het niveau waarop sporen zichtbaar zijn, gedocumenteerd te worden.
-  Opgraving: Over de vindplaatsen wordt de representatieve lengte en breedteprofielen van de bodem gedocumenteerd. Het profiel dient minimaal de bodemopbouw (bodemkundig en lithologisch) vanaf het maaiveld tot minimaal 0,3 m onder het niveau waarop sporen zichtbaar zijn, gedocumenteerd te worden.
-  Alle profielopnamen worden in overzichten en waar nodig in detail gefotografeerd.
-  Uitgangspunt is dat de volledige profielen van de sleuf en de in de profielen optredende veranderingen volledig begrepen en gedocumenteerd worden.

-  Bij afwijkende patronen in de bodemopbouw of grondsporen in de sleuf-/putwand (te denken valt aan lokale depressies, beekdalen, restanten van oud loopvlak, karrensporen, houtwallen, *et cetera*) wordt het gehele profiel voldoende ruim over deze fenomenen getekend en gefotografeerd (schaal 1:20).
-  De profielen worden beschreven en getekend op basis van bodemkundige kenmerken, archeologica, textuur, kleur, structuur, lithostratigrafie, humusgehalte, consistentie, laaggrenzen en gleyverschijnselen.
-  Profielen worden onderzocht op vondsten en per laag gedocumenteerd en waar relevant bemonsterd.

6.6 Anorganische artefacten

Conform PS06 en OS11/OS11wb

-  Vondsten dienen verzameld te worden per chronologisch relevante vulling (spoor), laag en/of vlak.
-  Bijzondere vondsten²⁶ en vondstconcentraties worden als puntlocatie ingemeten.
-  Stortvondsten worden verzameld en geregistreerd.
-  Aanleg- en vlakvondsten die niet aan een grondspoor zijn te koppelen (geen metaal of bewerkt vuursteen) worden bij geringe hoeveelheden verzameld per concentratie of in vaksegmenten van 5 x 5 meter.
-  Metaalvondsten en bewerkt vuursteen worden vanaf het 'tussenvlak' tijdens het laagsgewijs verdiepen individueel ingemeten (X-, Y- en Z-waarden) en verzameld. Vanaf het maaiveld tot aan het 'tussenvlak' kunnen deze vondstcategorieën in vaksegmenten van maximaal 5 x 5 meter worden verzameld.
-  Natuursteen uit vlakken en profielen wordt verzameld indien dit archeologisch relevant is.
-  Bij belangwekkende en/of kwetsbare vondsten worden op de vondstlocatie foto's gemaakt, nadat het spoor en het object *in situ* fotogeniek zijn gemaakt.

Wanneer de omstandigheden in het veld (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) daartoe aanleiding geven, is overleg nodig tussen uitvoerder, bevoegd gezag en depothouder (als eigenaar). Waar mogelijk sluit depothouder bij dit overleg aan; veldbezoek van de gemeentelijk depothouder en telefonisch overleg zijn uiteraard ook mogelijk, vooral daar waar snel handelen vereist is. De depothouder geeft aan of het onvoorziene/onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt. De depothouder gaat niet over het onderzoek zelf, zoals nieuwe of gewijzigde onderzoeksvragen of meer/minderwerk. De reactietijd en beslissing over het al dan niet bergen van de vondsten volgt na 48 uur (2 werkdagen) volgend op de melding. Bij uitblijven van een reactie wordt de beslissing genomen door de overige betrokken partijen (opdrachtgever, uitvoerder en bevoegde overheid).

6.7 Organische artefacten

Conform PS06 en OS11/OS11wb

-  Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden uit sporen met organische vulling monsters genomen voor ¹⁴C, OSL of dendrochronologische dateringen;
-  Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de hierboven verwoorde onderzoeksvragen of in overleg tussen de betrokken partijen nog op te stellen vragen;
-  De organische artefacten dienen in het veld op zodanige wijze te worden verzameld zodat ze na determinatie en uitwerking een antwoord geven op de gestelde onderzoeksvragen;
-  De organische artefacten dienen op de juiste wijze te worden verpakt, zodat ze in een stabiele situatie kunnen worden opgeslagen;
-  Verkoelde organische artefacten kunnen ook boven de grondwaterspiegel worden aangetroffen;
-  Bij de vondst van bijzondere organische artefacten of zeer grote hoeveelheden organische vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid en het archeologisch depot van de provincie voordat de uitwerking en conservering ter hand genomen wordt (zie hierboven).

²⁶ Als bijzonder gelden vondsten met een hoge individuele informatiewaarde en/of zeldzaamheid en/of gaafheid.

6.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Proefsleuf: Bij een waardestellend proefsleuvenonderzoek wordt enige terughoudendheid betracht bij het bemonsteren van contexten voor archeobotanisch of palynologisch onderzoek. Bemonstering is in dit stadium zinvol als het gaat om bijzondere contexten met een hoog wetenschappelijk potentieel op het vlak van archeobotanie.

