



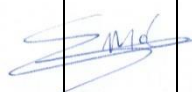
transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

Transect-PvE

**Programma van Eisen
Beekbergen, De Hoeven**

Een Inventariserend Veldonderzoek
door middel van Proefsleuven (IVO-P)
met doorstart naar Opgraven (DO)



Programma van Eisen (cf. KNA versie 4.0)			
Locatie	Beekbergen, De Hoeven		
Projectnaam	IVO-P Beekbergen, De Hoeven		
Plaats binnen archeologisch proces			
☒ IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
☐ IVO – Overig (IVO-O)			
☒ Opgraven Landbodems			
☐ IVO-P - variant Archeologische Begeleiding			
☐ Opgraven Landbodems – variant Archeologische Begeleiding			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	Dhr. E. Mol MA Australiëlaan 5a 3526 AB Utrecht Tel. 06-38149858 emol@transect.nl	14-01-2016	
Senior KNA-archeoloog (controle/goedkeuring)	Dhr. drs. A. Hakvoort Australiëlaan 5a 3526 AB Utrecht Tel. 06-24828845 shakvoort@transect.nl	16-01-2016	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Drs. J.G. van der Laan Holding BV Strandweg 32 3151 HV Hoek van Holland Dhr. M.A. van der Laan info@oma-bv.nl Tel. 017-438 86 79	16-01-2017	
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
☒ Gemeente	Gemeente Apeldoorn		
☐ Provincie			
☐ Rijk	Mw. M. Parlevliet m.parlevliet@apeldoorn.nl	16-01-2017	
☐ Overig	Tel. 055-580 2115 Mob. 06-52475698		
Kennisgeving Depothouder	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Gelders Archeologisch Centrum G.M. Kam (Museum Het Valkhof) Museum Kamstraat 45 6522 GB Nijmegen Dhr. S. Weiß-König (conservator) S.Weiss-Koenig@museumhetvalkhof.nl Tel. 024-240 22 63		

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de informatie, bepalingen en eisen uit dit Programma van Eisen.

Inhoud

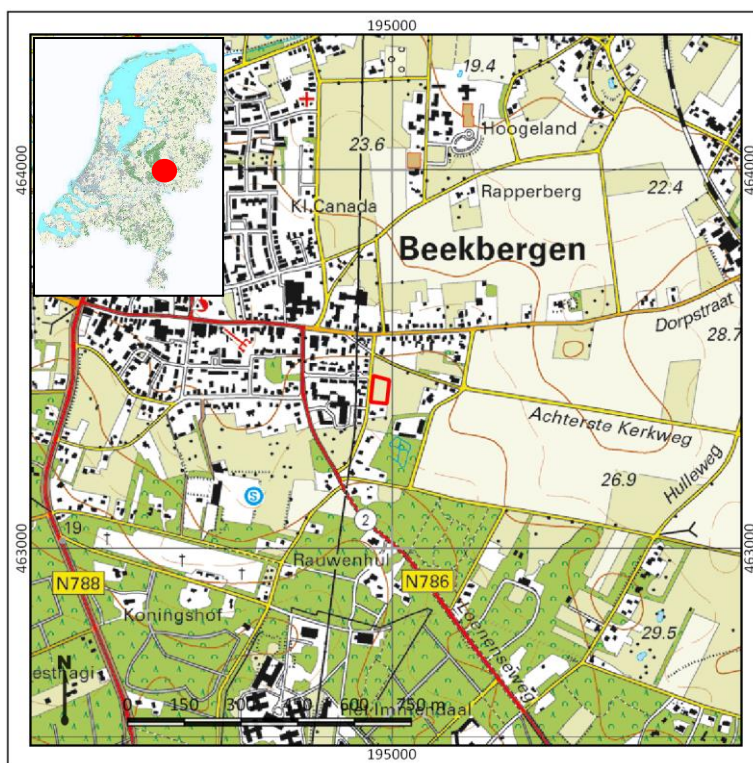
HOOFDSTUK 1 ADMINISTRatieve GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	1
HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	2
2.1 Aanleiding en motivering	2
HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	4
HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	5
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	5
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	7
4.3 Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)	7
4.4 Structuren en sporen	7
4.5 Anorganische artefacten	8
4.6 Organische artefacten	8
4.7 Archeozoölogische en botanische resten	8
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	8
4.9 Gaafheid en conservering	9
HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	10
5.1 Doelstelling	10
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	10
5.3 Vraagstelling	11
5.4 Onderzoeksvragen	11
HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN	13
6.1 Methoden en technieken	13
6.2 Strategie	13
6.3 Omgang met kwetsbaar vondstmateriaal	14
6.4 Structuren en grondsporen	14
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek	15
6.6 Anorganische artefacten	15
6.7 Organische artefacten	15

6.8 Archeozoölogische en -botanische resten en fysisch antropologische resten	16
6.9 Overige resten (textiel, e.d.).....	16
6.10 Dateringstechnieken	17
6.11 Beperkingen.....	17
HOOFDSTUK 7 UITWERKING	18
7.1 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen	18
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens.....	18
7.3 Anorganische artefacten	18
7.4 Organische artefacten	19
7.5 Archeozoölogische en -botanische resten	19
7.6 Beeldrapportage.....	19
HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING	21
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking	21
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	21
8.3 Selectie materiaal voor conservering.....	21
HOOFDSTUK 9 DEPONERING	22
9.1 Eisen betreffende depot.....	22
9.2 Te leveren product	22
HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	23
10.1 Personele randvoorwaarden.....	23
10.2 Overlegmomenten	23
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	24
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	24
HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE.....	25
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk	25
11.2 Belangrijke wijzigingen	25
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk.....	25
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering.....	25

LITERATUUR	26
Bijlage 1: Puttenplan	27
Bijlage 2: Lijst met te verwachten aantallen	28
Bijlage 3: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen	29

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	IVO-P Beekbergen, De Hoeven
Provincie	Gelderland
Gemeente	Apeldoorn
Plaats	Beekbergen
Toponiem	De Hoeven
Kaartbladnummer	33B
x,y-coördinaten	194.968 / 463.421
CMA/AMK-status	Nee
Archis-monumentnummer	N.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	N.v.t.
Oppervlakte plangebied	Circa 2.850 m ² (bouwvlak 750 m ²)
Huidig grondgebruik	Weiland



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rode stip op inzetkaartje en rode begrenzing op hoofdkaart).

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding en motivering

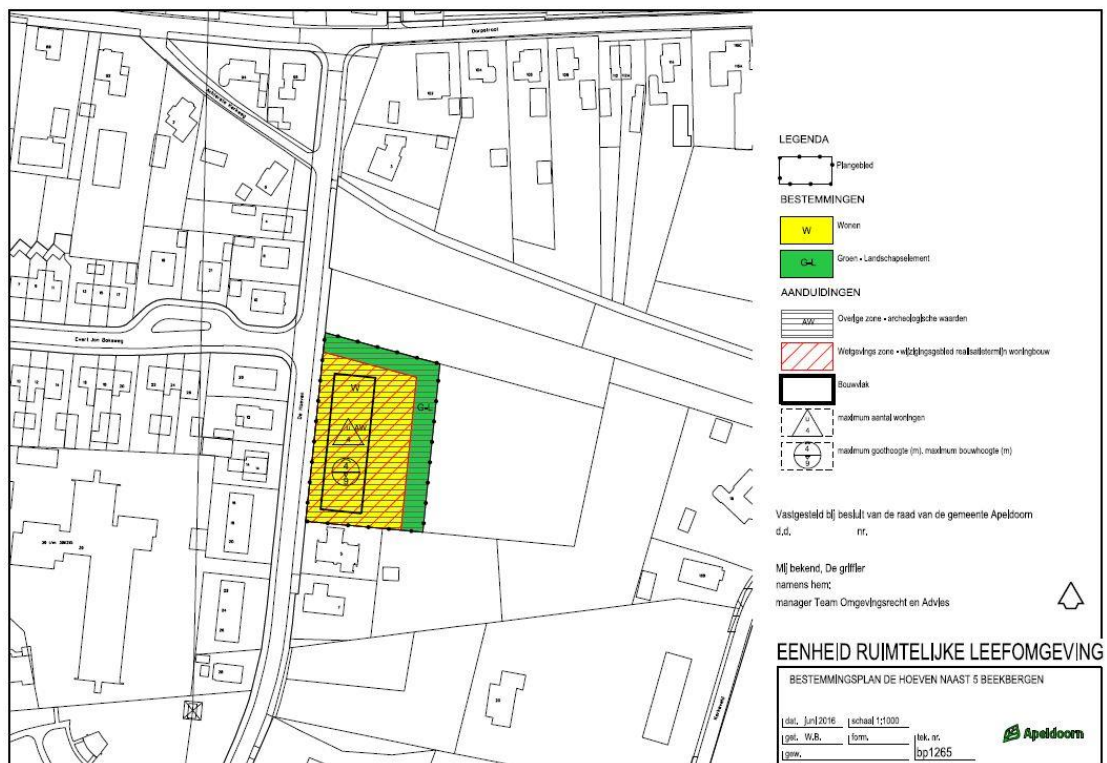
De aanleiding voor het onderzoek is de ontwikkeling van nieuwbouwwoningen in Beekbergen (figuur 1 en 2). De bouwkavels bevinden zich binnen het plangebied dat een totale oppervlakte kent van circa 2.850 m². Concrete oppervlakte van de te bouwen woningen zijn nog niet vastgelegd. Momenteel is het de bedoeling dat men tweekappers of vrijstaande huizen gaat bouwen binnen het aangewezen bouwvlak (750m²). De onderkant van de funderingen zullen op een diepte van circa 1 m -Mv liggen. De woningen worden naar alle waarschijnlijkheid niet onderkelderd.¹ Het terrein bevindt zich op het westelijk deel van perceel 3389 (bron: Kadaster), langs de weg De Hoeven (ten noorden van het erf De Hoeven 5). Momenteel is het plangebied in gebruik als (onbebouwd) grasland.