Proefsleuf en Opgraving: Alleen ecologisch veelbelovende sporen (veel houtskool, extreem goede conservering in natte –venige-omstandigheden), die bovendien op basis van vondsten of middels natuurwetenschappelijke methoden gedateerd kunnen worden, komen in aanmerking voor bemonstering. Verwerking en karakterisering van de diverse monsters wordt door specialisten uitgevoerd. Dit gebeurt in eerste instantie door middel van een waardering (scan).

Opgraving:

-  Constructiehout van beschoeiingen, drenkkuilen, waterputten etc. wordt in het veld beschreven door een houtspecialist, getekend en gefotografeerd. In het Plan van Aanpak Opgraven worden hierover afspraken opgenomen. Gelet dient te worden op het gebruik van hergebruikt hout. Dit om een correct advies te geven over de te nemen monsters voor dendrochronologisch onderzoek en mogelijke afwijkingen die hierdoor kunnen voorkomen.
-  Een voorstel voor deselectie van constructiehout wordt besproken met de bevoegde overheid.
-  Vullingen van waterputten worden volledig onderzocht, vooral ook de opvullagen. Pakketten van accumulatielagen worden met pollenbakken bemonsterd voor specialistisch onderzoek met het oog op ruimtegebruik, bewoningcontinuïteit en landschapsontwikkeling (in het bijzonder continuïteit bewoning en overgang einde nederzetting en akkerland).
-  In overleg met een fysisch geograaf en paleobotanicus wordt een representatief deel van het akkerdek bemonsterd met pollenbakken. Daarnaast worden OSL-monsters genomen van eventueel aanwezige oude cultuur-/akkerlaag en onderkant plaggende. Voor het micromorfologisch onderzoek van de oude akkerlaag dienen pollenbakken geschikt te zijn voor micro-bemonstering in het lab. Let op: plaggende hoeft zelf niet bemonsterd te worden.

Archeozoölogische resten

Archeozoölogische contexten worden in principe geheel opgegraven en bij uitwerking geanalyseerd. Tenzij anders overeengekomen met opdrachtgever en de bevoegde overheid.

Crematiegraven

Voor de berging van crematiebegravingen is een Senior KNA-Archeoloog of fysisch antropoloog verantwoordelijk. Berging van crematieresten gebeurt volgens de inmiddels gangbare “methode Hiddink”²⁷. Indien containers (bijv. – vrijwel - compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden aangetroffen worden ze bij in principe behandeld als monsters. Dit wil zeggen dat ze ‘en bloc’ worden geborgen. De inhoud van de containers en de beenderblokken worden via een “micro-opgraving” en/of zeefmethode onder laboratoriumomstandigheden onderzocht. Een eventuele “micro-opgraving” en uitwerking van crematiebegravingen wordt uitgevoerd door een fysisch antropoloog.

Inhumatiegraven

Voor de opgraving en uitwerking van inhumatiebegravingen is een fysisch antropoloog verantwoordelijk. De inhumaties worden op schaal 1:10 getekend, maar kunnen ook middels fotogrammetrie worden gedocumenteerd.

²⁷ Hiddink 2003, p. 97-107.

Menselijk en/of dierlijk skeletmateriaal wordt opgegraven, gedetermineerd en uitgewerkt volgens de beroepsgroep heersende normen (o.a. leeftijdsbepaling, geslachtsbepaling, pathologie, bijgaven, etc.).

6.9 Overige resten

Indien van toepassing Conform PS06 en OS11/OS11wb.

-  Indien mogelijk worden monsters genomen voor Micromorfologisch, OSL, fosfaat, diatoméén, mijten et cetera onderzoek. Deze monsters dienen slechts worden genomen indien ecologisch veelbelovende sporen worden aangetroffen.
-  Uit een cultuurlaag/oude loop- of vegetatiehorizont worden monsters genomen ten behoeve van micromorfologisch onderzoek.

6.10 Dateringstechnieken

Wanneer vondstmateriaal geen uitsluitsel geeft over de datering van sporen en/of lagen, kunnen monsters worden genomen voor het verkrijgen van een datering. Dit zullen voornamelijk ^{14}C -, dendrochronologische en OSL dateringen betreffen.

In het veld dient te worden bepaald of de betreffende sporen/lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor bemonstering. Bij twijfel over het potentieel van de monsters dient een specialist ter zake ingeschakeld te worden. Dit geldt in het bijzonder bij monsters voor OSL-datering.

Bij het aantreffen van houtconstructies heeft dendro-datering de hoogste prioriteit en dient door een houtspecialist een monster genomen te worden. Wanneer bij houtconstructies geen geschikte dendrochronologische monsters beschikbaar blijken te zijn, kunnen eventueel geschikte ^{14}C -monsters gedateerd worden.

Fosfaatonderzoek wordt ingezet bij (mogelijke) boerderijlocaties, indien sporen met fosfaatverkleuringen aanwezig zijn. Ook worden enkele referentiemonsters genomen buiten de grenzen van de structuur.

Eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters en de met zich meebrengende kosten, worden in het evaluatieverslag ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

6.11 Beperkingen

-  Indien blijkt dat de bodemomstandigheden ongunstig zijn kan het aantal paleo-ecologische monsters beperkt worden tot enkele indicatieve monsters.
-  Onvoorziene omstandigheden (vertraging, vorst, zwaar weer, lekkages, instorten profielen, ed.) waardoor niet aan de eisen gesteld in dit PVE kan worden voldaan dienen tijdens het veldwerk gemeld te worden bij de opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens adviseur.
-  Indien blijkt dat bij het aantreffen van graven of uitzonderlijk rijke contexten deze niet voor het einde van de dag geborgen kunnen worden, dienen deze afdoende beschermd te worden (stelcon volstaat hiervoor niet, wenselijker is het gebruik van betonplaten zonder bevestigingsogen).
-  Indien munitie of andere niet gesprongen explosieven worden aangetroffen zal melding worden gedaan aan de betrokken instanties en alarmdiensten. Eveneens zal met de OCE-deskundigen worden overlegd. De werkzaamheden worden bij aantreffen stilgelegd.
-  In geval van grondwateroverlast of overlast van hemelwater dienen grondwaterbemaling of pompen aanwezig te zijn. Hiervoor dient door de opdrachtgever zorggedragen te worden.
-  In geval van waarneembare verontreiniging zullen de werkzaamheden worden stilgelegd.

6.12 Structuren, grondsporen, scheepwrak of vliegtuig, vondstspreidingen

-  Structuren en grondsporen worden zodanig verwerkt dat de vraagstelling kan worden beantwoord. Hiertoe worden deze ten minste beschreven, gedateerd en geïnterpreteerd;
-  De analyse van de sporen is gericht op het herkennen van structuren, het toekennen van een betekenis aan de individuele sporen en/of structuren, het vinden van patronen in de materiële cultuur en het dateren van de betreffende sporen. Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een alle sporenkaart, voorzien van het landelijke coördinatengrid;
-  Indien van toepassing worden de aangetroffen sporen in verband gebracht met beschikbare historische bronnen (historische kaarten);
-  Beschrijving structuren en grondsporen:
-  Verspreiding en diepteligging;
-  Beschrijving aard, fysieke kwaliteit en ouderdom (zo mogelijk).
-  De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de vraagstellingen. Tevens dienen ze te worden meegenomen in de interpretatie en in de conclusie(s);
-  Sporenlijsten dienen in de rapportage te worden opgenomen;
-  De aangetroffen lagen, grondsporen en structuren dienen per periode te worden beschreven.
-  Er worden geen scheepswrakken of vliegtuigen in het plangebied verwacht.

6.13 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

Fysisch-geografische analyse vindt, indien mogelijk, plaats in het veld op basis van de bestudeerde profielen. Deze analyse zal in de regel worden uitgevoerd door de senior KNA-archeoloog.

Indien sprake is van een complexe bodemopbouw zal deze analyse worden uitgevoerd door een fysisch-geograaf.

6.14 Anorganische artefacten

-  De primaire vondstverwerking bestaat uit het wassen van vondsten, het scheiden en administreren van de vondsten per vondstnummer in verschillende materiaalcategorieën. Bij het wassen van de vondsten moet wel gelet worden op de mogelijke aanwezigheid van residuen, deze dienen bewaard te blijven en kunnen informatie leveren over de functie en het gebruik van het voorwerp;
-  De anorganische artefacten dienen te worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen;
-  Losse vondsten worden slechts oppervlakkig beschreven, enkel bijzondere vondsten worden nader uitgewerkt;
-  Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever, de bevoegde overheid en het provinciaal depot voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt;
-  Vondsten worden beschreven conform het Archeologisch Basis Register (ABR) en de vereisten van het gemeentelijk depot. Middeleeuws en post middeleeuws aardewerk en glas worden beschreven conform het Deventer systeem. De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven en gewaardeerd;
-  Bijzondere vondsten worden door een specialist bekeken;
-  Niet te determineren metaalklonten of klonten van metaaloxide die in een archeologische context worden gevonden, worden geröntgend ter screening van de inhoud;

 De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat; Bij het aantreffen van grote hoeveelheden gelijkaardige vondsten kan aan de hand van een selectierapport een voorstel gemaakt worden om slechts een representatieve selectie aan te leveren. Een dergelijk selectierapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder. Enkel bij akkoord van de depothouder kan vervolgens overgegaan worden tot de daadwerkelijke representatieve selectie. Het selectierapport maakt deel uit van een evaluatieverslag.

6.15 Organische artefacten

-  Voor de specifieke eisen die aan de uitwerking organische resten worden gesteld, wordt verwezen naar de vigerende versie van de KNA. In aanvulling daarop worden, wanneer het voor het onderzoek relevant is, van dateerbare (grond)sporen met mogelijk goed geconserveerd organisch materiaal en van relevante vondstlagen (bijvoorbeeld uit beerputten) monsters genomen voor eventueel dateringsonderzoek;
-  Na afloop van het veldwerk zal in overleg met de bevoegde overheid worden vastgesteld welke organische artefacten dienen te worden geanalyseerd. Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de boven verwoorde onderzoeksvragen en in overleg tussen de betrokken partijen nog op te stellen onderzoeksvragen;
-  Alle organische artefacten komen in aanmerking voor uitwerking door een specialist. Welk materiaal daadwerkelijk in aanmerking komt voor uitwerking en/of conservering wordt bepaald door het Bevoegd Gezag. De projectleider (PL) schrijft daartoe een selectieverslag als onderdeel van het evaluatieverslag;
-  Niet onderzochte organische artefacten moeten bewaard blijven tot de uitwerking is afgerond of in het geval de onderzoeksstrategie wordt gewijzigd;
-  Het specialistenrapport dient (integraal) in de eindrapportage te worden opgenomen en in synthese te worden gebracht met de overige resultaten van het onderzoek.

6.16 Archeozoölogische en -botanische resten

-  Voor de specifieke eisen die aan de uitwerking archeozoölogische en botanische resten worden gesteld, wordt verwezen naar de vigerende versie van de KNA. In aanvulling daarop worden, wanneer het voor het onderzoek relevant is, van dateerbare (grond)sporen met mogelijk goed geconserveerd archeologisch materiaal en van relevante vondstlagen (bijvoorbeeld uit beerputten) monsters genomen voor botanisch, ¹⁴C, OSL, dendrochronologisch en paleo- ecologisch onderzoek;
-  Van de kwalitatief goede grondmonsters zal een specialist in overleg met de projectleider de monsters scannen op potentie in relatie tot de beantwoording van de vraagstelling;
-  Na afloop van het veldwerk zal in overleg met de bevoegde overheid worden vastgesteld welke monsters dienen te worden geanalyseerd. Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de boven verwoorde onderzoeksvragen. Hiertoe wordt een voorstel opgenomen in het evaluatierapport;
-  Al het menselijk en dierlijk bot komt in aanmerking voor uitwerking door een specialist (fysisch antropoloog/archeozoöloog). Welk botmateriaal daadwerkelijk in aanmerking komt voor uitwerking en/of conservering wordt bepaald door de bevoegde overheid. De projectleider (PL) kan daartoe een selectienotitie schrijven;
-  Niet onderzochte monsters moeten bewaard blijven tot de uitwerking is afgerond of in het geval de onderzoeksstrategie wordt gewijzigd;

-  Het specialistenrapport dient (integraal) in de eindrapportage te worden opgenomen en in synthese te worden gebracht met de overige resultaten van het onderzoek.

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

In het rapport dienen in ieder geval worden opgenomen:

-  Uitsnede topografische kaart met de onderzoekslocatie;
-  Een overzicht van het archeologisch onderzochte gebied;
-  Een overzicht van de aangelegde vlakken;
-  Vlaktekeningen waarop de grondsporen/structuren (uitgesplitst naar periode) herkenbaar staan afgebeeld inclusief hun nummer waar relevant in relatie tot het kadastraal minuutplan inzichtelijk gemaakt (alle sporen kaart);
-  Relevante coupetekeningen/foto's;
-  De bodemkundige informatie wordt met foto('s) en eventueel tekening(en) van een onderzocht bodemprofiel verduidelijkt;
-  Foto's en eventueel tekeningen van relevante sporen, structuren en vondsten.
-  Objectfoto's/tekeningen

7 (De)selectie en conservering

7.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Op grond van het vooronderzoek is het niet duidelijk of zich in het plangebied een archeologische vindplaats bevindt dan wel dat in het onderzoeksgebied archeologische waarden voorkomen. Er is derhalve geen inzicht in de aard van hoeveelheid van archeologische resten. Derhalve kan geen lijst met verwachte aantallen worden opgesteld. De opdrachtgever/vergunningvrager dient derhalve een stelpost in zijn begroting op te nemen voor het uitwerken van vondsten. Onder stelpost wordt verstaan: de in de overeenkomst aangeduide geldbedragen die in de aanneemsom zijn inbegrepen en ten laste waarvan nader in het PvE beschreven uitgaven worden gebracht. Indien de som van de uitgaven, die ten laste van de stelpost worden gedaan, hoger of lager lijkt te zijn dan het bedrag van die stelpost, dan zal de afwijking worden verrekend. De stelpost maakt deel uit van de offerte van de archeologisch uitvoerder.

In principe komen alle vondsten in aanmerking voor uitwerking. Monsters worden in eerste instantie gewaardeerd. Enkel monsters die kunnen bijdragen tot de beantwoording van de onderzoeksvragen komen in aanmerking voor uitwerking.

7.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Mocht het nodig zijn om een evaluatierapport op te stellen zal in dit selectie- en/of evaluatierapport een voorstel worden gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten en te waarderen/onderzoeken van monsters en te röntgenen metaalvondsten. Dit rapport wordt ter goedkeuring aan de depothouder en de bevoegde overheid voorgelegd. Pas na goedkeuring van de depothouder kunnen vondsten geselecteerd worden. De reactietijd op het selectievoorstel bedraagt maximaal 15 werkdagen na overleg/contact met de depothouder.