Voor het bouwplan is een bestemmingsplanwijziging aangevraagd, in welk kader ook archeologisch onderzoek is vereist. De eerste stap in het archeologisch proces is reeds doorlopen: uit het hiervoor uitgevoerde bureau- en booronderzoek (Koeman 2015) geldt in het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen en een hoge archeologische verwachting voor een begravingscomplex uit de periode Late-Bronstijd tot en met de IJzertijd (nader gespecificeerd in hoofdstuk 4). Voor de periode Paleolithicum, Mesolithicum, Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting. Op basis van het archeologisch vooronderzoek is een waarderend proefsleuvenonderzoek geadviseerd. De gemeente heeft hiermee ingestemd en als selectiebesluit overgenomen.

Indien daadwerkelijk behoudenswaardige archeologische waarden worden aangetroffen, kan tijdens het veldwerk besloten worden het onderzoek uit te breiden naar een Opgraving van deze archeologische waarden voor zover deze zich binnen het bouwvlak bevinden.

Dit Programma van Eisen omschrijft de eisen en randvoorwaarden aan het voorgestelde Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P) met doorstart naar Opgraving.

¹ Mededeling van de opdrachtgever (e-mail van 16-11-2016).



Figuur 2. Planschets (juni 2016).

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO/IVO)
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoeringsperiode	April 2015
Rapportage	Koeman, S.M., 2015. <i>Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: De Hoeven naast nr. 5 te Beekbergen</i> , Zevenaar (Archeodienst-rapport 661).
Documentatie	Archeodienst BV

Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek (de landschappelijke en archeologische context worden verwerkt in hoofdstuk 4.1), zijn in het plangebied vijf verkennende boringen gezet. De Edelmanboringen (met een diameter van 7 cm) zijn hierbij zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld.

In het plangebied is onder de huidige bouwvoor een plaggendek aangetroffen van circa 50 cm tot 75 cm dik (van west naar oost). Een dergelijk dek is vanaf de Late-Middeleeuwen gevormd door het herhaald uitrijden van een humeus mengsel (heide- of grasplaggen, gemengd met stalmest) over het land, ten behoeve van landbouw.

Het booronderzoek heeft hierbij uitgewezen dat het archeologisch relevante niveau in het plangebied nog vrij goed intact is: hoewel het aanwezige plaggendek de natuurlijke (holt)podzolgrond² die in het plangebied werd verwacht, voor een groot deel heeft opgenomen, zijn onder het plaggendek nog wel restanten van de Bs-horizont (boring 1) of een bruingele BC-horizont (boring 3 tot en met 5) aanwezig. Dit betekent dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont nog vrijwel intact is.

De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat uit zwak siltig, matig grof zand met een bijmenging van fijn grind. Het zand is slecht gesorteerd en voelt scherp aan. Op basis van deze kenmerken is het sediment geïnterpreteerd als een fluvio-periglaciale afzetting (hellingafzettingen) van de stuwwal (Formatie van Bostel).

Met het veldonderzoek zijn verder geen archeologische indicatoren aangetroffen (in de vorm van bijvoorbeeld fragmenten aardewerk, houtskool, e.d.).

Op basis van de intactheid van de bodem heeft Koeman (2015) de middelhoge verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen en de hoge verwachting op begravingen (met name uit de periode Late-Bronstijd - IJzertijd) gehandhaafd. Daarnaast blijft ook de lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum, maar ook voor nederzettingen uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd van kracht.

² Een podzol is een type bodem met een toplaag van moerige grond (A-Horizont), waaronder een bleekgrijze (uitspoelings)laag (E-Horizont), daaronder een donkere (inspoelings)laag (B-Horizont) en geheel onderop de pleistocene bodem (C-Horizont).

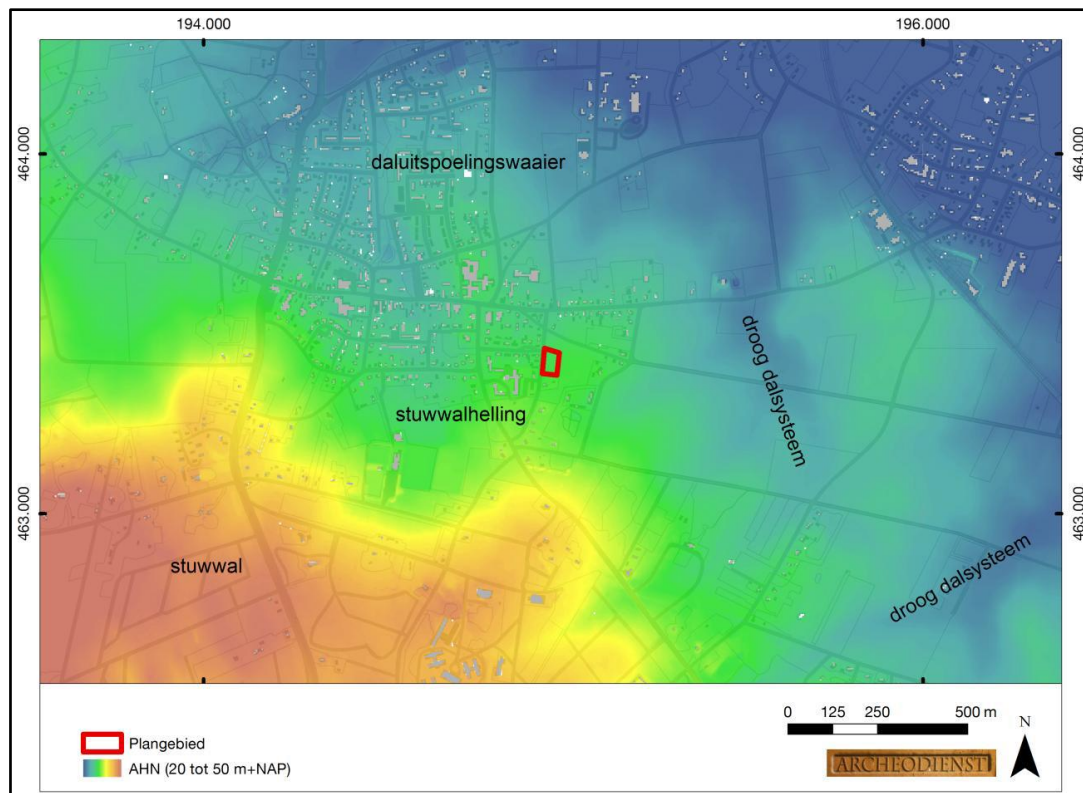
HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context (naar: Koeman 2015)

Het plangebied is gelegen op de randzone van de Veluwe Stuwwal. Het landschap wordt hierbij gekenmerkt door de aanwezigheid van hoge stuwwallen, die gedurende de voorlaatste ijstijd (het Saalien, ca. 370.000 tot 130.000 jaar geleden) zijn gevormd (Berendsen 2008). Hierbij werden oudere grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en Maas vooruit gestuwd, resulterend in het huidige regionale reliëf met stuwwallen. Met het einde van het Saalien zijn met name in de lagere zones, ten noorden van het plangebied, dalen uitgesleten met puinwaaiers van glaciafluviale afzettingen (sands) ten gevolg.

In de laatste ijstijd (het Weichselien, ca. 120.000 tot 10.000 jaar geleden) was er geen sprake van de aanwezigheid van landijs. Nederland kende wel een zeer koud en droog klimaat waarbij grote hoeveelheden zand weggeblazen kon worden, om vervolgens afgezet te worden als dekzand. Met het warmer en vochtiger worden van het klimaat, kon de vegetatiegroei zich herstellen waardoor de zandverstuivingen aan banden werd gelegd en bodemvorming (podzolering) kon optreden (Holoceen, vanaf ca. 10.000 jaar geleden).