7.3 Selectie materiaal voor conservering

-  Omdat het op grond van de aard van het uit te voeren onderzoek niet mogelijk is om van de belangrijkste punten (het aantal vondsten per categorie, monsters, dateringen en specialistisch onderzoek) in te schatten dient de opdrachtgever/vergunningvrager een stelpost in zijn begroting op te nemen voor het conserveren van vondsten. Onder stelpost wordt verstaan: de in de overeenkomst aangeduide geldbedragen die in de aanneemsom zijn inbegrepen en ten laste waarvan nader in het PvE beschreven uitgaven worden gebracht. Indien de som van de uitgaven, die ten laste van de stelpost worden gedaan, hoger of lager lijkt te zijn dan het bedrag van die stelpost, dan zal de afwijking worden verrekend. De stelpost maakt deel uit van de offerte van de archeologisch uitvoerder;
-  Alle organische en anorganische artefacten die hiervoor in aanmerking komen, zoals houten en leren objecten en ijzeren voorwerpen, dienen te worden geconserveerd. Hiervan kan alleen worden afgeweken indien hiervoor de toestemming is verkregen van de depothouder;
-  Tijdelijke opslag van geselecteerde vondsten dient zo te geschieden dat de kwaliteit ervan niet achteruit gaat. In principe zullen alle vondsten onderhevig aan degradatie binnen een week worden aangeboden aan de daartoe erkende conservator. Dit om eventuele verdere degradatie te voorkomen.

-  Een voorstel voor selectie wordt opgesteld door de uitvoerende instantie door de uitvoerende instantie (senior KNA-archeoloog, dan wel materiaalspecialist). Indien er sprake is van een groot en/of bijzonder vondstcomplex dient in deze fase al het advies van de betreffende specialisten te worden ingeroepen;
-  In overleg met de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de gemeentelijk Depot Beheerder wordt bepaald welke voorwerpen dienen te worden geconserveerd;
-  Voor de conservering gelden bovendien de aanleveringseisen van het Provinciaal Bodemvondsten Noord-Brabant, welke als bijlage aan dit PvE zijn bijgevoegd.

8 Deponering

8.1 Eisen betreffende depot

Er is conform de KNA 4.1 sprake van een aantal overleg- en goedkeuringsmomenten met en door de depothouder (zie hiervoor hoofdstuk 8).

Wanneer er tijdens het veldwerk bijzondere, onvoorziene vondsten en/of significante afwijkingen ten opzichte van het PvE voordoen die gevolgen (kunnen) hebben voor de conservering en/of deponering van het vondstcomplex is overleg met de eigenaar (depothouder) nodig. Waar mogelijk sluit deze aan bij overleg tussen uitvoerder, opdrachtgever en de bevoegd overheid.

Tijdsduur reactie: direct/maximaal twee werkdagen na melding. Bij uitblijven van een reactie binnen deze termijn vervalt de inspraak van depothouder en beslissen de overige partijen.

Na het veldwerk:

Selectie van materiaal voor uitwerking: geef in het evaluatieverslag aan welke vondsten en monsters gewaardeerd en uitgewerkt gaan worden en welke waarom niet. Indien er weinig of geen archeologische waarden worden aangetroffen kan in overleg met bevoegd gezag worden besloten af te zien van de evaluatiefase, en hoeft geen evaluatierapport en of selectierapport worden opgesteld en kan worden overgegaan tot de rapportage.

Selectie voor conservering: alle geselecteerde vondsten en monsters moeten, indien noodzakelijk, geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot, tenzij schriftelijk en op grond van een selectierapport voor conservering anders is overeengekomen met desbetreffende depothouder dan wel de eigenaar van het vondstmateriaal. In een conserveringsrapport dient te worden vastgelegd welke vondsten op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd. Zie ook KNA-richtlijn.

Selectie voor deponering en verwijdering: De (de)selectie- en conserveringsrapporten die tijdens de evaluatiefase opgesteld worden (hetzij als onderdeel van het evaluatierapport, hetzij als losse rapporten) worden altijd aan de depothouder ter goedkeuring voorgelegd. Pas na goedkeuring kan overgegaan worden tot de daadwerkelijke (de-) selectie.

-  Voor aanvang van het onderzoek wordt contact opgenomen met de depotbeheerder van Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant.
-  Deponering van de vondsten en de documentatie vindt plaats in het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant conform de daarvoor opgestelde eisen van aanlevering.
-  Deponering van vondsten en documentatie vindt gelijktijdig plaats, na afronding van het definitieve rapport.

Voor de actuele aanleveringsvoorwaarden van het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant, zie bijlage 3.

De vondsten, monsters en documentatie dienen binnen een periode van 2 jaar na afronding van het veldwerk te worden overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant conform de deponeringseisen van het depot en de desbetreffende specificaties van de KNA.

De (eind)resultaten van het onderzoek worden verwerkt in ARCHIS.

Conform vigerende versie van de KNA wordt ook een digitale versie van het rapport alsmede de projectdocumentatie aangeleverd aan een E-depot. (bijvoorbeeld dans/Edna) onder vermelding van het onderzoekmeldingsnummer

8.2 Te leveren product

Indien nodig zal binnen zes weken na afloop van het veldonderzoek een evaluatieverslag opgesteld worden. Hierin wordt een voorstel geformuleerd met betrekking tot de uitwerking van de opgravingsgegevens en aangetroffen vondstmaterialen. In dit evaluatieverslag wordt ook een voorstel voor selectie en conservering opgenomen. De noodzaak tot het opstellen van een evaluatieverslag wordt mede bepaald door de bevoegde overheid.

Na goedkeuring van het evaluatierapport door de bevoegde overheid wordt overgegaan tot de opstelling van het onderzoeksrapport. Dit rapport zal worden opgesteld op basis van de richtlijnen opgenomen in KNA 4.1.

Dit rapport zal uiterlijk zes maanden na goedkeuring van het evaluatie rapport dan wel na afronding van het veldwerk in conceptvorm worden voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid, tenzij de tijd benodigd voor de uitwerking van monsters dan wel specialistisch onderzoek langer zal duren, dan wel na overleg met opdrachtgever een andere tijdsperiode wordt afgesproken. Mocht dit zo zijn dan zal dit met de bevoegde overheid worden kortgesloten. Na verwerking van de opmerkingen zal het eindrapport binnen de zes maanden worden afgerond en aan de volgende instanties worden aangeboden, tenzij de tijd benodigd voor uitvoeren van specialistisch onderzoek en conservering langer zal duren, dan wel na overleg met opdrachtgever een andere tijdsperiode wordt afgesproken:

-  Bevoegde overheid
-  Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant
-  Opdrachtgever
-  RCE/ARCHIS
-  Dans Easy.

Het onderzoek zal leiden tot de volgende eindproducten/handelingen:

-  Evaluatierapport (optioneel);
-  Selectierapport (optioneel);
-  Standaardrapport;
-  Onderzoeksdocumentatie (analoog en digitaal), af te leveren bij het depot.
-  Een bewijs (af te geven door het depot van de gemeente Eindhoven) van overdracht van vondsten en documentatie;
-  Overdragen van digitale gegevens (projectdocumentatie en rapport) aan een e-Depot;
-  De afmelding van het onderzoek in ARCHIS 3.

9 Randvoorwaarden en aanvullende eisen

9.1 Personele randvoorwaarden

-  Het onderzoek staat onder leiding van een Senior KNA-Archeoloog. Zij/hij heeft aantoonbare ervaring met projectbeheersing, opgraven en schrijven en redigeren; daarnaast heeft zij/hij aantoonbare ervaring met opgravingen op Pleistocene zandgronden.
-  Het veldteam bestaat dagelijks minstens uit twee personen, waaronder de senior KNA-archeoloog. Bij een doorstart dient het veldteam uitgebreid te worden als planning van de opdrachtgever hierom vraagt.
-  De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring op zandgrond en affiniteit met archeologisch onderzoek.
-  Een fysisch geograaf of bodemkundige met een ruime bodemkundige specialisatie in zandgronden of een archeoloog met ruime en relevante bodemkundige en fysisch-geografische ervaring wordt ingezet voor de interpretatie van de bodemprofielen in het veld.
-  De materiaal- en monsteranalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, natuurwetenschappelijke dateringsmethoden, botanische en archeozoölogische resten uit de te verwachten perioden.
-  De analyse en beschrijving van complex muurwerk wordt gedaan door of onder verantwoordelijkheid van een bouwhistoricus met aantoonbare ervaring.
-  De metaaldetector dient gehanteerd te worden door een deskundig persoon met ervaring in metaaldetectie.
-  Het opgravingsbedrijf dient zo georganiseerd te zijn dat flexibel op wijzigingen of uitloop van werkzaamheden gereageerd kan worden en dat ondersteunend of vervangend personeel of specialisten snel ter plaatse kunnen zijn.
-  Inzet van studenten archeologie en/of vrijwilligers tijdens het veldwerk is toegestaan, mits goed begeleid. In onderling overleg met de bevoegde overheid wordt bekeken of vrijwilligers kunnen bijdragen aan het veldwerk. Hiertoe dient de archeologisch uitvoerder ruim voorafgaand aan het veldwerk contact op te nemen met de AVKP.

9.2 Overlegmomenten

-  De start van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald. Indien nodig vindt uiterlijk 1 week voor aanvang van het veldwerk overleg plaats tussen de betrokken senior KNA-archeoloog de opdrachtgever en zo nodig de bevoegde overheid. Hierbij wordt de strategie op basis van plan van aanpak, offerte, overeenkomst en de uitvoeringsplanning wederzijds bevestigd;
-  De start van de werkzaamheden dient worden gemeld aan de bevoegde overheid;
-  Indien tijdens het veldwerk sporen, structuren of vondsten worden aangetroffen waarvan de aard, omvang of complexiteit niet voorzien was, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Er vindt dan op korte termijn een bijeenkomst plaats, waarop de archeologisch uitvoerder, de bevoegde overheid en de opdrachtgever een vervolgstrategie bepalen;
-  Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren, dient hiervoor schriftelijk toestemming verkregen te worden van de bevoegde overheid;

-  Indien er sprake is van een behoudenswaardige vindplaats of vindplaatsen, dient in overleg met de bevoegde overheid en de opdrachtgever te worden overlegd of behoud in situ mogelijk is, indien dit niet het geval is mogelijk een doorstart gemaakt kan worden naar een opgraving. Hiervoor dient het huidige programma van eisen indien noodzakelijk te worden aangevuld middels het opstellen van een addendum.
-  Op de laatste veldwerkdag wordt de contactpersoon van de bevoegde overheid en de opdrachtgever op de hoogte gesteld van het einde van het veldwerk. Op dat moment wordt bekeken of een evaluatierapport zinvol is;
-  Naar aanleiding van het evaluatie- en/of selectierapport en voorafgaand aan de uitwerking vindt met de bevoegde overheid en opdrachtgever (telefonisch) overleg plaats over de uitwerking.