Het plangebied staat op de geomorfologische kaart grotendeels gekarteerd als stuwwalplateau of stuwwalvlakte (code Swp) en bevindt feitelijk gezien nog op de stuwwal zelf. Daaromheen zijn stuwwalglooiingen (code SWg) aanwezig, waarbij de noordwestelijke punt op een glooiing van hellingafspoelingen ligt (code Dhg). De stuwwalhelling is op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) goed te herkennen (figuur 3). Waar te nemen is dat de hogere delen van de stuwwal zich ten zuid(west)en van het plangebied bevinden en dat naar het noord(oost)en toe het maaiveld geleidelijk afneemt. Het plangebied zelf ligt op ca. 31,0 tot 32,0 meter +NAP.



Figuur 3. Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (uit: Koeman 2015).

Op de bodemkaart bevindt het plangebied zich binnen de bebouwde kom en is daarmee niet nader gespecificeerd. Op basis van de landschappelijke ligging op de stuwwalhellings en de aangrenzende kaartenheden werd nlnhet bureauonderzoek reeds verwacht dat er in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen (in grof zand). Het booronderzoek heeft dit, met het voorkomen van een relatief dik plaggendeck, kunnen bevestigen.

Archeologie³

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is tevens niet opgenomen op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). In Archis staan binnen het plangebied geen archeologische waarnemingen of vondstmeldingen geregistreerd.

Koeman (2015) beschrijft dat het plangebied wel in een zone ligt waar begravingscomplexen uit de prehistorie op uitgebreide schaal voorkomen. Het betreft met name urnen(velden) uit de periode Late-Bronstijd-IJzertijd (o.a. AMK-terrein 3.201, 3.203 en 3.204). De dichtstbijzijnde waarneming van een dergelijk begravingscomplex bevindt zich op een afstand van circa 130 m (ten oosten) van het plangebied.

In de nabije omgeving zijn daarnaast ook aanwijzingen voor nederzettingen. Het betreft o.a. *offsite*-structuren uit de (Vroege- tot Midden-)IJzertijd, welke als aanwijzing kan gelden voor het voorkomen van nederzettingen uit deze periode (onderzoeksmelding 44246). Daarnaast zijn enkele volmiddeleeuwse erven aangetroffen (huisplattegronden, een waterput en enkele rundergraven; onderzoeksmeldingen 3.328 en 63.484). Ten slotte zijn in de jaren '60 van de vorige eeuw ook de restanten van een tufstenen middeleeuwse voorganger van de Beekberger kerk aangetroffen (11^e eeuw; waarneming 34.861 en 42.297).

Direct ten zuiden van het plangebied is middels een boor- en proefsleuvenonderzoek (onderzoeksmeldingen 49.142 en 53.334) reeds aangetoond dat de bodemopbouw aldaar, inclusief het archeologisch niveau, relatief intact is. Antropogene sporen zijn hierbij echter niet aangetroffen (De Hoeven ong.; Hos 2013).

Ook iets verder ten zuiden van het plangebied, ten zuiden van De Hoeven huisnummer 7, is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 57.628). Tijdens dat onderzoek is één grondspoor gevonden in de vorm van een kuil met spikkels houtskool. Hierbij ontbrak een plaggendeck.

Historische situatie

Beekbergen is ontstaan op een locatie waar beken aan de voet van de Veluwe ontspringen. Beekbergen lijkt hierbij ontwikkeld te zijn uit de genoemde volmiddeleeuwse nederzettingen, te midden van een langgerekte zone van oude bouwlanden *i.e.* enken. Deze zone is nog goed te zien op 18^e-eeuwse kaart van de Heerlijkheid het Loo (figuur 4). De historische kern van Beekbergen ligt ten westen van het plangebied waar in de Middeleeuwen (11^e eeuw) een tufstenen kerk is gebouwd. De kerk heeft vermoedelijk een houten voorganger gekend (8^e eeuw). Deze is echter nooit archeologisch aangetoond.

Zoals uit later (historisch) kaartmateriaal blijkt, is het plangebied in historische perioden zelf nooit bebouwd geweest. Gedurende de 18^e eeuw is ter hoogte van het plangebied sprake van strokenverkaveling. In de tweede helft van de 20^e eeuw breidt de bebouwing van Beekbergen zich sterk uit en komt het plangebied aan de rand van de bebouwde kom te liggen.

³ Het voor een uitgebreide, gedetailleerde uiteenzetting van alle aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden rondom het plangebied wordt verwezen naar het rapport van het vooronderzoek (Koeman 2015).



Figuur 4. Het plangebied (rode lijnen) op de kaart van de Heerlijkheid het Loo gemaakt in 1748 – 1762 (Leenen, uit: Koeman 2015).

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

De aard en ouderdom van de aanwezige vindplaatsen is vooralsnog onbekend. Het plangebied heeft op basis van de landschappelijke en archeologische context (zie paragraaf 4.1) wel een lage tot hoge verwachting op archeologische resten:

1. *Lage archeologische verwachting:* Vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum, en nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.
2. *Middelhoge archeologische verwachting:* Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen.
3. *Hoge archeologische verwachting:* Begravingscomplexen uit de periode Late-Bronstijd – IJzertijd.

4.3 Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)

Eventuele begrenzing en oppervlakte van eventuele oudere of jongere vindplaatsen is op basis van het vooronderzoek niet geheel duidelijk. Dit dient tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgesteld te worden. Wel is bekend dat er op het aangrenzende terrein, ten zuiden van het plangebied, geen archeologische sporen zijn aangetroffen.

4.4 Structuren en sporen

Uitgaande van de archeologische complextypen, zoals genoemd bij paragraaf 4.2, worden vooral sporen van begravingen verwacht (crematies, urnen, kringgreppels), daterend uit de Late-Bronstijd – IJzertijd.

Daarnaast worden (grond)sporen verwacht van (laat)prehistorische en/of (vroeg)middeleeuwse bewoning. Te denken valt aan huisplattegronden, bijgebouwen (zoals opslagstructuren) en erfgerelateerde sporen (bijvoorbeeld hekwerken, erfgreppels, kuilen en eventueel dierbegravingen).

Resten uit de Late-Middeleeuwen -Nieuwe tijd zullen met name bestaan uit sporen van landgebruik (greppelsystemen, karrensporen, akkerlagen e.d.).

NB. In het plangebied geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen *c.q.* kampementen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Het aantreffen van een dergelijke vindplaats wordt vanwege de relatief lage verwachting niet specifiek uitgewerkt in dit PvE. Toch kunnen deze niet volledig worden uitgesloten. Indien toch steentijdresten worden aangetroffen, dient overleg plaats te vinden met o.a. het bevoegd gezag over de te volgen onderzoeksstrategie en kan eventueel een *addendum* voor dit PvE geschreven worden.

4.5 Anorganische artefacten

In het plangebied worden goed geconserveerde anorganische artefacten verwacht. Tijdens het onderzoek dient met alle mogelijke, voor de genoemde perioden karakteristieke, materiaalcategorieën (vuursteen, natuursteen, aardewerk, verbrande klei, verkoolde zaden en pitten en verbrand bot) rekening te worden gehouden. Daarnaast moet specifiek rekening worden gehouden met al dan niet complete urnen, inclusief crematieresten en eventueel bijgiften.

4.6 Organische artefacten

Gezien de geomorfologische context van het plangebied, worden nauwelijks (onverbrande) organische artefacten verwacht. De relatief droge condities zijn immers ongunstig voor de conservering van organische resten.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

Er dient rekening te worden gehouden met alle voor de genoemde perioden karakteristieke archeozoölogische en botanische resten. De resten kunnen naar verwachting vooral in verkoolde vorm worden teruggevonden. Het gaat hierbij om verbrand bot, tandkapsels (dierbegravingen), en verkoolde macrobotanische resten (bijvoorbeeld zaden en pitten). In het esdek kunnen pollen worden aangetroffen.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Het archeologisch (sporen)niveau wordt in de top van het pleistocene dekzand verwacht, direct onder het laatmiddeleeuwse plaggendek. Hierbij kunnen sporen al zichtbaar worden op de overgang van de B-horizont naar de C-horizont. Dit niveau bevindt zich ca. 0,60 tot 0,80 m -Mv. Dit komt overeen met ca. 30,5 tot 31,1 m +NAP. Vondsten kunnen ook hoger, in het plaggendek, worden aangetroffen.

NB. Met name urnen en eventueel crematierestendepots kunnen zich al hoger manifesteren. Ook kunnen vondsten uit een eventueel grafveld in de onderzijde van het plaggendek zijn opgenomen. Dit betekent in de praktijk dat bij de aanleg van het vlak goed gelet dient te worden op verspreid vondstmateriaal (ook metaaldetector!).

4.9 Gaafheid en conservering

De gaafheid en conservering van een eventuele vindplaats kan pas met de afronding van dit proefsleuvenonderzoek worden vastgesteld. Naar aanleiding van de resultaten van het booronderzoek wordt wel verwacht dat het archeologische niveau goed intact is. Wél is op de archeologische kenniskaart van de gemeente Apeldoorn gezien dat het terrein direct ten oosten van het plangebied mogelijk is geëgaliseerd. Mogelijk hebben de egalisatiewerkzaamheden zich uitgestrekt tot in de oostelijke randzone van het plangebied en kunnen daar hebben geleid tot aantasting van eventuele archeologische grondsporen.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek – Proefsleuven (IVO-P, KNA-protocol 4003). Het doel van dit onderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting uit het vooronderzoek door het opsporen en het waarderen van eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoek moet voor zover mogelijk inzicht geven in de aard, datering, omvang, gaafheid, conservering en waardering bepaald. Wanneer daadwerkelijk behoudenswaardige archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze *ex-situ* te worden behouden door middel van een Opgraving (DO, KNA-protocol 4004).

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

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

Het plangebied bevindt zich in het Utrechts-Gelders zandgebied voor de periode Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd.

De volgende NOaA-onderzoeksthema's zijn van toepassing op onderhavig onderzoek:

2. De dynamiek van het Nederlandse landschap 3. Gebruik van het water 4. Occupatie en adaptatie in het rivierengebied en langs de kust 5. Sociale en economische differentiatie 6. Emigratie, immigratie, acculturatie 7. De archeologie van het rituele 8. Conflictarcheologie 9. Dodenbestel en grafmonumenten 12. Neolithisatie proces ('Neolithisering') 13. De verankering van het boerenbestaan 14. De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van de landbouw 17. 'Frankisering' en kerstening 18. Dorpsvorming 19. De ontwikkeling van steden 20. De relatie stad - platteland 21. De dynamiek van het landgebruik 22. Mens - materiële cultuurrelaties 23. Netwerken en infrastructuur.

Daarnaast is de lokale onderzoeksagenda van belang (regio Apeldoorn). De volgende thema's zijn voor het huidige onderzoek het meest van toepassing:

1. Landschap en reliëf 3. De eerste boeren 4. Grafheuvel en landschap 5. Bewonen, begraven en beakkeren door de bouwers van de grafheuvels

Ook is de Provinciale Kennisagenda Gelderland-Veluwe (2011) van toepassing op het onderzoek. het plangebied bevindt zich hierbij in het document genoemde 'Belvoirgebied 1- Het Veluwemassief'. De volgende hoofdstukken zijn voor het huidige onderzoek het meest van belang:

- 2. Archeologie van de Veluwe – een overzicht
 - o 2.1 Een algemeen beeld
 - 2.1.3 Late prehistorie
 - 2.2.1. Het Veluwemassief – Belvoirgebied 1
- 3. Onderzoekslacunes en -thema's
 - o 3.1. Onderzoekslacunes
 - 3.1.1 Belvoirgebied 1 – het Veluwemassief
 - o 3.2 Onderzoeksthema's (met eventueel aanvullende onderzoeksvragen).

5.3 Vraagstelling

Vragen die, indien mogelijk, in de synthese van het op te leveren rapport moeten worden beantwoord:

- A) Zijn binnen de grenzen van de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied archeologische waarden aanwezig en wat is de aard, omvang, datering, kwaliteit en behoudenswaardigheid van deze (eventuele) vindplaats(en)?
- B) Wat vertellen deze vindplaatsen over de bewonings-/gebruiksgeschiedenis, bewonings-/gebruikscontinuïteit en locatiegebruik van het plangebied en zijn directe omgeving?

5.4 Onderzoeksvragen

1. Wat is de aard van de onderscheiden bodemniveaus in het plangebied? Is sprake van een antropogeen ophogingsdek dan wel plaggendek? Beschrijf deze.
2. Wat is de aard van de onderscheiden archeologische waarden (complextypen, sporen, structuren, vondsten)?
3. Wat is de stratigrafische en ruimtelijke positie en spreiding van de archeologische waarden (diepteligging, begrenzing, omvang)? Wat is de relatie met de omliggende historische/archeologische waarden? Is (een deel van) het vondstmateriaal opgenomen in de onderzijde van het akkerdek?
4. Wat is de datering van de archeologische waarden op basis van (chrono-)stratigrafie en typochronologie (inclusief bouwhistorie)? En in hoeverre is er sprake van (dis-)continuïteit in gebruik/bewoning?
5. Welke categorieën van vondstmateriaal zijn aanwezig en in welke mate (ook in relatie tot elkaar)? Wat zegt de aard en mate van voorkomen van het vondstmateriaal over het gebruik van het plangebied in het verleden?
6. Welke depositionele processen hebben tot de archeologische waarden geleid?
7. Welke (post-)depositionele processen zijn te onderscheiden en in hoeverre hebben deze invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis en vondstcontexten?
8. Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische waarden (gaafheid en conserveringsgraad)?
9. Hoe verhouden de onderzoeksresultaten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?
10. Kan op basis van de resultaten een advies geformuleerd worden t.a.v. het vervolg in de archeologische monumentencyclus (vrijgeven / behoud in situ / opgraven). Zo ja, hoe luidt deze?
11. Bij afwezigheid van een vindplaats, hoe valt dat te verklaren (verstoord, ander landschap dan verwacht, o.i.d.)?

Mogelijke aanvullende vraagstelling in het geval van een doorstart naar opgraving:

Nederzettingscomplex

12. Indien er (meerdere) nederzettingsresten zijn aangetroffen tijdens het IVO-P; wat kan er gezegd worden over de onderlinge verbanden van structuren binnen de vindplaats?
13. Zijn huisplattegronden, indien aangetroffen, te plaatsen binnen een bepaalde traditie van huizenbouw? Is er sprake van één- of meerasige erven? Wat is hun datering?
14. Indien er greppelstructuren worden aangetroffen; betreft het huisgreppels en/of perceleringsgreppels?
15. Is er een verband te leggen tussen de in het plangebied aangetroffen nederzettingsresten en nederzettingen in de omgeving? Hoe fungeerde de vindplaats in het sociaal-economisch systeem van diens omgeving? Zijn hier verschillen in te ontwaren per periode?

Grafcomplex

16. Zijn er (crematie- of inhumatie)graven aanwezig? Zo ja:
 - a. waaruit bestaat de grafstructuur?
 - b. waaruit bestaan de grafresten?
 - c. wat is de datering van de grafstructuur?
17. Wat is de relatie tussen de eventuele grafstructuur en het erf?
18. Heeft de bijzetting individueel plaatsgevonden of is er sprake van een grafveld?
19. Gaat het om een onverhoogde bijzetting of om een grafheuvel?
20. Is er iets te zeggen over de samenstelling van de populatie en eventuele statusverschillen onderling?

Vragen kunnen eventueel, met behulp van de NoAa 2.0 en/of de regionale onderzoeksagenda en/of de Provinciale Kennisagenda Gelderland-Veluwe (paragraaf 3.2), aangevuld worden op basis van de bevindingen:

Bijvoorbeeld:

- Hoe zijn 'sacrificial landscapes' gesitueerd en gestructureerd, en wat is de gebruiksduur? (NOaA 2.0-hoofdstuk 7-vraag 28).
- Wat zijn de aard en context van variatie en verandering in het grafbestel? (NOaA 2.0-hoofdstuk 9-vraag 45).

6.1 Methoden en technieken

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0.

De volgende protocollen van de KNA 4.0 zijn op het onderzoek van toepassing:

- Protocol 4003 – Inventariserend veldonderzoek.
- Protocol 4004 – Opgraven (bij een doorstart)
- Protocol 4006 – Specialistisch Onderzoek.
- Protocol 4010 – Depotbeheer.

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

- KNA Landbodems Bijlagen I tot en met VII.
- Alle op bovengenoemde protocollen van toepassing zijnde ontwerpwijzigingen van de KNA 4.0
- OS17 'Gestandaardiseerd beschrijven' (Pakbon).
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie.
- KNA-Leidraad Archeozoölogie versie 1.01.
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.

6.2 Strategie

1. In het plangebied worden drie proefsleuven gegraven met een lengte van 10 m en een breedte van 4 m (= 120 m²). De ligging van de proefsleuven is weergegeven in bijlage 1. In totaal is sprake van een dekkingsgraad van 16% van het bouwvlak (= 750 m²).
2. Bij de plaatsing van de proefsleuven is rekening gehouden met de locatie van het aangewezen bouwvlak. Bij aantreffen van behoudenswaardige archeologische sporen en/of vondsten kan worden besloten het te onderzoeken vlak uit te breiden, tot een maximum van het oppervlak van het bouwvlak (= 750 m²).
3. De sleuven dienen te worden gegraven door een graafmachine met een gesloten gladde bak. Een ervaren machinist dient nauwgezet de instructies van de archeologische projectleider in het veld op te volgen.
4. De aanleg van het archeologisch leesbare vlak dient door een ervaren archeoloog begeleid te worden (minimaal conform KNA, met ervaring in de regio of vergelijkbare gebieden).
5. Rekening dient gehouden te worden met de aanleg van in elk geval één vlak in de top van het pleistocene oppervlak; tenzij op een hoger niveau al archeologische grondsporen zichtbaar zijn.
6. Tijdens het verdiepen wordt bij elke 'haal van de bak' het vlak geïnspecteerd op sporen en vondsten, inclusief onderzoek met de metaaldetector.
7. Reguliere aanlegvondsten worden per vak van 4 x 5 m verzameld.
8. Vondstconcentraties die niet *in situ* zijn worden enkel ingemeten, gefotografeerd en in vakken/lagen verzameld.
9. Metaalvondsten en andere belangrijke vondsten worden als puntlocaties ingemeten.
10. Het uiteindelijk aangelegde vlak wordt geïnterpreteerd door een ervaren KNA archeoloog, waarbij sporen direct met een kraspin worden 'aangekrast'.
11. Het vlak wordt gefotografeerd en geïnspecteerd op archeologische vondsten en grondsporen, zowel visueel (door het op te schaven) als met behulp van een metaaldetector. Eventuele vondsten worden verzameld en grondsporen en structuren gedocumenteerd.

12. Archeologische niveaus *i.c.* vlakken worden altijd gefotografeerd, getekend. Het vlak wordt digitaal met een dGPS/ Total Station getekend (RD coördinaten) of analoog (schaal 1:50) en om de 5 meter gewaterpast. Bij het aantreffen van muurwerk of structurele houtresten (bijvoorbeeld vlechtwerk) wordt een schaal van maximaal 1:20 gehanteerd.
13. Eventuele (relevante) grondsporen worden selectief gecoupeerd en afgewerkt, totdat er voldoende informatie voor handen is om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.
14. Bij doorstart naar een opgraving worden álle sporen gecoupeerd en afgewerkt.
15. Relevante profielwanden worden gedocumenteerd, waarbij relaties met sporen die in het vlak zichtbaar zijn worden vastgelegd. In de profielwanden aanwezige bodemlagen worden lithologisch en lithogenetisch beschreven, conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).
16. Bij aantreffen van complexe sporen en/of vondstconcentraties (bijvoorbeeld vuursteen) en/of structuren wordt direct de bevoegde overheid ingelicht. Deze zullen besluiten hoe de aangetroffen resten verder worden onderzocht en geborgen.
17. Indien menselijke resten (crematiekuilen, urnen) worden aangetroffen, dan wordt direct contact opgenomen met bevoegd gezag. In principe worden dergelijke resten pas bij een opgraving nader onderzocht. Echter als tijdens de proefsleuvenfase blijkt dat de resten te kwetsbaar zijn of als het noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, dienen de resten als volgt te worden behandeld:
 - Aangetroffen inhumatiegraven worden in het vlak gedocumenteerd (ingemeten, getekend (schaal 1:10), gefotografeerd). Deze resten worden daarna zodanig afgedekt dat zij bij nieuw blootleggen niet beschadigd kunnen raken. Het een en ander wordt in de dag- en weekrapporten verantwoord.
 - Aangetroffen crematiegraven worden gedocumenteerd conform KNA versie 4.0 en opgegraven volgens de methode Hiddink (Hiddink 2003).
18. Indien de bodem in een proefsleuf volledig verstoord is, kan worden volstaan met enkele foto's waaruit dit blijkt en een aantekening hiervan in het dag- en/of weekrapport. De putgrens of ontgravingsgrens wordt altijd ingemeten, evenals de NAP-hoogte van elk vlak en de putrand.
19. Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder het terrein en de omgeving bij aanvang en na afloop van het werk. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto's gemaakt.
20. Voor aanvang van het veldwerk dient er een Plan van Aanpak te worden opgesteld dat voldoet aan de eisen van een Plan van Aanpak. Het V&G-plan kan separaat worden opgesteld.

6.3 Omgang met kwetsbaar vondstmateriaal

Omgang met kwetsbaar vondstmateriaal vindt plaats conform specificatie OS11 en de KNA-Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'.

6.4 Structuren en grondsporen

Alle sporen en andersoortige archeologisch relevante structuren worden in het vlak gefotografeerd en getekend (coupes en details: schaal 1:20, vlakken: schaal 1:50, graven: schaal 1:10).

Het vondstmateriaal uit de sporen wordt per laag verzameld. Sporen worden selectief gecoupeerd teneinde inzicht te krijgen in de aard, ouderdom en conservering van de sporen. Vlaktekeningen mogen 'digitaal' vervaardigd worden, mits dit eenzelfde detailniveau heeft als handmatig tekenen.

Kansrijke sporen moeten bemonsterd worden ten behoeve van archeobotanisch en archeozoologisch onderzoek. Van alle gecoupeerde sporen en structuren worden detailtekeningen gemaakt (coupes: 1:20 of nauwkeuriger). De vulling uit gecoupeerde sporen wordt nader onderzocht met de metaaldetector. Bijzondere sporen en vondsten worden in het veld gefotografeerd.

Voor wat betreft complexe grondsporen (zoals waterputten, crematiebegrovingen) en complexe vondstconcentraties (bijvoorbeeld vuursteenconcentraties) wordt eerst overleg gevoerd met de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn) om te bepalen of nader onderzoek nodig is en welke strategie/aanpak gehanteerd wordt.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het bodemprofiel wordt gefotografeerd, getekend en lithogenetisch beschreven tot minimaal enkele decimeters in de C-horizont, conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, waarbij onder andere de volgende karakteristieken beschrijvend en in absolute zin worden vastgelegd, te weten: archeologica, textuur, kleur, lithostratigrafie, humusgehalte, consistentie, laaggrenzen en gleyverschijnselen. Profielen worden onderzocht op vondsten en per laag gedocumenteerd. De documentatie en interpretatie vinden plaats door een KNA archeoloog. Indien noodzakelijk, dient hiervoor de hulp ingeroepen te worden van een fysisch geograaf. Hierbij dient de minst verstoorde zijde van de sleuf geselecteerd te worden. De archeologische interpretatie dient hierbij te worden betrokken.

Bij het achterwege blijven van een complexe bodemopbouw wordt volstaan met het documenteren van minimaal 2 profielkolommen per sleuf.

Profielbeschrijvingen zullen conform NEN5104 plaats te vinden.

6.6 Anorganische artefacten

Behandeling van vondsten in het veld:

- Bijzondere vondsten worden *in situ* gefotografeerd.
- Kwetsbare anorganische vondsten worden in het veld gestabiliseerd, voordat ze worden gelicht. Dit geldt bijvoorbeeld voor kwetsbaar vaatwerk. Zo nodig worden complete voorwerpen van aardewerk met de omringende grond in het veld 'ingekist', gelicht en onder laboratoriumomstandigheden uitgeprepareerd.
- Crematiegraven, maar ook complete aardewerkpotten en -schalen worden met inhoud (incl. sediment) gelicht.
- Losse scherven met aankoesel worden apart bewaard voor eventuele residuenanalyse en datering.
- Losse scherven en voorwerpen van aardewerk worden per spoor of per verzameleenheid verzameld en geadministreerd.
- Metaaldetectie van de aanleg van de put en het vlak, alsmede van de sporen (vlak en coupe) is noodzakelijk.
- Op bovenstaande werkzaamheden is specificatie PS06 van toepassing.

6.7 Organische artefacten

In het plangebied is de kans dat onverbrande organische artefacten worden aangetroffen zeer klein. Indien dit (in specifieke contexten) toch het geval is dienen de volgende zaken in acht te worden genomen:

Behandeling van vondsten in het veld:

- Bijzondere vondsten worden *in situ* gefotografeerd.
- Indien houten constructies worden aangetroffen, wordt met de opdrachtgever *c.q.* directievoerder en de bevoegde overheid overlegd of en hoe deze moeten worden geborgen en gedocumenteerd.
- Indien onderkanten van houten palen en staken worden gevonden, worden deze in hun geheel geborgen. Hiertoe dienen zij nat te worden gehouden.
- Artefacten van organisch materiaal worden na het verzamelen zodanig verpakt dat zo min mogelijk achteruitgang plaatsvindt.
- Kwetsbare voorwerpen van organisch materiaal worden desnoods in het veld met de omringende grond van een bekisting voorzien en gelicht. Hiertoe vindt overleg plaats met de opdrachtgever *c.q.* directievoerder en de bevoegde overheid.
- Bij houten elementen dient minimaal rekening gehouden te worden met een monster van alle elementen.
- Op bovenstaande werkzaamheden is specificatie PS06 van toepassing.

6.8 Archeozoölogische en -botanische resten en fysisch antropologische resten

- Uit alle kansrijke sporen dienen voor de beantwoording van de onderzoeksvragen monsters te worden genomen voor (macro-)botanisch, C14-datering, dendrochronologie en pollenonderzoek. Als er sprake is van veel klein botmateriaal (op het zicht, bijvoorbeeld visresten) is complete bemonstering noodzakelijk. Eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters en de met zich meebrengende kosten, wordt in het evaluatieverslag ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever *c.q.* directievoerder en de bevoegde overheid. Pas na goedkeuring van het evaluatieverslag door beide partijen mag er gestart worden met de uitwerking.
- Indien complete skeletten van dieren worden aangetroffen die van archeologisch belang zijn, dienen deze te worden vrijgelegd en in het veld te worden gefotografeerd en getekend *c.q.* door middel van fotogrammetrie te worden vastgelegd (met minimaal vier in RD vastgelegde punten moeten hierbij worden meefotografeerd). Bij tijdsnood kunnen skeletten of delen hiervan met de omringende grond van een bekisting worden voorzien, worden gelicht, om vervolgens onder laboratoriumomstandigheden te worden uitgerepareerd.
- Indien één of meerdere inhumaties of crematies worden aangetroffen dient direct overleg gevoerd te worden met bevoegd gezag. Pas na overleg met en goedkeuring van bevoegd gezag, dienen deze ofwel op aanwijzing van een archeoloog met aantoonbare fysisch antropologische deskundigheid/ervaring, ofwel door een erkende en ervaren fysisch antropoloog in het veld te worden vrijgelegd en gedocumenteerd. De wijze van bergen en documenteren (methode 'Hiddink', 2003) moet bij het vinden direct worden overlegd met de opdrachtgever *c.q.* directievoerder en bevoegde overheid, na raadpleging van een deskundige.
- Op bovenstaande werkzaamheden is specificatie PS06 van toepassing.

6.9 Overige resten (textiel, e.d.)

- Eventuele overige resten worden geborgen en bemonsterd volgens de KNA-leidraden Veldhandleiding Archeologie en Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal. Het onderzoek van overige resten wordt alleen ingezet wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Op bovenstaande werkzaamheden is specificatie PS06 van toepassing.

6.10 Dateringstechnieken

Indien het 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 C14-, dendrochronologische en/of OSL-dateringen betreffen. In het veld zal worden bepaald of de betreffende sporen/ lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor datering. Fosfaatonderzoek kan wordt ingezet bij (mogelijke) boerderijlocaties, indien sporen met fosfaatverkleuringen aanwezig zijn. Ook worden enkele referentiemonsters genomen buiten de grenzen van de structuur. Bij twijfel over het potentieel van de monsters dient een specialist ter zake ingeschakeld te worden. Eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters en de met zich meebrengende kosten, wordt in het evaluatieverslag ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever c.q. directievoerder en de bevoegde overheid. Pas na goedkeuring van het evaluatieverslag door beide partijen mag er gestart worden met de uitwerking. Monsternamen gebeuren volgens de KNA-leidraden Veldhandleiding Archeologie en Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.

Monsternamen ten behoeve van dateringstechnieken vindt bij voorkeur plaats tijdens de fase van Opgraving.

6.11 Beperkingen

Een KLIC-melding is (vanzelfsprekend) noodzakelijk om risico's tijdens de werkzaamheden te kunnen inschatten. Daarbij dienen ook de huisaansluitingsschetsen te worden bestudeerd en ook de bewoner/gebruiker van het huidige erf dient bevraagd te worden over de aanwezigheid van niet op de KLIC-kaarten aanwezige, particulier aangelegde, leidingen.

7.1 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen

Structuren, grondsporen en vondstspreidingen worden in de basisrapportage zoveel mogelijk beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang. Alle sporen en structuren dienen per periode en per fase te worden beschreven betreffende datering, fasering, aard en ruimtelijke spreiding. Dit moet resulteren in een analytische beschrijving die zoveel mogelijk antwoord geeft op de in dit PvE gedefinieerde onderzoeksvragen. In de basisrapportage dienen 'droge opsommingen' die niet bijdragen aan de beantwoording van de onderzoeksvragen te worden voorkomen, dan wel in de vorm van bijlagen aan het rapport te worden toegevoegd.

7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke gegevens worden uitgewerkt tot op het niveau van lithogenetische en (post-) depositionele processen en landgebruik. Aan de basis hiervan dient een lithologische analyse en beschrijving te staan op basis van NEN5104. Naast de geologisch/bodemkundige informatie dient ook archeologische informatie te worden betrokken bij de analyse van de profielen. Bij de interpretatie dient een vergelijking met de resultaten uit het vooronderzoek plaats te vinden.

7.3 Anorganische artefacten

(An-)organische artefacten worden uitgewerkt tot op het niveau van het kunnen beantwoorden van de in dit PvE genoemde onderzoeksvragen (conform de minimale eisen van het provinciaal depot voor bodemvondsten van Gelderland). Alle vondsten en monsters dienen beschikbaar te blijven tot na een eventuele opgraving. Monsters dienen uitsluitend gezeefd te worden na raadpleging van de betreffende deskundigen. Al het vondstmateriaal dient door een deskundige te worden gezien/beoordeeld voor een evaluatieverslag wordt opgesteld.

Anorganische artefacten:

Vondsten worden uitgewerkt tot op het niveau, dat de onderzoeksvragen uit dit PvE kunnen worden beantwoord.

- Vondsten zonder aankoeksel, residuen, verf of andere kwetsbare kenmerken en/of elementen worden gewassen, gesplitst naar materiaalcategorie, gewogen en geteld.
- Aardewerk wordt gedetermineerd naar fragment/fragmentatiegraad, periode, versiering, verschraling, vorm, afwerking, type en baksel. Daarnaast wordt de wanddikte en het gewicht geregistreerd.
- Voor (post-)middeleeuws aardewerk wordt hiervoor het classificatiesysteem Middeleeuws en Post Middeleeuws aardewerk en glas (Deventer systeem) gebruikt.
- Van bewerkt vuursteen worden aantallen per type geregistreerd (t.b.v. typochronologische tabel).
- Natuursteen wordt gedetermineerd naar soort/herkomstgebied, bewerkt/gebruikt en type.
- Metaal wordt gedetermineerd naar metaalsoort, type en periode.
- Glas wordt gedetermineerd naar type en periode.

Tijdelijke opslag vondsten:

- De tijdelijke opslag van vondsten dient zodanig te zijn dat deze geen invloed heeft op de informatiewaarde en fysieke toestand van vondsten.

- Vondsten dienen goed beheerd te worden en alleen toegankelijk te zijn voor bij het onderzoek direct betrokkenen.
- Metaalvondsten worden bij de juiste luchtvochtigheid en gekoeld bewaard.

7.4 Organische artefacten

Organische vondsten:

Vondsten worden uitgewerkt tot op het niveau, dat de onderzoeksvragen uit dit PvE kunnen worden beantwoord.

- Alvorens de uitwerking plaatsvindt wordt specialistisch advies ingewonnen over de noodzaak en wijze van bemonstering en analyse.
- Houten voorwerpen worden gedetermineerd in termen van houtsoort, bewerkingskenmerken, type, conserveringstoestand en indien mogelijk datering.
- Leer wordt gedetermineerd naar leersoort (welk dier), bewerkingsporen, gebruikte technieken en gebruik.
- Bot en gewei wordt gedetermineerd in termen van bewerkingskenmerken, type, periode en conserveringstoestand.

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten

Archeozoölogische en –botanische resten worden uitgewerkt tot op het niveau, dat de onderzoeksvragen uit dit PvE kunnen worden beantwoord. Monsters dienen uitsluitend gezeefd te worden na raadpleging van betreffende deskundigen. Al het vondstmateriaal dient door een deskundige te worden gezien/beoordeeld voordat een evaluatieverslag of basisrapportage wordt opgesteld.

- De uitwerking van botanische resten beperkt zich in dit stadium tot een kwalitatieve analyse van pollen en macroresten.
- Archeozoölogische resten worden uitgewerkt tot op het niveau van aantallen per botelement per diersoort, fragmentatiegraad, conserveringsgraad (schatting), bewerkingsporen, ziekten, trauma's e.d.
- Menselijke (crematie)resten worden uitgewerkt tot op het niveau van aantallen per botelement, fragmentatiegraad, verbrandingsgraad en conserveringsgraad (schatting), inclusief fysisch antropologisch onderzoek.
- Botanische monsters worden luchtdicht en gekoeld bewaard.

7.6 Beeldrapportage

- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een allesporenkaart voorzien van het landelijke coördinatengrid en noordpijl. De sporen en structuren worden met verschillende periodekleuren op de allesporenkaart aangegeven.
- Representatieve sporen, coupes profielen worden in opgemaakte vorm in het rapport afgebeeld. Een voorstel hiertoe wordt in het evaluatierapport opgenomen.
- Een representatief aantal objecten wordt getekend en afgebeeld in het rapport, dit in overleg tussen opdrachtnemer, opdrachtgever en bevoegde overheid.
- Een referentieprofiel wordt altijd afgebeeld in het rapport.

- Op iedere vlak- en profielfoto wordt (per onderwerp) een fotobordje, maatbalk en een noordpijl mee gefotografeerd. Op het fotobordje staan tenminste de projectnaam, Archis-onderzoeksmeldingscode en datum.
- Naast de geologisch/bodemkundige informatie dient ook archeologische informatie en botanische informatie te worden betrokken bij de analyse van de profielen.

Het rapport bevat minstens de volgende figuren:

- Objecttekeningen (na overleg opdrachtgever, opdrachtnemer en bevoegde overheid).
- Allesporenkaart, waarop (per periode) de sporen en geïnterpreteerde structuren staan aangegeven op een moderne topografische ondergrond, incl. legenda.
- Vlaktekeningen, profieltekeningen, relevante coupetekeningen, inclusief legenda.
- Een selectie van relevante foto's van vlakken, sporen, coupes en profielen.
- Actie- en sfeerfoto's van het onderzoek in relatie met de omgeving.

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

- Na afloop van het onderzoek wordt een evaluatierapport opgesteld. In het evaluatierapport wordt een overzicht en karakterisering van aangetroffen sporen en structuren, vondsten en monsters opgenomen, alsmede een voorstel tot uitwerking en rapportage op basis van dit PvE. In dit voorstel wordt opgenomen welke vondsten en monsters belangrijk zijn ter beantwoording van de onderzoeksvragen, hoeveel objecttekeningen en foto's daarbij nodig zijn en welke uitgewerkte monsters en laboratoriumdateringen moeten worden uitgevoerd. Indien aanwezig dient het uitwerkingsvoorstel gerelateerd te worden aan het archeologisch bestek.
- Op basis van het evaluatie- en (de)selectierapport vindt een evaluatie plaats tussen de opdrachtgever, de bevoegde overheid, de depotbeheerder en de archeologisch uitvoerder. Wanneer het evaluatie- en selectierapport is goedgekeurd, kan de verdere uitwerking in gang worden gezet.
- Indien sprake is van een – verwachte – lage complexiteit van uitwerking, bij voorbeeld wanneer geen vindplaats wordt aangetroffen, kan in overleg met de opdrachtgever *c.q.* directievoerder en de bevoegde overheid worden besloten om meteen over te gaan tot uitwerking en het opstellen van de basisrapportage.
- Indien overgegaan is tot een doorstart naar een definitieve opgraving, wordt in ieder geval een evaluatie- en selectierapport opgesteld waarbij ook de aanvullende onderzoeksvragen opgesteld (kunnen) worden.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

- Deselectie van het uit het veld meegenomen materiaal en/of een voorstel tot conserveren dient in het evaluatie- en selectierapport verantwoord te worden met een deselectie-advies en/of conserveringsadvies. Dit advies dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de eigenaar van de vondsten (depothouder), zodat deze een gefundeerde beslissing kan nemen.
- Alle vondsten en monsters dienen te worden overgedragen aan het depot voor bodemvondsten van de provincie Gelderland. Uiteindelijk zal de depotbeheerder op basis van het voorstel van de archeologisch uitvoerder bepalen welk materiaal uiteindelijk zal worden gedeselecteerd – binnen redelijke grenzen en indien nodig in overleg met de opdrachtgever *c.q.* directievoerder en de bevoegde overheid.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

Alle vondsten en monsters zijn vanaf het moment van vinden eigendom van de provincie Gelderland (Erfgoedwet 2016). De vondsten dienen in eerste instantie in de staat waarin ze gevonden zijn, gestabiliseerd te worden. In het evaluatierapport wordt aangegeven welke vondsten voor conservering en eventueel restauratie in aanmerking komen (conserveringsadvies).

HOOFDSTUK 9 DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

Voorafgaand aan het veldwerk dient het PvE aan de deponhouder te worden gestuurd.

Vondstmateriaal en opgravingsdocumentatie dienen binnen twee jaar na afronding van het veldwerk, conform protocol 4010 (KNA 4.0) en eventuele aanvullende eisen (op voorhand op te vragen bij het betreffende depot), aan het Provinciaal Archeologisch Depot te Gelderland te worden aangeleverd. Ten aanzien van de overdracht van de vondsten dient tijdig een afspraak te worden gemaakt met de depotbeheerder (contactgegevens zie voorblad).

9.2 Te leveren product

Eindproduct is een rapport volgens de KNA (Protocol 4003, VS05 voor proefsleuven óf Protocol 4004, OS15 bij doorstart naar een opgraving). Een evaluatie van de veldgegevens, indien noodzakelijk, dient 4 weken na einde veldwerk aangeleverd te worden aan opdrachtgever en getoetst te worden door bevoegde overheid. Op basis van het evaluatierapport worden keuzes gemaakt t.a.v. de rapportage en de uit te werken sporen, vondsten en monsters. Na goedkeuring van het evaluatierapport wordt aangevangen met het opstellen van het conceptrapport. Het conceptrapport dient uiterlijk 3 maanden na goedkeuring van evaluatierapport aangeleverd te worden.

De conceptrapportage dient ter beoordeling te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid. Deze toetst het rapport binnen de afgesproken termijnen, waarna een hernieuwde versie wordt vervaardigd. Deze versie wordt door het bevoegd gezag gecontroleerd op verwerking van het commentaar uit de beoordeling. Wanneer het commentaar naar behoren is verwerkt wordt het rapport definitief gemaakt. Indien commentaar niet verwerkt is zonder onderbouwing, dient het rapport opnieuw aangepast te worden. Digitale rapporten worden geleverd aan het bevoegd gezag, RCE, het provinciaal depot voor bodemvondsten, de Koninklijke Bibliotheek, het e-depot (DANS-EASY).

Het rapport wordt uitgegeven door de opdrachtnemer. De opdrachtgever draagt er zorg voor dat het conceptrapport ter toetsing wordt voorgelegd aan de bevoegde overheid.

Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie. Deze dient tijdig te worden verkregen van het Provinciaal depot voor bodemvondsten van Gelderland (contactgegevens zie voorblad).

De digitale GIS-informatie dient in een door de opdrachtgever *c.q.* directievoerder en bevoegde overheid leesbaar format te worden aangeleverd (bijvoorbeeld als CAD-bestand (dxf/dwg) of als Shapefile-bestand).

De digitale documentatie wordt binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan Archis en Dans easy.

HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

Het onderzoek dient verricht te worden door een vergunninghoudend archeologisch bedrijf onder leiding van een senior KNA-archeoloog met ervaring in de regio (of vergelijkbare gebieden) en de betreffende archeologische periodes. Deze persoon is ook daadwerkelijk aanwezig tijdens het onderzoek in het veld. Het team wordt gecompliceerd door tenminste een KNA archeoloog.

De putten dienen te worden gegraven door een graafmachine met gladde bak. De machinist dient nauwgezet de instructies van de archeologische projectleider in het veld op te volgen.

Metaaldetectie is belangrijk. Er dient bij de aanleg van de proefsleuven altijd met een detector worden gezocht. Eén van de medewerkers op het project heeft daarbij aantoonbaar ruime ervaring met metaaldetectie.

Materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring.

Het archeologische bedrijf 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. De inzet van extra mensen gebeurt enkel na overleg met de opdrachtgever c.q. directievoerder.

10.2 Overlegmomenten

- De contactpersoon van de bevoegde overheid wordt minimaal 2 weken van te voren op de hoogte gebracht van de start van de veldwerkzaamheden.
- De contactpersoon van de bevoegde overheid wordt tijdig op de hoogte gehouden van het verloop van het veldwerk.
- Bij een mogelijke doorstart naar opgraven vind - zodra alle proefsleuven open liggen - een (veld)overleg met het bevoegd gezag plaats. Het bevoegd gezag kan ter plaatse een selectiebesluit uitspreken, dat schriftelijk (per mail) bevestigd wordt. Hiermee kan diezelfde dag direct aangevangen worden met de eventuele definitieve opgraving.
- De contactpersoon van de bevoegde overheid wordt op de laatste veldwerkdag op de hoogte gesteld van einde veldwerk.
- Indien door de archeologische uitvoerder tijdens het veldwerk belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE waren voorzien, vindt tussentijds overleg plaats met de opdrachtgever c.q. de directievoerder en de bevoegde overheid.
- De depothouder wordt bij een intern overleg van de archeologische uitvoerder betrokken bij het aantreffen van bijzondere, onvoorziene en/of onverwachte hoeveelheden van vondsten, monsters en materiaalcategorieën die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden. Indien dit gevolgen heeft voor de scope van de uitwerking vindt successievelijk overleg plaats met de opdrachtgever c.q. de directievoerder en de bevoegde overheid.
- Eventuele overige overlegmomenten kunnen worden aangevraagd door de bevoegde overheid, dan wel op voorhand worden vastgelegd door de opdrachtgever c.q. de directievoerder.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Een senior KNA-archeoloog van het uitvoerende archeologische bedrijf houdt toezicht op de werkzaamheden en is hierbij eindverantwoordelijk. Hij/zij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het onderzoek, de te doorlopen processtappen en het nakomen van de verplichtingen in dit PvE.

Indien vondsten/sporen aangetroffen worden waarvan de aard, omvang en/of complexiteit afwijken van de uitgangspunten van onderhavig PvE, wordt door de archeologisch uitvoerder direct contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

Voor overleg en evaluatie zie paragraaf 8.1 en 10.2.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Dit laat onverlet dat wettelijke en andere regelgeving aangaande het uitvoeren van de werkzaamheden moeten worden gevolgd (o.a. Arbowet en veiligheidsvoorschriften). Deze zaken moeten ruim voorafgaand aan het onderzoek, onderling tussen de archeologische uitvoerder en de opdrachtgever *c.q.* directievoerder worden geregeld (bijvoorbeeld in een draaiboek).
- Communicatie naar buiten over archeologische resten vindt alleen plaats na overleg met de opdrachtgever *c.q.* directievoerder en de bevoegde overheid.

HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Belangrijke wijzigingen ten opzichte van het PVE worden als schriftelijk verzoek (*c.q.* per e-mail) gelijktijdig bij de opdrachtgever *c.q.* directievoerder en de bevoegde overheid ingediend en mogen pas worden doorgevoerd, na overleg en goedkeuring door de opdrachtgever *c.q.* directievoerder en de bevoegde overheid.
- Kleine wijzigingen ten opzichte van het PVE worden telefonisch tussen opdrachtgever *c.q.* directievoerder, de bevoegde overheid en opdrachtnemer afgehandeld.
- Alle wijzigingen ten opzichte van het PVE worden door de opdrachtnemer schriftelijk vastgelegd en opgenomen in het evaluatierapport, weekrapport en eindrapport.

11.2 Belangrijke wijzigingen

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

- Afwijking van de archeologische verwachting;
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld met betrekking tot omvang vindplaats, aantallen m², vlakken, vondsten, vondsttypen, enzovoort);
- Wijzigingen met financiële gevolgen (meer-/minderwerk). Financiële gevolgen worden enkel aan de opdrachtgever *c.q.* directievoerder voorgelegd.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Indien veranderingen tijdens de uitwerking wenselijk worden nadat reeds een goedgekeurd evaluatie- en selectierapport bestaat, zal opnieuw een evaluatie met bevoegde overheid, opdrachtgever *c.q.* directievoerder en archeologische uitvoerder plaats moeten vinden. De wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke goedgekeurde evaluatierapport dienen door de bevoegde overheid en de opdrachtgever *c.q.* directievoerder en archeologische uitvoerder goedgekeurd te worden.

Alle wijzigingen die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden, worden ook in overleg met de eigenaar van het vondstmateriaal (de depothouder) vastgesteld.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Indien veranderingen tijdens de uitwerking wenselijk worden nadat reeds een goedgekeurd evaluatie- en selectierapport bestaat, zal opnieuw een evaluatie met bevoegde overheid, opdrachtgever en archeologisch uitvoerder plaats moeten vinden. De wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke goedgekeurde evaluatierapport dienen door de bevoegde overheid en de opdrachtgever en archeologisch aannemer goedgekeurd te worden. Alle wijzigingen die deponering en conservering van het vondstcomplex significant beïnvloeden, worden ook in overleg met de eigenaar van het vondstmateriaal (de depothouder) vastgesteld.

LITERATUUR

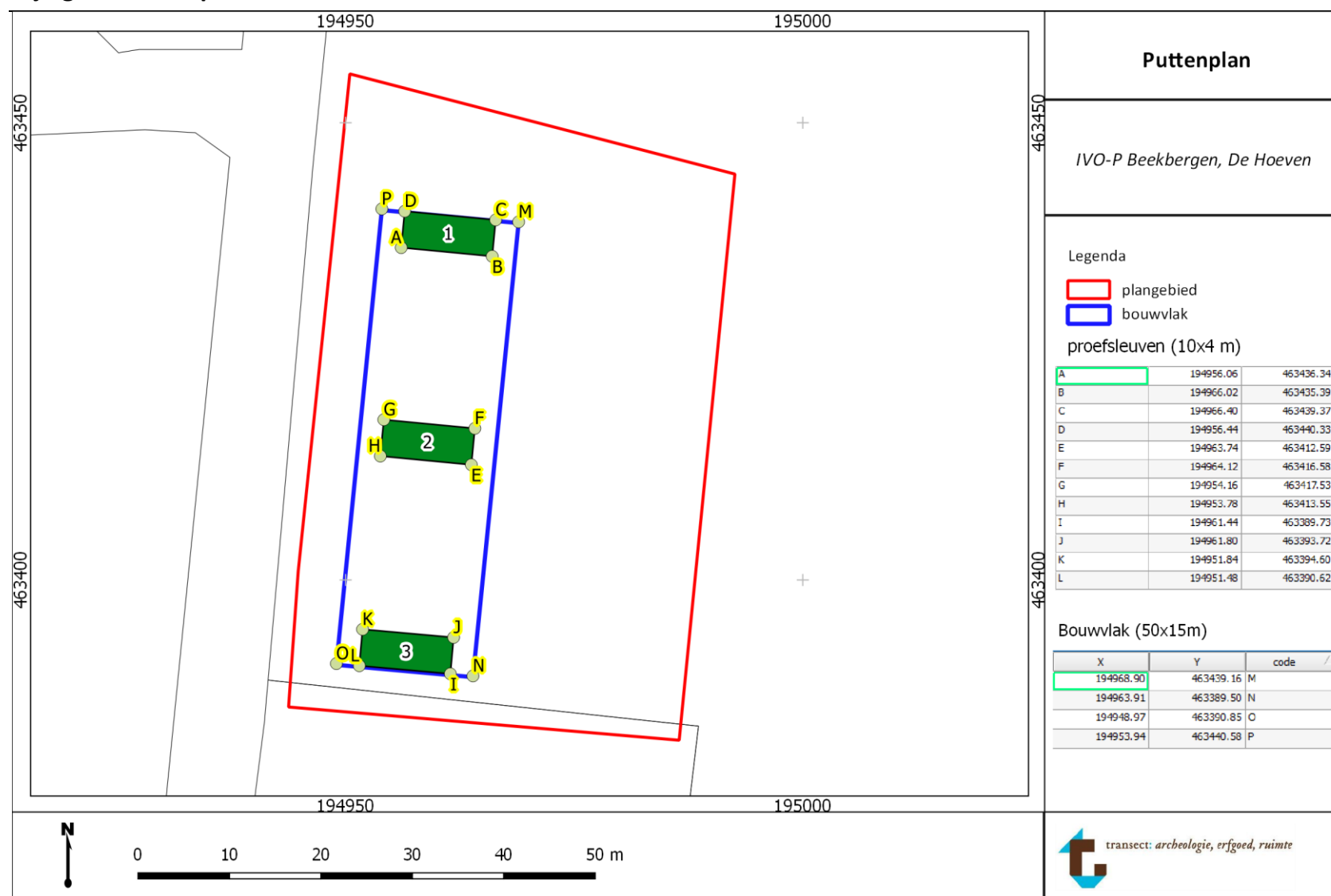
Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologisch Informatiesysteem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort.
- Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), Rijksdienst van Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.
- Archeologische beleidskaart gemeente Apeldoorn (incl. archeologische en cultuurhistorische waarden (<http://apeldoorn.maps.arcgis.com/apps/Viewer/index.html?appid=37540d1bcf5b454786310ea8c63d6741>))
- Provinciale Kennisagenda Gelderland-Veluwe (Hazenberg Archeologie 2011).
- AHN.nl
- Bodemdata.nl
- Dinoloket.nl
- Kadaster.nl
- PDOK.nl
- Topotijdreis.nl

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2008. *Landschappelijk Nederland*, Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- Hiddink, H.A., 2003. *Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11).
- Hos, T.H.L., 2013. *Inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-P). De Hoeven ongete Beekbergen in de gemeente Apeldoorn*, Swalmen (Econsultancy-project 12085960 APE.COO.PRO).
- Koeman, S.M., 2015. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: De Hoeven naast nr. 5 te Beekbergen*, Zevenaar (Archeodienst-rapport 661).

Bijlage 1: Puttenplan



Bijlage 2: Lijst met te verwachten aantallen⁴

Onderzoek	Verwachting
IVO-P Beekbergen, De Hoeven	
Omvang	
Bouwvlak 750 m ² (120m ² aan proefsleuven)	
Vondstcategorie	
Aardewerk	20
Bouwmateriaal	2
Metaal (ferro)	2
Metaal (non-ferro)	2
Slakmateriaal	2
Vuursteen	2
Overig natuursteen	2
Glas	1
Menselijk botmateriaal onverbrand	-
Menselijk botmateriaal verbrand	4
Dierlijk botmateriaal onverbrand	2
Dierlijk botmateriaal verbrand	2
Visresten	-
Schelpen	-
Hout	-
Houtskool(monsters)	2
Textiel	-
Leer	-
Submoderne materialen	8
Monstername	
Algemeen biologisch monster (ABM)	1
Algemeen zeefmonster (AZM)	1
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	1
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	-
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	-
Monsters voor koolstofdatering (C14)	2
DNA	-
Dendrochronologisch monster	-

⁴ Gebaseerd op PS07 Referentietabel - Utrechts-Gelders zandgebied BT-IJt, VME, LME en NT, bron: SIKB.nl.

Bijlage 3: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	PvE voorschrijven “Raadplegen bij PvA”	PvE voorschrijven “Raadplegen bij veldwerk”	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	Nee
Vuursteen	Nee	Nee	Ja
Overig natuursteen	Nee	Nee	Ja
Glas	Nee	Nee	Nee
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Ja	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 (<i>en bloc</i> lichten)	Ja
Leer	Nee	Nee	Ja
Submoderne materialen	Nee	Nee	Nee
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Nee
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	Ja	Ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	Nee	Nee	Ja
DNA	Nee	Ja	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Ja