9.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

-  Het veldwerk wordt uitgevoerd door een (senior) KNA-archeoloog die wordt bijgestaan door een veldmedewerker. De senior KNA-archeoloog is als eindverantwoordelijke betrokken bij het project;
-  Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen in de KNA. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de vigerende versie van de KNA van toepassing;
-  Tijdens het uitvoeren van het veldwerk worden door de verantwoordelijke archeoloog dag- en wekrapporten 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;
-  In de loop van het onderzoek vindt indien nodig (telefonisch) overleg plaats met de verantwoordelijke senior archeoloog en de opdrachtgever en de bevoegde overheid;
-  De onderzoeksresultaten en de conceptrapportage zullen door de bevoegde overheid worden getoetst aan dit PvE en het eventueel op te stellen addendum.

9.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

-  Het onderzoek wordt verricht door een archeologisch bedrijf of instantie met certificaat 4003 en 4004 op basis van de BRL 4000;
-  De externe communicatie rondom het archeologisch onderzoek ligt geheel in handen van de opdrachtgever. Vanuit de archeologische uitvoerder zal alle medewerking worden verwacht voor het verschaffen van inhoudelijke informatie die voor de externe communicatie van belang kan zijn. Indien het wenselijk wordt geacht dat er een informatiemoment wordt georganiseerd en de inzet vanuit de archeologische uitvoerder hiervoor niet vanuit de verleende opdracht is te realiseren, dan worden hiervoor eerst aanvullende afspraken gemaakt;
-  Als het resultaat van het onderzoek daartoe aanleiding geeft zal er een publieksmoment worden georganiseerd. Dit kan op een avond of een zaterdag zijn. Ook bestaat de mogelijkheid dat scholen of groepen de opgraving kunnen bezoeken;
-  Voor de start van de werkzaamheden wordt een KLIC-melding uitgevoerd;
-  De exacte bepalingen en veiligheidsvoorschriften met betrekking tot het graven in het onderzoeksgebied, dienen te worden opgenomen in het PvA;
-  Bij voorkeur heeft de kraanmachinist ervaring en of affiniteit met archeologisch graafwerk;.

-  Het onderzoek dient te worden uitgevoerd volgens de richtlijnen van de geldende KNA. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de geldende KNA van toepassing;
-  De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de toegankelijkheid van het terrein, evenals voor de plaatsing van afzettingen, het regelen van vergunningen, betredingstoestemmingen, het verwijderen van explosieven, eventuele schone grond verklaring etc;
-  De archeologisch aannemer zorgt dat grote uitgravingen (waterputten, graven, afvalkuilen) aan het eind van een werkdag zijn veiliggesteld voor schatgravers bij voorkeur door het afdekken ervan;
-  Dit PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn;
-  Dit PvE betreft de eisen die door de bevoegde overheid vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Dit laat onverlet dat wettelijke en andere regelgeving aangaande het uitvoeren van werkzaamheden moet worden gevolgd (o.a. Arbowet);

10 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PVE

10.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

-  Belangrijke afwijkingen ten opzichte van het PVE bij de ontsluiting van het terrein of gedurende het veldwerk worden schriftelijk/per e-mail aangevraagd bij de bevoegde overheid en de opdrachtgever en zijn alleen mogelijk na overleg met en goedkeuring door de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
-  Doorgevoerde afwijkingen ten opzichte van het PVE worden door opdrachtnemer op schrift vastgelegd, waarbij het PVE kan worden aangepast of aangevuld. Na goedkeuring van de aanvulling op het PVE kan het veldwerk worden vervolgd.
-  Kleine wijzigingen worden vastgelegd in de verslagen van werkoverleg en in de dag- en weekrapporten.

Indien meerkosten aan de wijzigingen verbonden zijn, is goedkeuring vereist van de opdrachtgever.

Ten behoeve van een eventuele doorstart kunnen door de bevoegde overheid aanvullende vragen en/of eisen worden geformuleerd.

10.2 Belangrijke wijzigingen

-  Wijzigingen aan het puttenplan of de in dit PVE geformuleerde onderzoeksstrategie;
-  Afwijkingen van de standaard onderzoeksmethode zoals in dit PVE opgenomen;
-  Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PVE zijn voorzien (inhoudelijke veranderingen);
-  Indien substantieel van het PVE afgeweken dient te worden (kwantitatieve veranderingen)

Belangrijke wijzigingen worden door de Senior KNA Archeoloog besproken met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Deze bepaalt, zo nodig in samenspraak met opdrachtgever, welke wijzigingen kunnen worden doorgevoerd. Indien meerkosten aan de wijzigingen verbonden zijn, is eveneens goedkeuring vereist van de opdrachtgever.

10.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Eventuele wijzigingen tijdens de uitwerking en conservering vinden plaats in samenspraak met de deskundige namens de bevoegde overheid en de opdrachtgever. Deze worden schriftelijk vastgelegd. Indien deze wijzigingen van invloed zijn op de offerte, wordt een aangepaste offerte aan de opdrachtgever voorgelegd. Eventuele wijzigingen m.b.t. conservering vinden tevens plaats in samenspraak met de depothouder.

10.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

-  Na afloop van het veldwerk wordt contact opgenomen met de opdrachtgever om dit te melden. Ook vindt er een voorlopige evaluatie plaats tussen de projectleider, de bevoegde overheid en de opdrachtgever van de behaalde resultaten en de mogelijk aangetroffen archeologische waarden;
-  Vervolgens beslist de bevoegde overheid (eventueel op basis van het opgestelde evaluatieverslag) de verdere strategie bij de uitwerking en stellen ze de noodzaak vast van de waardering en eventuele analyse van eventuele monsters en van mogelijke laboratoriumdateringen;
-  Ten aanzien van de conditie kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De senior KNA-archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is;
-  Voor wat betreft (de-)selectie van de aangetroffen vondsten en monsters wordt de werkwijze gevolgd, zoals uiteengezet in hoofdstuk 9.

Literatuur

Literatuurlijst

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschappelijk Nederland*. Fysische geografie van Nederland, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Inleiding in de geologie en Geomorfologie, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.

Bont, de, C., 1993: '... Al het merkwaardige in bonte afwisseling ...', Waalre.

Borsboom, A.J. / J.W.H.P. Verhagen, 2009: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB, Gouda.

Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.1*, Gouda.

Dijkstra, P., 1983: Midden-Acheuléen vondsten uit Noordoost-Brabant, *Brabants Heem* 35, 98-101.

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

Keijers, D., 2006: *Plangebied Centrum Uden West I & II te Uden, gemeente Uden; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*. RAAP-notitie 1749.

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

Rensink, E./ Weerts, H.J.T./ Kosian, M./ Feiken, H./ Smit, B.I., 2016: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 2.6*.

Schabbink, M., e.a.: 2013: *Waterputten en kapelmuren, gemeente Uden; archeologisch vooronderzoek: inventariserend veldonderzoek (proefsleuven) en begeleiding*. RAAP-rapport 2699.

SIKB 2006: Leidraad eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal

SIKB, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*, Deel: Proefsleuvenonderzoek, Gouda.

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Geraadpleegde bronnen

<http://zoekencultureelerfgoed.nl>

www.atlasleefomgeving.nl

www.topotijdreis.nl

www.arcgis.com

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<https://easy.dans.knaw.nl>

<http://www.sikb.nl>

Bijlage 1 Lijst met te verwachten aantallen

Onderzoek	Verwachting
IVO-P variant archeologische begeleiding met doorstart naar opgraving	middelhoge verwachting voor de perioden Paleolithicum tot en late Middeleeuwen en hoge archeologische verwachting voor de perioden Nieuwe tijd.
Omvang	Verwachte aantal m ²
Circa 1000 m ²	80
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	Onbekend
Bouwmateriaal	Onbekend
Metaal (ferro)	Onbekend
Metaal (non-ferro)	Onbekend
Slakmateriaal	Onbekend
Vuursteen	Onbekend
Overig natuursteen	Onbekend
Glas	Onbekend
Menselijk botmateriaal onverbrand	Onbekend
Menselijk botmateriaal verbrand	Onbekend
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Onbekend
Dierlijk botmateriaal verbrand	onbekend
Visresten (handverzameld)	Onbekend
Schelpen	Onbekend
Hout	Onbekend
Houtskool(monsters)	Onbekend
Textiel	Onbekend
Leer	Onbekend
Submoderne materialen	Onbekend
Monstername	Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)	Onbekend
Algemeen zeefmonster (AZM)	Onbekend
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Onbekend
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Onbekend
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Onbekend
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Onbekend
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	Onbekend
Vismonsters	Onbekend
DNA	Onbekend
Dendrochronologisch monster	Onbekend

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	nee	nee	nee
Bouwmateriaal	nee	nee	nee
Metaal (ferro)	nee	nee	Ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	Ja
Slakmateriaal	nee	nee	Ja
Vuursteen	nee	nee	nee
Overig natuursteen	nee	nee	nee
Glas	nee	nee	nee
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	nee	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	Ja
Visresten	nee	nee	Ja
Schelpen	nee	nee	Ja
Hout	nee	nee	Ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	Ja
Textiel	nee	nee	Ja
Leer	nee	nee	Ja
Submoderne materialen	nee	nee	Ja
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	nee	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	nee	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	nee	Ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	nee	nee	Ja
DNA	nee	nee	Ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	Ja

Bijlage 3 Eisen Depot

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie