



AMERSFOORTSEWEG 291

TE UDDEL

GEMEENTE APELDOORN



Archeologie



Programma van Eisen (PvE) Amersfoortseweg 291 te Uddel In de gemeente Apeldoorn

Opdrachtgever	G. van Ee Wesselseweg 136 3774 RL Kootwijkerbroek
----------------------	---

PvE nummer	17115.001
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	8 december 2021

Vestiging	Gelderland Fabrieksstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088-5001600
------------------	---

Opsteller	Mevrouw I.L. Rom, MA
------------------	----------------------

Paraaf	
---------------	---

Autorisatie	De heer drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog)
--------------------	--

Paraaf	
---------------	---

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Programma van Eisen			
Locatie	Amersfoortseweg 291		
Projectnaam	Amersfoortseweg 291 te Uddel		
Plaats binnen archeologisch proces			
•IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	Econsultancy Doetinchem Mevrouw I.L. Rom, MA Fabriekstraat 19c, 7005 AP Doetinchem T: 0314 – 365150/ 06-89972824 E: i.rom@econsultancy.nl	10-11-2021	
Mede-Auteur	Econsultancy Doetinchem De heer ir. E.M. ten Broeke Fabriekstraat 19c, 7005 AP Doetinchem	10-11-2021	ETB
Senior KNA Archeoloog	Dhr. drs. bc. A.H. Schutte Econsultancy b.v. Vestiging Limburg Rijksweg Noord 39, 6071 KS Swalmen T: 0475 - 504961 E: schutte@econsultancy.nl	09-11-2021	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail		
	G. van Ee Wesselseweg 136 3774 RL Kootwijkerbroek Contactpersoon: Dhr G. Groeneveld T: 06-51236640 E: groeneveldnunspeet@kpnplanet.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
• Gemeente Apeldoorn	Gemeente Apeldoorn Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn Email: gemeente@apeldoorn.nl		
Adviseur namens de bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
Gemeente Apeldoorn, Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn (SAGA)	Dhr. H.G. Pape-Luijten MA Marktplaats 1 Postbus 9033 9033 ES Apeldoorn Mob. 06-11707200 h.pape@apeldoorn.nl	08-12-2021	
Kennisgeving Depothouder /eigenaar	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
Provinciaal depot voor Bodemvondsten Gelderland	De heer S. Weiß-König Tel. 024-3608805 Email: s.weiss-koenig@museumhetvalkhof.nl		

INHOUDSOPGAVE

LITERATUUR EN BIJLAGEN	6
1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	1
2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK.....	2
2.1 Aanleiding	2
2.2 Motivering	2
2.3 Selectiebesluit.....	3
3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	4
4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING.....	6
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	6
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	10
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	10
4.4 Structuren en sporen	10
4.5 Anorganische artefacten.....	10
4.6 Organische artefacten	11
4.7 Archeozoölogische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten.....	11
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	11
4.9 Gaafheid en conservering	11
5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING.....	13
5.1 Doelstelling	13
5.2 Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders.....	13
5.3 Vraagstelling	13
5.4 Onderzoeksvragen	13
<i>Karterende fase</i>	13
<i>Waarderende fase</i>	13
5.5 Aanbeveling	14
6 STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN	15
6.1 Strategie	15
6.2 Methoden en technieken	15
6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters.....	17
6.4 Structuren en grondsporen.....	17
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek.....	18
6.6 Anorganische artefacten.....	18
6.7 Organische artefacten	18
6.8 Archeozoölogische en -botanische resten	19
6.9 Overige resten	19
6.10 Dateringstechnieken	19
6.11 Bouwstenen	20
6.12 Complexiteit	20
6.13 Beperkingen.....	20
7 UITWERKING EN CONSERVERING.....	21
7.1 Structuren, grondsporen en vondstspredingen	21
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	21

7.3	Anorganische artefacten.....	21
7.4	Organische artefacten	22
7.5	Archeozoölogische en -botanische resten	22
7.6	Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)	22
8	RAPPORTAGE	23
8.1	Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/evaluatierapport.....	23
8.2	Procedure toetsing standaardrapport door de bevoegde overheid	23
8.3	Inhoud standaardrapport	23
8.4	Kwaliteit	24
8.5	Verschijsning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport	24
9	(DE)SELECTIE EN CONSERVERING	25
9.1	Selectie materiaal voor uitwerking	25
9.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering.....	25
9.3	Selectie materiaal voor conservering	25
10	DEPONERING	26
10.1	Eisen betreffende depot	26
10.2	Te leveren product.....	26
10.3	E-depot	26
11	RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	27
11.1	Personele randvoorwaarden	27
11.2	Overlegmomenten	27
11.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	27
11.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	28
12	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	29
12.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	29
12.2	Belangrijke wijzigingen	29
12.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	29
12.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	29
13	AANVULLENDE EISEN.....	30
13.1	Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	30
13.2	Uitvoeringscondities veldwerk	30
13.3	Ontplobbare Oorlogsresten (OO) en veldgraven	30

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

- Bakker, H. de & Locher, W.P., 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Bakker, H. de & Schelling, J., 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Bongers, J.M.G., 2011: *Uddel, Amersfoortseweg 291 (Gemeente Apeldoorn, GD). Een inventariserend archeologisch veldonderzoek*. Steekproefrapport 2011-04/11, Zuidhorn.
- Buro SRO, 2020: *Landgoed Nieuw-Milligen, Gemeente Apeldoorn. Inrichtings- en beeldkwaliteitsplan*. Projectnummer 73.90.11, Arnhem.
- Bruning, L. 2012: *Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland*.
- Gemeente Apeldoorn, 2015: *Archeologische beleidskaart 2015*.
- Heeringen, R.M. van, Janssens, M.M., Brugman, B.A. & Schrijvers, R., 2012: *Actualisering Archeologische Waardenkaart Gemeente Apeldoorn*. Vestigia rapportnummer: V911-1c. Amersfoort.
- Pape-Luijten, H.G., 2021: *Selectiebesluit Uddel-Amersfoortseweg 287-291*. Gemeente Apeldoorn (9 augustus 2021).
- Rap, R. 2021: *Uddel, Amersfoortseweg 291 (Gemeente Apeldoorn, GD). Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO-O) Verkennende Fase*. Steekproefrapport 2021-08/01, Zuidhorn.
- Willemse, N.W., 2006: *Gemeente Apeldoorn; een archeologische beleidsadvieskaart*. RAAP-rapport 1131. Weesp.

Bronnen

- Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, december 2021.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>
- Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0; internetsite, december 2021.
<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20>
- SIKB, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, Gouda.

Websites

- <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<https://pdokviewer.pdok.nl>
www.topotijdreis.nl

Figuren

- Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied binnen Nederland
- Figuur 2: Detailkaart van het onderzoeksgebied
- Figuur 3: Inrichtingsplannen
- Figuur 4: Luchtfoto van het onderzoeksgebied
- Figuur 5: Situering van het plangebied binnen het AHN
- Figuur 6: Situering van het onderzoeksgebied binnen de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn
- Figuur 7: Situering van het plangebied binnen de nieuwe archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn
- Figuur 8: Situering van het plangebied binnen de nieuwe archeologische kenniskaart van de gemeente Apeldoorn
- Figuur 9: Archis vondst- en onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied.
- Figuur 10: Uitsnede bodemkaart
- Figuur 11: Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1748 (Leenen) in kleur
- Figuur 12: Situering van het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1871
- Figuur 13: Situering van het plangebied op de topografische kaart uit 1909
- Figuur 14: Situering van het plangebied op de topografische kaart uit 1931
- Figuur 15: Boorpuntenkaart vooronderzoek
- Figuur 16: Proefsleuvenplan

Bijlagen

- Bijlage 1: Tabel met de verwachte aantallen
- Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen
- Bijlage 3: Document goedkeuring PvE door bevoegd gezag (bij definitief PvE)

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	17115.001
Provincie	Gelderland
Gemeente	Apeldoorn
Plaats	Uddel
Toponiem	Amersfoortseweg 291
Kaartbladnummer	33 A
Centrum x,y-coördinaat	X : 179.743 /Y: 470.150
Nieuwe archeologische kenniskaart en beleidskaart van de gemeente Apeldoorn	Het plangebied ligt op de nieuwe archeologische kenniskaart in een gebied met een hoge archeologische verwachting en op de nieuwe archeologische beleidskaart in een gebied met beleidscategorie 4 (figuur 7 en 8).
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied ¹	ca. 58.000 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied ²	ca. 38.000 m ²
Huidig grondgebruik	Het plangebied is in gebruik voor agrarische doeleinden.
Voorgenomen bodemingrepen	In het plangebied is men voornemens een landgoed aan te leggen. Er zullen drie nieuwbouwwoningen worden gerealiseerd. Verder worden er bomen geplant en infrastructuur aangelegd.
NAP-hoogte maaiveld	Circa 29,3 m +NAP
Grondwatertrap	VIII

¹ Het gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.

² Het gebied waarop dit onderzoek betrekking heeft.

2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Op de planlocatie, aan de Amersfoortseweg 291 te Uddel is het voornemen een landgoed te ontwikkelen. Hierbij zullen drie nieuwbouw woningen worden gerealiseerd, bomen worden geplant en infrastructuur worden aangelegd (kabels/leidingen, paden). Het totale te ontwikkelen gebied beslaat 5,8 ha. Echter, alleen in het deel ten westen van een nog te realiseren ontsluitingsweg zullen bodemingrepen plaats vinden die het mogelijk aanwezige archeologisch niveau kunnen verstoren (figuur 3). Dit gebied beslaat circa 3,8 ha. Hiervan zal ca. 9.000 m² ingericht worden als erf. Het overige deel wordt ontwikkeld als natuurgebied.

Het onderzoek komt voort uit het gemeentelijke eis tot een proefsleuvenonderzoek in het westelijk deel van het plangebied.

2.2 Motivering

Voor een groot deel van het perceel is in juli 2021 bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd door archeologisch onderzoeks- en adviesbureau de Steekproef.³ Tien jaar eerder is een deel van het plangebied al inventariserend onderzocht door middel van boringen (figuur 15).⁴

Bij het recente bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Het gebied is gelegen op de Veluwe tussen de stuwwallen van Garderen en van de Oostelijke Veluwe en ligt binnen een zone met gordeldekzandwelingen. Deze afzettingen zijn gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien, afgezet. Wat betreft de ouderdom van de afzettingen kunnen op het terrein derhalve archeologische resten aanwezig zijn uit de perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum tot heden. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten wordt voor het gehele plangebied (middel)hoog geacht. Er is een hogere verwachting op archeologische waarden uit het Neolithicum en de Bronstijd, omdat er meerdere vindplaatsen uit deze perioden in de omgeving bekend zijn.⁵

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek bleek dat de bodem bijna overal binnen het plangebied tot in de C-horizont is verstoord. Deze resultaten contrasteren met die van het eerder uitgevoerde onderzoek uit 2011. Tijdens dit onderzoek werd in de helft van de boringen nog een restant van de BC-horizont aangetroffen en lag de top van de C-horizont gemiddeld 10 cm hoger dan in 2021. Sinds 2011 is de bodemkwaliteit dus afgenomen.

Op basis van het vooronderzoek werd geadviseerd aanvullend onderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek in de minst verstoorde delen van het plangebied. Aangezien dit in het oosten van het plangebied zou zijn, het gebied waar nauwelijks bodemingrepen zullen plaatsvinden, heeft bevoegd gezag Gemeente Apeldoorn (Dhr H.G. Pape-Luijten) dit advies in aangepaste vorm overgenomen.⁶

³ Rap, 2021.

⁴ Bongers, 2011.

⁵ Rap, 2021 p.10.

⁶ Pape-Luijten, 2021.

2.3 Selectiebesluit

Op 9 augustus 2021 is het volgende selectiebesluit genomen door de Gemeente Apeldoorn⁷:

Voorafgaand aan de vaststelling van het bestemmingsplan dient een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd in de zone ten westen van de ontsluitingsweg. Daarbij dient een dekkinggraad tussen 5-10% te worden aangehouden, waarbij de ligging van sleuven wordt gekoppeld aan de locaties van de voorgenomen bodemingrepen (huizen, bos).

Voor het proefsleuvenonderzoek dient op voorhand een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, dat voorafgaand aan het onderzoek door de gemeente Apeldoorn dient te worden goedgekeurd. Voorafgaand aan dit onderzoek is het verboden om bodemingrepen van welke aard ook uit te voeren in het plangebied. Op basis van het onderzoek neemt de gemeente Apeldoorn een nieuw selectiebesluit en worden de definitieve archeologische dubbelbestemmingen voor op de verbeelding bepaald. Tenzij ook daar wordt gekozen voor aanleg van proefsleuven (dit wordt nu niet noodzakelijk geacht, gelet op het feit dat daar nauwelijks tot geen bodemingrepen zullen plaatsvinden) dient de zone ten oosten van de ontsluitingsweg sowieso een archeologische dubbelbestemming te krijgen op de verbeelding.

⁷ Pape-Luijten, 2021.

3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek
Uitvoerder	De Steekproef B.V.
Uitvoeringsperiode	April 2011
Rapportage	Bongers, J.M.G. 2011: <i>Uddel, Amersfoortseweg 291 (Gemeente Apeldoorn, Gld). Een inventariserend archeologisch veldonderzoek</i> . Steekproefrapport 2-11-04/11, Zuidhorn.
Bewaarplaats vondsten/documentatie	De Steekproef B.V., Zuidhorn.
Resultaten specialistisch onderzoek	
Archeobotanisch	Niet van toepassing.
Archeozoologisch	Niet van toepassing.
Fysisch-antropologisch	Niet van toepassing.
Fysisch-geografisch	Uit het booronderzoek is gebleken dat de geologische en bodemkundige situatie overeenkomt met de verwachting. Dekzandafzettingen (C-horizont) zijn in het gehele plangebied aangetroffen. Wel is gebleken dat de kwaliteit van de bodem matig is. In slechts de helft van de boringen is een restant van podzolering van de bodem (BC-horizont) aangetroffen. Bij de andere helft was de bodem verstoord tot in de C-horizont. De top van de C-horizont lag gemiddeld op een diepte van 37cm - mv.
Geofysisch	Niet van toepassing.
Archeologisch materiaal	Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij moet worden opgemerkt dat het een verkennend booronderzoek betrof. Het traceren van archeologische indicatoren was niet het hoofddoel. Het feit dat geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen wil derhalve niet zeggen dat deze niet aanwezig zijn.

Soort onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO-O).
Uitvoerder	De Steekproef B.V.
Uitvoeringsperiode	Juli 2021
Rapportage	Rap, R. 2021: <i>Uddel, Amersfoortseweg 291 (Gemeente Apeldoorn, GD). Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO-O) verkennende fase</i> . Steekproefrapport 2021-08/01, Zuidhorn.

Bewaarplaats vondsten/documentatie	De Steekproef B.V., Zuidhorn.
Resultaten specialistisch onderzoek	
Archeobotanisch	Niet van toepassing.
Archeozoölogisch	Niet van toepassing.
Fysisch-antropologisch	Niet van toepassing.
Fysisch-geografisch	Uit de resultaten van het booronderzoek is gebleken dat de bodemkwaliteit verslechterd is in vergelijking met de situatie in 2011. Met uitzondering van enkele boringen aan de rand van het terrein, is er geen intacte restant BC-horizont gevonden. De top van de C-horizont lag gemiddeld op een diepte van 47cm -mv.
Geofysisch	Niet van toepassing.
Archeologisch materiaal	Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij moet worden opgemerkt dat het een verkennend booronderzoek betrof. Het traceren van archeologische indicatoren was niet het hoofddoel. Het feit dat geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen wil derhalve niet zeggen dat deze niet aanwezig zijn.

4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Locatie, recente ingrepen en verstoringen

Het plangebied ($\pm 58.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Amersfoortseweg 291, circa vijf kilometer ten zuidwestelijk van Uddel en circa drie kilometer zuidoostelijk van Garderen (zie figuur 1 en figuur 2). Het terrein zal ontsloten worden door een noord zuid lopende weg welke het gebied in een westelijk (ca. 38.000 m^2) en oostelijk deel (ca. 20.000 m^2) zal scheiden. Het westelijk deel vormt het onderzoeksgebied voor het uit te voeren proefsleuvenonderzoek (figuur 3).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 29,3 m +NAP (figuur 5). Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Apeldoorn, sectie B, nummer 1341. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 33A (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het onderzoeksgebied $X = 179.743/Y = 470.150$.

Het plangebied is momenteel in gebruik als akkerland (figuur 4).

Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Voor de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), heeft de rivier de Rijn fijn tot grof, zwak tot sterk grindhoudend zand (Formatie van Urk) afgezet in zijn stroomgebied. Tijdens het Saalien, lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. Daardoor is ook de stuwwal van de Oostelijke Veluwe ontstaan die zich ten oosten van Uddel en Meerveld bevindt. Grote delen van de Formaties van Urk, Waalre en Peize zijn tijdens de glaciatie van het Saalien in de stuwwallen opgenomen.

Aan het eind van de ijstijd kwam door het smelten van de ijstongen grote hoeveelheden water vrij. Een deel van de stuwwal en de smeltwaterafzettingen erodeerde daardoor in de laatste fasen van het Saalien. De diepe tongbekkens veranderden in ijsmeren, waarin tijdens het Laat-Saalien lacustroglaciale sedimenten (Formatie van Drente, Laagpakket van Uitdam) zijn afgezet. In zulke ijsmeren worden meestal eerst nog afzettingen uit smeltwaterstromen afgezet, de fluvioglaciale (ijssmeltwater)afzettingen. Zodra de aanvoer daarvan afneemt komt alleen nog fijn sediment als klei en silt tot afzetting in de vorm van varves (seizoensgelaagdheid). In een tussenliggende zone, tussen het afsmelten van de landijs en de stuwwal, werd vooral het grove zand en grind afgezet. Hierdoor ontstond een smeltwaterterras, een zogenaamd kameterras. Deze lijken qua structuur en sedimentopbouw veel op de puinwaaiers (sandrs), die aan de buitenzijde van de stuwwal zijn ontstaan, en behoren tot het Laagpakket van Schaarsbergen van de Formatie van Drente. De omgeving van Uddel - Meerveld - Nieuw-Milligen lag destijds in deze tussenliggende zone.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (10.000 tot 115.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Er vond erosie plaats van een deel van de stuwwal. Op de hellingen van de Oost-Veluwestuwwal hebben geconcentreerde afstromingen van sneeuwsmeltwater geleid tot insnijding in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwsmeltwaterdalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwsmeltwaterafzettingen, ofwel een daluitspoelingswaaier. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Bortel.

Tevens werd over een groot deel van Nederland een pakket dekzand afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge Dekzand. Het Oude Dekzand is afgezet tijdens het Midden-Weich-

selien (ook wel aangeduid als het Pleniglaciaal). Het is veelal horizontaal gelaagd, en er komen lemi-ge banden in voor. Het Jonge Dekzand is afgezet tijdens het Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is in het Jonge Dekzand meestal niet aanwezig. Ook komen er geen leemlagen in voor. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. Het dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke tevens behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).

Tijdens het Laat-Weichselien konden de periglaciaire omstandigheden ook aanleiding geven tot het ontstaan van ijskernen in de bevroren ondergrond, welke door opvriezing tot wel 10 meter hoog konden opbollen. Wanneer de ijskern groeit en de heuvel hoger wordt treedt op de hellingen afspoeling en gelifluctie op, waardoor een randwal wordt gevormd (pingo-ruïnes). Na het afsmelten van de ijslens ontstond binnen deze randwal vaak een meertje, zoals het Uddelermeer en Bleeke Meer.

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. Door verwaaiing van de dekzanden zijn wel lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Vaak nemen deze beekdalen dezelfde positie in als de in de laatste ijstijd gevormde sneeuwsmeltwaterdalen. In het van nature slecht ontwaterd gebied en in depressies vond vorming van (hoog)veen plaats, zoals ter plaatse van het Uddeler Veen.

Volgens de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn⁸ ligt het plangebied binnen een gebied van dekzandwelvingen op helling- en daluitspoelingswaaiafszettingen (figuur 6). Op de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als gelegen binnen een grondmorene/smeltwaterglooiing. Dit betreft het zogenaamde kameterras en zal ter plaatse van het plangebied afgedekt zijn met dekzand. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is ook goed zichtbaar dat het plangebied tot de hogere delen van het met dekzand bedekte kameterras behoort (zie figuur 5). Dekzandvlaktes en -laagtes komen verder ten noorden en zuiden van het plangebied voor.

Op zowel de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) als de bodemkaart van de gemeente Apeldoorn is het plangebied gekarteerd als een holtpodzolgrond (zie figuur 10), bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand en dit zal dekzand betreffen. Grof zand en/of grind is binnen 1,2 m -mv aanwezig en zullen afzettingen betreffen die tot het kameterras behoren. Holtpodzolgronden zijn kalkloze en vaak grindrijke zandgronden die onder natuurlijke omstandigheden een dunne humushoudende bovengrond (A-horizont van 15-30 cm) al dan niet in combinatie met een dunne uitspoelingslaag (AE-horizont) hebben ontwikkeld. Deze grijszwart gekleurde A-horizont of AE-horizont is gelegen op een oranjebeige tot oranjegeel gekleurde laag, waarin humuszuren en vaak al enige ijzerverbindingen zijn ingespoeld over een diepte van 50 tot 60 cm. Deze inspoelingslaag gaat geleidelijk over in de meestal grofzandige ondergrond die nog weinig door bodemvorming is veranderd (C-horizont). De holtpodzolgronden worden veel gevonden op de stuwwalresten in het midden en oosten van Nederland en liggen daardoor meestal relatief hoog. De grondwaterstand is meestal zeer laag, zodat de vegetatie en landbouwgewassen vooral afhankelijk zijn van het "hangwater" dat na neerslag tussen de bodempori-

⁸ Willemse, 2006.

en achterblijft. De gronden zijn dus zeer droogtegevoelig en dat is tevens de reden waarom er vaak bosvegetatie op deze gronden voorkomt. Voor landbouw waren deze gronden meestal niet geschikt, tenzij ze langere tijd bemest werden met organische stof (eerdgronden, betere vochthuishouding).

Uit het verkennend booronderzoek uit 2021 is gebleken dat de bodem in grote delen van het plangebied verstoord is. De verstoring rijkt tot circa 47 cm -mv en heeft daarmee een waarschijnlijk het archeologisch sporenniveau in de top van de C-horizont– als aanwezig- verstoord. Alleen in het oostelijk deel is een deel van de BC-horizont, mogelijk bewaard gebleven. Dit beeld laat een verslechtering zien van de bodem sinds booronderzoek in 2011. Tijdens dit onderzoek werd in meerdere boringen een restant BC-horizont aangetroffen en lag de top van de C-horizont gemiddeld op een diepte van 37 cm -mv.

Regionale archeologische context (figuur 7, 8, 9)

Op basis van de hierboven behandelde landschappelijke en bodemkundige kenmerken zal het plangebied een voldoende gunstige ligging hebben gehad voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzittingslocatie (jachtkampementen). Dekzandwelingen zijn gebieden die wat betreft hoogteligging, reliëf en bodemvochtigheid een tussenpositie innemen in het dekzandlandschap. Het gaat meestal om relatief uitgestrekte en homogene, zwak golvende gebieden, opgebouwd uit Jong Dekzand. Vanwege hun gevarieerde ligging en goede bewoonbaarheid zijn vooral de hogere dekzandruggen en -koppen, maar ook de lagere dekzandwelingen reeds vanaf het Laat-Paleolithicum als woonplaats, begraafplaats en/of akkerland gekozen. Vrijwel alle vindplaatsen in dekzandlandschappen liggen binnen deze eenheden. Het gebrek aan water in de directe nabijheid van het plangebied vormde mogelijk wel een belemmering voor het plangebied om te fungeren als woonplaats.

Volgens de archeologische kenniskaart van de gemeente Apeldoorn⁹ ligt het plangebied in een gebied met een hoge en middelhoge archeologische verwachting (figuur 8). Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn¹⁰ wordt aangegeven dat het plangebied in een gebied ligt met beleids categorie 4 (figuur 7). In deze categorie vallen de terreinen die op de archeologische kenniskaart een middelhoge en hoge archeologische verwachting bezitten. Deze twee indicaties zijn samengevoegd, om een te grote hoeveelheid categorieën en dus regels te voorkomen en omdat het onderscheid in deze twee categorieën nog niet met genoeg onderzoek gestaafd is. In deze gebieden wordt verspreide begraving, bewoning en landgebruik voorafgaande aan de dorpsvorming in de Late-Middeleeuwen verwacht.

In de omgeving van het plangebied liggen verschillende archeologische waarden (figuur 8 en 9). Binnen een straal van 500 meter bevinden zich vijf (vermoedelijke) grafheuvels uit de periode Laat-Neolithicum - Bronstijd (Archis 2 waarnemingsnrs. 42223, 42449, 42470, 42471 en 415334). Volgens de heer Nieuwehuize, verbonden aan de Archeologische Werkgroep Apeldoorn, zijn deze grafheuvels niet meer in het huidige landschap als zodanig herkenbaar. Een van de grafheuvels is in 2009 onderzocht (waarnemingsnr. 415334). Hiervan is vastgesteld dat de helft van de grafheuvel is vergraven. Vermoedelijk betreffen de waarnemingsnrs. 42449 en 415334 één en dezelfde grafheuvel. Op circa 170 m ten oosten van het plangebied is in 2009 door middel van metaaldetectie een bronzen hielbijl gevonden uit de Midden-Bronstijd. Op circa 450 m ten zuidoosten van het plangebied zijn twee waarnemingen bekend: een Tsjonger-spits uit het Paleolithicum en een vuurstenen artefact uit het Mesolithicum. Binnen het plangebied zijn tot op heden (nog) geen waarnemingen bekend.

⁹ Van Heeringen *et al.*, 2012.

¹⁰ Gemeente Apeldoorn, 2015.

Op ongeveer 500 m ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 11607, figuur 8 en 9). Het betreft de Mottenkuil, een depressie waar voornamelijk sporen van bewoning uit het Neolithicum zijn aangetroffen. Het plangebied ligt zelf niet binnen een archeologisch bekend monument.

Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied bevinden zich vier onderzoeksmeldingen (zie tabel I, figuur 9). Een groot gebied ten noorden van het plangebied is onderzocht in een bureauonderzoek. Vervolgonderzoek is geadviseerd maar heeft nog niet plaats gevonden. Twee booronderzoeken, waarvan één vervolgd is met een proefsleuvenonderzoek ten oosten van het plangebied, leverde ondanks de aanwezigheid van een (deels) intacte bodem, geen archeologische waarnemingen op. In de onderstaande tabel zijn de onderzoeken kort samengevat.

Tabel I: Onderzoeksmeldingen in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Zaakidentificatienummer	Afstand tot plangebied	Soort onderzoek	resultaat	Opmerkingen
2263548100	50 m noord	Bureauonderzoek	Vervolg noodzakelijk in gebieden met middelhoge tot hoge verwachting	Nog geen vervolg uitgevoerd
2484216100	Grenzend aan oostzijde plangebied	Booronderzoek	Geen vervolg geadviseerd	
3992161100	200 m oost	Bureauonderzoek en verkennend Booronderzoek	Vervolg geadviseerd voor locaties met hoge verwachting op bodemverstoring	Vervolgens proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (4558887100)
4558887100	200 m oost	Inventariserend onderzoek proefsleuven (IVO-P)	Geen vervolg geadviseerd	

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

Tot het begin van de 20^e eeuw bestond het plangebied uit onontgonnen 'wildernis' (figuur 11). Het terrein werd voor zijn ontginning wel gebruikt, met name voor militaire doeleinden. Ten noorden van het plangebied werd in opdracht van Koning Lodewijk Napoleon in 1808/1809 de Amersfoortseweg aangelegd. In het tweede kwart van de 19^e eeuw werd ten noorden van het plangebied een legerkamp gesticht (figuur 12). Enkele decennia later werd besloten dit legerkamp om te vormen tot een militair oefenkamp. Dit gebied is ook vandaag de dag nog onderdeel van defensie. De ingebruikname vond plaats op 21 augustus 1860. Op de topografische kaart van 1909 is zichtbaar dat ten zuidwesten van het plangebied schietbanen waren aangelegd (figuur 13). Van deze schietbanen is nu niets meer te zien.

Begin 20^e eeuw werd het heidegebied ontgonnen en omgezet in landbouwareaal. De ontginning is voor het eerst zichtbaar op de topografische kaart uit 1931 (figuur 14). De perceelvorm is sinds de ontginning niet meer gewijzigd.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Aard en ouderdom van de vindplaatsen zijn onbekend. Op basis van de resultaten van het eerder beschreven archeologisch vooronderzoek blijkt dat de verwachting voor de te onderzoeken terreindelen (middel)hoog is voor de aanwezigheid van archeologische resten en/of sporen uit de perioden Laat-Paleolithicum t/m Middeleeuwen.

Gedurende alle periodes was het gebied geschikt voor permanente bewoning en kunnen er resten van nederzettingen of begravingen aanwezig zijn. Er is een hogere verwachting voor archeologische waarden uit het Neolithicum en de Bronstijd, omdat er uit deze perioden meerdere vindplaatsen in de omgeving bekend zijn. Archeologische indicatoren hiervan kunnen bestaan uit scherven aardewerk, vuur- en natuurstenen artefacten, houtskool, verbrand bot, etc. Grondsporen kunnen voorkomen in de vorm van (paal) kuilen, greppels, haardkuilen, waterputten of graven.

Onverbrand organisch materiaal zal vanwege de slechte conserveringsomstandigheden van zand, niet of nauwelijks voorkomen. Diepe sporen zoals waterputten kunnen wel organisch materiaal bevatten. Archeologische sporen zullen zich het duidelijkst aftekenen in de tot van de C-horizont. Vondsten kunnen echter al vanaf het maaiveld voorkomen.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Begrenzing en oppervlakte van de totale vindplaats (dus ook buiten het plangebied)
Onbekend.

Vindplaatsen kunnen vanaf enkele meters groot zijn. Omdat zowel het plangebied als de omgeving van het plangebied was geschikt voor bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum kunnen eventueel aanwezige vindplaatsen kunnen zich dan ook tot buiten het plangebied uitstrekken.

*Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats **binnen** het plangebied*
Onbekend.

Binnen het gehele plangebied is kans op het aantreffen van een archeologische vindplaats vanaf enkele meters groot.

Omdat de top van de C-horizont aantoonbaar is aangetast door agrarische activiteiten in recente periodes zullen archeologische vondstcomplexen die in de top van het dekzand worden verwacht zoals vuursteenstrooiingen, (grotendeels) verdwenen zijn. Mogelijk aanwezige archeologische sporen zullen met name diepere sporen betreffen, gerelateerd aan nederzettingen of begravingen.

4.4 Structuren en sporen

Op grond van het archeologische vooronderzoek blijkt dat resten van bewoning in het plangebied terug kunnen gaan tot in het Paleolithicum. De verwachte resten kunnen onder meer bestaan uit vuursteenstrooiingen, akkerlagen, nederzettingssporen, grafvelden en rituele plaatsen. De verwachte grondsporen kunnen bestaan uit paalsporen, muurresten, uitbraaksleuven, beer- en/ of waterputten, afvalkuilen en perceelsscheidingen.

4.5 Anorganische artefacten

Er kunnen anorganische vondsten worden verwacht die verband houden met (kortstondige) Steentijd bewoning, laatprehistorische en middeleeuwse bewoning (Landbouwers). Dit kunnen voorwerpen zijn van keramiek (gebruiks aardewerk, dakpannen, huttenleem, bakstenen), glas, metaal (klapperstenen), vuursteen en natuursteen (waaronder leisteen en tefriet).

4.6 Organische artefacten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen ook vergankelijke objecten van organisch materiaal verwacht worden, zoals been, dierlijk en menselijk botmateriaal, hout, textiel en leer.

Als algemene vuistregel kan worden gesteld dat in die gebiedsdelen waar in een gedeelte van het jaar de gemiddeld laagste grondwaterspiegel dieper is dan 120 cm -mv en de bodem sterk ontkalkt is, er weinig of geen goed geconserveerde organische artefacten in onverkoolde toestand worden verwacht. In deze gebiedsdelen zijn die enkel bewaard in verkoolde toestand, maar de mate van conservering zal wisselend zijn. In die gebiedsdelen waar de laagste grondwaterspiegel hoger is dan 120 cm -mv, kunnen organische artefacten daarentegen goed geconserveerd zijn - al dan niet in verkoolde toestand. Verder is de conservering van organisch materiaal in het algemeen beter in diep ingegraven grondsporen, al dan niet in gebiedsdelen met een ontkalkte bodem. Gezien de landschappelijke ligging van het plangebied en grondwatertrap VIII is het niet waarschijnlijk dat organisch materiaal buiten diep ingegraven grondsporen goed is geconserveerd.

4.7 Archeozoölogische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten

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. Waar het grondwater permanent aanwezig is, zijn archeozoölogische resten, menselijk botmateriaal en -botanische resten in het algemeen redelijk tot goed geconserveerd. Gezien de archeologische context worden in het algemeen veel van dergelijke resten verwacht, maar of dit daadwerkelijk het geval is, is afhankelijk van factoren als geomorfologie, textuur van de bodem, ontwatering, aanwezigheid van waterkerende lagen en datering. Gezien de landschappelijke ligging van het plangebied en grondwatertrap VIII, is het niet waarschijnlijk dat organisch materiaal buiten diep ingegraven grondsporen goed is geconserveerd.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Op basis van de resultaten van het recentelijk uitgevoerde verkennend booronderzoek blijkt dat het terrein grotendeels is verstoord tot een diepte van gemiddeld 47 cm -mv. Slechts plaatselijk, met name in het niet te onderzoeken oostelijk deel van het plangebied, is nog een restant van de BC-horizont aanwezig. Archeologische sporen, indien aanwezig, zullen meest zichtbaar zijn in de top van de BC-/C-horizont en worden hier op een diepte verwacht van circa 47 cm -mv. Eventuele vondsten zullen verspreid zijn geraakt in de bovenliggende grond.

4.9 Gaafheid en conservering

Structuren, sporen, vondsten, archeozoölogische en botanische resten.

De gaafheid en conservering van mogelijk aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied wordt laag geschat. Er is géén sprake van een plaggende als conserverende laag. Daarnaast hebben bodemversturende ingrepen/agrarisch bewerking tot in de C-horizont plaatsgevonden. Het archeologisch potentiële sporenniveau is dan ook mogelijk verstoord. Van archeologische resten van Jagers-Verzamelaars in de vorm van vuursteenstrooiingen wordt verwacht dat een eventueel vuursteenvondstenniveau door de agrarische bewerking van het terrein niet meer of slechts gedeeltelijk intact aanwezig zal zijn. De potentie voor de aanwezigheid van in situ liggende archeologische resten uit de Steentijd wordt dan ook laag geacht.

Door de relatief lage grondwaterspiegel zal eventueel aanwezig organisch vondstmateriaal (archeozoölogische en botanische resten) niet tot slecht geconserveerd zijn en deze resten zullen waarschijnlijk alleen worden aangetroffen in diepe en vochtige sporen. Over de precieze gaafheid en conservering van de mogelijke structuren, sporen, vondsten, archeozoölogische en botanische resten kan niet veel worden gezegd. Dit zal het gravend onderzoek moeten uitwijzen.

5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. Het IVO-P gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Belangrijk is dat op basis van het inventariserend veldonderzoek een beslissing kan worden genomen of verder archeologisch (voor)onderzoek in het gebied noodzakelijk en verantwoord is.

5.2 Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders

Het in dit PvE omschreven onderzoek is inventariserend van karakter en heeft niet als primair doel voort te bouwen op de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie. Bij een eventueel vervolgonderzoek kan het onderzoek bijdragen aan de de NOaA en ook de Kennisagenda Gelderland. Het plangebied valt onder de regio Utrechts-Gelderszandgebied. Welke thema's relevant zullen zijn, is afhankelijk van de aard van de vindplaatsen die aangetroffen worden.

5.3 Vraagstelling

De belangrijkste vraagstelling betreft het toetsen van de archeologische verwachting. Bij het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven dienen de onderstaande onderzoeksvragen te worden beantwoord.

5.4 Onderzoeksvragen

Bij het Inventariserend veldonderzoek Proefsleuvenonderzoek dienen de volgende vragen een rol te spelen:

Karterende fase

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
2. Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
3. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?
4. In welke mate is het onderzoeksgebied verstoord?

Waarderende fase

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

5. Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
6. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - de ligging (inclusief diepteligging)
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - het type en de functie van de sites of off-site-patronen
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - de ouderdom van de cultuurlaag? (indien aanwezig)
 - de vondst- en spoordichtheid
 - de stratigrafie voor zover aanwezig
 - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie

- wanneer zijn vindplaatsen in onbruik geraakt?
- 7. Is er sprake van (een) (behoudenswaardige) vindplaats(en)? Licht dit toe.
- 8. Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?
- 9. Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
- 10. Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
- 11. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio Uddel aanscherpen?
- 12. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

Landschap en bodem

- 13. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
- 14. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
- 15. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?
- 16. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA versie 4.1, bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

5.5 Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het archeologisch proefsleuvenonderzoek dient een aanbeveling te worden gedaan betreffende een archeologisch verantwoorde omgang met het plangebied. Met betrekking tot die omgang zijn er drie opties:

- behoud *in situ*;
- definitief onderzoek;
- vrijgeven.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de bevoegde overheid een selectiebesluit te kunnen maken.

6 STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie

In aanvulling op de richtlijnen in de vigerende versie van de KNA:

De onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord door middel van een proefsleuvenonderzoek. Het uitgangspunt is een vindplaatsgerichte benadering. Door middel van het proefsleuvenonderzoek moet inzicht worden verkregen in onder andere de aan- of afwezigheid en gaafheid van grondsporen en vondstconcentraties en de aan- of afwezigheid en conservering van paleo-ecologische resten.

Het team dat het proefsleuvenonderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA Archeoloog die ervaring heeft met onderzoek in het Utrechts-Gelders zandgebied, of in vergelijkbare regio's. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door een KNA Archeoloog als dagelijks wetenschappelijk leider die ervaring heeft met onderzoek in het Utrechts-Gelders zandgebied, of in vergelijkbare regio's, bijgestaan door minimaal een veldtechnicus/archeoloog. De aanleg van het eerste vlak gebeurt in aanwezigheid van de Senior KNA Archeoloog.

In het onderzoeksgebied worden 10 proefsleuven aangelegd van 4 x 50 meter (figuur 16). Hiermee wordt 2.000 m², 5,0 % van het plangebied onderzocht. Met het plaatsen van de proefsleuven wordt rekening gehouden met de locaties van de toekomstige bodemingrepen.

6.2 Methoden en technieken

Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA versie 4.1.

Voorwerk

- Het schrijven van een Plan van Aanpak (PvA) (KNA-specificatie OS01); dit is een handleiding voor het onderzoek.
- Het doen van de onderzoeksmelding bij het centrale systeem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) door het aanvragen van een OM-NR.
- Het definitieve PvE wordt door de uitvoerder per email en vóór aanvang van het onderzoek, ter kennisgeving naar de depothouder gestuurd.
- Uiterlijk 10 dagen voor aanvang van het veldwerk wordt het bevoegd gezag op de hoogte gebracht van de startdatum.

Veldwerk

- Er wordt uitgegaan van een onderzoek met een standaard complexiteit. Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA-specificaties OS02 t/m OS 09.
- In principe wordt, verspreid over het terrein, een totaal van 2.000 m² aan proefsleuven aangelegd. Hiermee wordt minstens 5,0 % van het plangebied onderzocht. Er worden 10 sleuven van 4 x 50 meter aangelegd. Indien het voor de beantwoording van de onderzoeksvragen nodig blijkt, kan het archeologisch onderzoek uitgebreid worden met maximaal 500 m², bijvoorbeeld voor het vaststellen van de aard en begrenzing van de vindplaatsen.
- Het graafwerk wordt uitgevoerd door een machinist die ervaring heeft met archeologisch werk. Indien deze niet voorhanden is dient de machinist extra goed geïnstrueerd en begeleid te worden door de Senior KNA Archeoloog.
- Er wordt gewerkt met een machine met voldoende capaciteit die is voorzien van een zogenaamde gladde bak.
- De proefsleuven wordt laagsgewijs verdiept totdat het niveau is bereikt waarop de verwachte grondsporen zichtbaar worden.
- Zodra archeologische sporen worden aangetroffen, zal een leesbaar vlak moeten worden aangelegd.

- Er wordt uitgegaan van de aanleg van één vlak. Mocht het noodzakelijk zijn om een tweede vlak aan te leggen dan dienen de sporen in het eerste vlak afgewerkt te zijn.
- Mochten er geen sporen aanwezig zijn, dan wordt verdiept tot 30 cm in de ongestoorde grond.
- De bouwvoor wordt gescheiden gehouden van de overige grond en als laatste teruggestort.
- In verband met de mogelijkheid dat de mogelijke vindplaats(en) behouden blijft/blijven, *ex-situ*, mag het graafwerk niet destructiever zijn dan strikt noodzakelijk.
- Archeologisch relevante structuren mogen niet worden verwijderd.
- Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder het terrein en omgeving bij aanvang van het werk, de vlakken, de profielen, de grondsporen in het vlak en de coupes. Tevens worden er van belangwekkende en/of kwetsbare vondsten op de plaats van aantreffen foto's gemaakt. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto's gemaakt.
- De algemene velddocumentatie bestaat uit de registratie en documentatie van de werkzaamheden in het veld, met name de administratieve zijde daarvan. Dit omvat tevens het digitale gegevensbeheer van de velddocumentatie. De spoorformulieren worden ingevoerd zodat een database ontstaat van de primaire veldgegevens.
- Tijdens het onderzoek wordt materiaal met diagnostische kenmerken verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de bodemlagen.
- Vondsten gedaan bij de aanleg van de proefsleuven worden in vakken van 4 x 5 meter per bodemlaag verzameld.
- Vondsten afkomstig van en uit sporen, worden per spoor en vulling geregistreerd.
- Stortvondsten worden per proefsleuf onder een vondstnummer verzameld.
- Bijzondere vondsten dienen apart te worden ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer te worden geregistreerd.
- Ook bijzondere deposities binnen sporen worden afzonderlijk geregistreerd door middel van fotografie en tekening. Het materiaal zelf wordt individueel (X-, Y- en Z-waarde) en gescheiden van het overige vondstmateriaal in het spoor verzameld.
- Tijdens de ontgravingswerkzaamheden wordt per haal van de graafmachine het dan voorliggende vlak met een metaaldetector gecontroleerd op de aanwezigheid van metalen voorwerpen. Dit geldt eveneens voor de uitgekomen grond.
- De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een hierin ervaren medewerker.
- Metaalvondsten in het vlak en in sporen worden als puntvondst ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.
- Daarnaast dient de stort met een metaaldetector te worden onderzocht.
- Bij het waterpassen van het vlak om de 5 m, wordt telkens ook het maaiveld direct buiten de proefsleuven meegenomen.
- De verschillende vondstcategorieën worden zodanig verpakt, dat de conditie van het materiaal zo goed mogelijk blijft. Registratie vindt plaats op een vondstenlijst. Registratie en inventarisatie van het vondstmateriaal gebeurt direct na afronding van het veldwerk.
- Alle aanpassingen van het proefsleuvenonderzoek gebeuren te allen tijde in overleg met de voor het project verantwoordelijke Senior KNA Archeoloog en de bevoegde overheid.
- Er wordt vooralsnog niet uitgegaan van specialistisch onderzoek in het veld. Indien dit noodzakelijk blijkt, dan alleen na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Bij het aantreffen van meer dan drie stuks bewerkt vuursteen in situ in een vak van 4 x 4 meter, dient er rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een vuursteenconcentratie. In een dergelijk geval worden verspreid over de vermoede concentratie vier megaboringen gezet, diameter 15 cm. De grond wordt gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het boren vindt plaats tot een diepte waarop in twee achtereenvolgende boringen geen artefacten meer worden aangetroffen. Bij positieve resultaten wordt het vlak niet verder verdiept, omdat een vuursteenvindplaats met een andere opgravingsstrategie moet worden opgegraven.

- Indien de proefsleuven leeg zijn, wordt alleen de putgrens getekend en de NAP-hoogtes van het vlak en het maaiveld direct langs van de rand van de werkputten bepaald.
- Na documentatie worden de proefsleuven weer gedicht.

6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

Kwetsbare vondsten en monsters dienen behandeld te worden conform OS11/OS11wb en de KNA-Leidraad “Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.” In gevallen van kwetsbaar materiaal waarbij direct ernstig informatieverlies kan optreden, dient een specialist betrokken te worden.

6.4 Structuren en grondsporen

- Er dient te worden gewerkt conform KNA-specificatie OS03 t/m OS09 (opgraven).
- De sporen worden getekend; de vlakken op schaal 1:50 en de eventuele coupetekeningen en profielen op schaal 1:20, graven op schaal 1:10. Verder worden de sporen gefotografeerd en wordt de hoogte ten opzichte van NAP bepaald. De vlakken mogen ook met een GPS, Total Station of een daarvoor geschikte drone gedocumenteerd worden.
- Sporen in het vlak worden gedocumenteerd; de geïdentificeerde sporen worden beschreven en vastgelegd in dag- en weekrapporten en op daartoe geëigende formulieren, conform KNA versie 4.1.
- Van de aangetroffen sporen wordt een aantal gecoupeerd met als doel de kwaliteit vast te stellen. De sporen worden vooralsnog niet afgewerkt.
- Greppels en geïsoleerde sporen worden gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Grondsporen die deel uit maken van een (gebouw)structuur of grote concentraties grondsporen dienen daarentegen in eerste instantie alleen (selectief) te worden gecoupeerd en niet te worden afgewerkt. Dit heeft als doel de datering en de conservering zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen, waarbij de archeologische resten zoveel mogelijk intact gehouden worden. Dit ter beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Indien sporen van ijzerwinning wordt aangetroffen (ijzeroven, kuil met ijzerlakken, etc.), dan dient voor determinatie een hiervoor geschikte specialist te worden ingezet. Voorafgaand dient hierover eerst overleg plaats te vinden met bevoegd gezag.
- Aangetroffen graven (inhumaties/crematies) worden gedocumenteerd conform KNA versie 4.1, de graven worden niet geborgen.
- Aangetroffen funderingen, vloeren en water- of beerputten dienen aanvankelijk behouden te blijven.
- Alle aangetroffen sporen, van voor 1946, worden gecoupeerd en na documentatie afgewerkt.
- De coupes dienen individueel gewaterpast te worden.
- Splitsingen en oversnijdingen van sporen dienen op een dusdanige manier vastgelegd en onderzocht te worden, dat een eventuele fasering vastgesteld kan worden. Vondsten afkomstig uit dergelijke sporen worden per spoor en eventueel daarin te onderscheiden vullingen verzameld.
- De gevonden lagen, grondsporen en structuren dienen zo mogelijk per periode te worden beschreven. De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de vraagstellingen. Tevens dienen ze te worden meegenomen in de interpretatie en conclusie(s).
- De vulling van sporen uit de Steentijd dient te worden gezeefd over een maaswijdte van 3 mm.
- Muurwerk moet worden ingemeten, gefotografeerd en onderzocht op constructieve aard, omvang en ouderdom conform KNA versie 4.1. Baksteengrootte, metselverband en tienlaagsmaat dient genoteerd te worden, indien aanwezig.
- Bodemlagen moeten ten opzichte van eventueel muurwerk afzonderlijk worden beoordeeld.
- Bij putten dient het onderscheid gemaakt te worden tussen water-, afval- en beerputten. Indien de vulling een vondstcomplex bevat, wordt materiaal met diagnostische kenmerken verzameld.
- Kansrijke sporen worden bemonsterd.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het aardwetenschappelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een fysisch-geograaf of een archeoloog met aantoonbare ervaring op de hier verwachte bodem en geologie. Van de proefsleuven dient een lengte profiel te worden onderzocht op mogelijke verstoringen, het bewoningsniveau en de mate waarin de eventuele vindplaats is opgenomen in de enkeerdgrond/de bouwvoor. Van het lengteprofiel wordt om de 25 meter een profielkolom van een 1 m breed tot 30 cm in de schone C aangelegd en gedocumenteerd. Mochten er tussen de kolommen grote verschillen zitten dan dient het tussenliggende deel aangelegd en gedocumenteerd te worden om overgangen vast te leggen. Er dienen minimaal 3 profielopnames per proefsleuf te worden gedocumenteerd.

6.6 Anorganische artefacten

- Archeologisch relevante artefacten die worden aangetroffen worden verzameld. Indien mogelijk worden verschillende lagen van elkaar gescheiden. Spoorvondsten worden per spoor verzameld. Stortvondsten worden onder één nummer per proefsleuf verzameld.
- Archeologisch relevante vondsten en/of vondststrooiingen en/of clusters artefacten worden ter plaatse ingemeten en voorzien van een X-, Y-, en Z-waarden.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 4.1.
- Omdat nog niet bekend is hoeveel – en welke – archeologische vondsten en resten er zullen worden aangetroffen, is het niet mogelijk om een verantwoorde inschatting te maken van het aantal te verwachten kwetsbare vondsten en monsters. Daarom is, in overeenstemming met de KNA 4.1, Protocol 4001, PS07, er voor gekozen om voor de conservering van kwetsbaar vondstmateriaal een voorlopige stelpost op te nemen van € 1.000 (ex. BTW).¹¹
- Bij de vondst van bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.
- Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van wat er verwacht wordt of kan worden, is overleg nodig tussen de bevoegde overheid, de opdrachtgever en de depothouder, op aangeven van de opdrachtnemer. De depothouder maakt zijn wensen ten aanzien van selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan de opdrachtgever. Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide extra kosten aan bod. De opdrachtnemer wordt over de uitkomsten van het overleg geïnformeerd door de bevoegde overheid. Zo nodig informeert de depothouder (/eigenaar) tevens de depotbeheerder. Binnen twee dagen vanaf het moment van aantoonbaar melden/persoonlijk contact met/bij de depothouder dient een reactie ten aanzien van het wel/niet meenemen van het materiaal door de depothouder te zijn gegeven. Bij het uitblijven van een reactie binnen de afgesproken termijn mogen de overige partijen beslissen of zij het materiaal wel/niet uit het veld meenemen.
- Uitzondering op het bovenstaande vormt de materiaalcategorie 'bouwmateriaal, onversierd'; dit kan meteen in het veld door de uitvoerende archeologen representatief worden geselecteerd.

6.7 Organische artefacten

- Archeologisch relevante artefacten die worden aangetroffen, worden verzameld. Indien mogelijk worden vondsten uit verschillende lagen van elkaar gescheiden. Spoorvondsten worden per spoor verzameld. Stortvondsten worden onder één nummer per proefsleuf verzameld.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 4.1.

¹¹ Dit is een indicatieve prijs waaraan geen rechten ontleend kunnen worden.

- 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.
- Bij de vondst van bijzondere organische artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking en conservering ter hand genomen wordt.
- Voor conservering dient de opdrachtgever rekening te houden met een stelpost van € 1.000,-.¹²

6.8 Archeozoölogische en -botanische resten

- Uit relevante, kansrijke contexten (bijvoorbeeld sporen of vondststroeringen met veel verkoold materiaal en andere paleo-ecologische resten) dienen monsters genomen te worden ten behoeve van analyse door specialisten (archeobotanisch onderzoek).
- Monsternamen ten behoeve van absolute dateringsmethoden gebeurt uitsluitend indien de aangetroffen archeologische sporen en materialen niet op andere wijze te dateren zijn.
- De monsters worden nog niet gezeefd. In overleg met de bevoegde overheid en de opdrachtgever zal worden bepaald of analyse van de monsters noodzakelijk is.
- Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de voorgenoemde onderzoeksvragen.
- Deze werkzaamheden dienen als verrekenbare post te worden opgenomen.

6.9 Overige resten

Ter beantwoording van de onderzoeksvragen dienen relevante monsters genomen te worden voor onder meer micromorfologisch, botanisch, diatomeeën, mijten, insecten onderzoek, pollen en nonpaleomorf pollen (NPP) analyse en geochemisch onderzoek. Deze monsternamen dienen te geschieden op basis van interpretatie door de Senior KNA archeoloog indien noodzakelijk in samenspraak met de daartoe ter zakekundige specialist.

6.10 Dateringstechnieken

Belangrijke sporen, die niet met behulp van vondsten kunnen worden gedateerd, kunnen, indien zij organisch materiaal bevatten, met behulp van een ¹⁴C-datering worden gedateerd. Daartoe dienen monsters van kansrijke lagen of materialen te worden genomen. Een andere mogelijkheid om de ouderdom vast te stellen, is door middel van Optical Stimulated Luminescence (OSL-datering).

¹² Dit is een indicatieve prijs waaraan geen rechten ontleend kunnen worden.

6.11 Bouwstenen

Een bouwsteen is gedefinieerd als een logische of logistieke informatie-eenheid van de documentatie van een gravend onderzoek. Deze bouwstenen definiëren de wijze van documenteren van de basisgegevens van een specifiek (waarnemings)proces of een specifieke activiteit binnen een archeologisch onderzoek, te weten administratieve (bijvoorbeeld: project en OM-nr) en ruimtelijk-geografische (de positie en ruimtelijke begrenzing). Een bouwsteen, of een combinatie van bouwstenen, kan bijvoorbeeld de vorm hebben van een analoge (papieren) lijst of veldtekening, maar ook van een digitale databasetabel of een kaartlaag in een CAD- of GIS-toepassing.

Van de werkzaamheden in het veld dienen dag- en weekrapporten te worden bijgehouden. Tevens dienen sporen op spoorformulieren, vondsten op vondstformulieren, monsters op monsterformulieren, tekeningen op tekeningformulieren en foto's op fotoformulieren te worden geregistreerd.

6.12 Complexiteit

De complexiteit van het archeologisch onderzoek is standaard. De mogelijkheid van het voorkomen van meerdere perioden is het enige dat het onderzoek gecompliceerd kan maken.

6.13 Beperkingen

Vanwege het inventariserende karakter van het proefsleuvenonderzoek mogen grotere structuren (bijvoorbeeld beschoeiingen, muurresten en putten) niet verwijderd worden. Door deze beperking kan mogelijk niet op alle onderzoeksvragen een duidelijk antwoord gegeven worden. Het nader uitwerken van materiaalgroepen en het conserveren van artefacten gebeurt nadat er een selectie- en waarderingsrapport is geschreven waarin de voorgenomen uitwerkingen worden verwoord en beargumenteerd. Uiteindelijke uitwerking en conservering wordt in overleg met en na goedkeuring van de opdrachtgever en de bevoegde overheid gedaan.

7 UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen

- De structuren en grondsporen worden zodanig uitgewerkt dat de vraagstelling kan worden beantwoord.
- Bij het aantreffen van bijzondere structuren en sporen dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.
- 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.
- Beschrijving structuren en grondsporen:
 - verspreiding en diepteligging;
 - beschrijving aard, fysieke kwaliteit en ouderdom (zo mogelijk).
- De aangetroffen lagen, grondsporen en structuren dienen per periode te worden beschreven. De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de beantwoording van de vragenstellingen. Tevens dienen de lagen, grondsporen en structuren te worden meegenomen in de interpretatie en in de conclusie(s).
- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een allesporenkaart voorzien van het landelijke coördinatengrid en topografie. Daarnaast wordt per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren.

7.2 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke analyse vindt indien mogelijk plaats in het veld op basis van het bestudeerde profiel. Deze analyse zal in de regel worden uitgevoerd door de KNA Archeoloog. De veldgegevens van het vlak en de profielen moeten uitgewerkt worden in tekeningen en kaarten met een overzichtelijke codering conform KNA versie 4.1. De bodemlagen moeten duidelijk worden aangegeven in de profielen met daaraan gekoppeld een (globale) datering.

7.3 Anorganische artefacten

- De primaire vondstverwerking bestaat uit het wassen van vondsten, het administreren van de vondsten per vondstnummer en het scheiden in verschillende materiaalcategorieën.
- De anorganische artefacten dienen te worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
 - Aardewerk: determinatie per periode, eventueel op type.
 - Natuursteen: determinaties op gesteentesoort en op werktuig/gebruikstype.
 - Metaal: op metaalsoort, zo mogelijk op artefacttype en periode.
- Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de bevoegde overheid voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het Archeologisch Basis Register (ABR). 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 ten behoeve van de determinatie, selectie (i.v.m. mogelijke conservering) en screening van de inhoud.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

7.4 Organische artefacten

- Organische artefacten worden door specialisten geanalyseerd tot op het niveau dat noodzakelijk is om de vraagstelling uit het PvE te beantwoorden.
 - Bewerkt hout (artefacten en constructiehout): determinatie op houtsoort, artefacttype, beschrijving van bewerkingssporen, eventueel datering.
 - Bot: determinatie op diersoort, botelement, artefacttype, eventueel datering.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het ABR.
- Vondsten worden beschreven en gewaardeerd.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

7.5 Archeozoologische en -botanische resten

- Voor de specifieke eisen die aan de uitwerking archeozoologische en botanische resten worden gesteld, wordt verwezen naar de KNA versie 4.1. In aanvulling daarop, wanneer het voor het onderzoek relevant is, worden van dateerbare (grond)sporen met mogelijk goed geconserveerd archeologisch materiaal en van relevante vondstlagen (bijvoorbeeld uit beerputten) monsters genomen voor botanisch, ^{14}C , dendrochronologisch en paleo-ecologisch onderzoek.
- Van de kwalitatief goede grondmonsters zal een specialist samen met de KNA Archeoloog de monsters scannen op potentie in relatie tot de beantwoording van de vraagstelling.
- Na afloop van het veldwerk zal in overleg met de opdrachtgever en 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.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van botanische resten en/of archeozoologische resten uit de aangetroffen perioden.
- Het specialistenrapport dient (integraal) in de standaardrapportage te worden opgenomen en geïntegreerd te worden in beantwoording van onderzoeksvragen en synthese van het onderzoek.

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

De beeldrapportage van de uitwerking bestaat (minimaal) uit de volgende afbeeldingen:

- Uitsnede topografische kaart met het onderzoeksgebied.
- Kaarten met de ligging van het plangebied en de belangrijkste structuren en grondsporen.
- Allesporenkaart (ASK), weergegeven per periode.
- Eventueel coupe-/profieltekeningen en/of foto's.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten (na overleg met en goedkeuring van de bevoegde overheid).
- Toevoegen indien relevant: een afbeelding van het plangebied met daarop weergegeven de zones die in aanmerking komen voor behoud in situ/vervolgonderzoek en/of vrijgave.

8 RAPPORTAGE

8.1 Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/evaluatie rapport

- Direct aansluitend aan het veldwerk dient met de uitwerking van de veldgegevens te worden begonnen.
- Na afloop van het veldwerk dienen een evaluatierapport (conform OS12) en selectierapport (conform OS13) opgesteld te worden, met kosten van eventueel meerwerk. Dit plan dient voorgelegd te worden aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid ter goedkeuring.
- Binnen 12 weken na einde van het veldwerk of de goedkeuring van het uitwerkingsplan dient een conceptrapport te worden opgeleverd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken, in het bijzonder wanneer analyse van vondstmateriaal meer tijd vraagt.

8.2 Procedure toetsing standaardrapport door de bevoegde overheid

Opdrachtgever en de bevoegde overheid ontvangen ieder één exemplaar van het conceptrapport ter keuring. De op- en aanmerkingen van beide partijen dienen te worden verwerkt en leiden tot de definitieve versie van het rapport.

8.3 Inhoud standaardrapport

Het rapport dient minimaal de volgende onderdelen te bevatten.

- Een korte samenvatting van de resultaten van het voorgaand onderzoek.
- Een paragraaf waarin staat vermeld wat voor soort plan het betreft, welke ontwikkelingen er gaan plaatsvinden en tot welke diepte verstoring gaat plaatsvinden en in welke fase van de planprocedure het plan zich bevindt.
- Een overzichtskaart - met landelijke coördinaten - met de begrenzingen van het plangebied (minimaal 1:25.000).
- Een gedetailleerde (overzichts)kaart - met landelijke coördinaten - met de ligging van de proefsleuven, waarop de hoofdstructuren van de archeologische sites herkenbaar staan aangegeven.
- Een kaart van het plangebied waarop:
 - het areaal van de archeologische sites staat aangegeven (indien van toepassing)
 - het areaal van verstoorte bodemprofielen in het plangebied staat aangegeven (indien van toepassing)
- Een paragraaf met (verantwoording) methode en technieken.
- Een paragraaf met de vraagstelling en de doelstelling van het archeologisch onderzoek.
- Een paragraaf over eerder gedane archeologische vondsten in het plangebied of in de nabijheid van het plangebied.
- Een paragraaf over de fysische-geografie van het plangebied.
- De resultaten van het onderzoek dienen te worden geleverd in de vorm van een standaardrapport inclusief vlaktekeningen (zie hieronder) en indien noodzakelijk profieltekeningen, vondstenlijsten (zie hieronder), sporenlijsten (zie hieronder) en monsterlijsten.
- De vlaktekeningen van de proefsleuven - met landelijke coördinaten - waarop de grondsporen (uitgesplitst naar periode) herkenbaar staan afgebeeld inclusief hun nummer.
- Relevante coupetekeningen en/of foto's.
- De vondstenlijst waarin per archeologisch artefact (AF) staat aangegeven:
 1. het spoor waarin het AF is aangetroffen,
 2. de conserveringstoestand van het AF (verbrand, vorst schade, geërodeerd, etc.),
 3. de determinatie,
 4. de datering van het AF en
 5. een beschrijving van het AF (l. x b. x h., baksel/materiaal, versiering, bewerkingssporen, etc.).

- De sporenlijst waarin staat aangegeven:
 1. het soort spoor,
 2. de (conserverings-)toestand van het spoor,
 3. de datering van spoor en
 4. welke vondstnummers er in aanwezig zijn.
- Een paragraaf van vindplaatsbeschrijvingen met daarin in ieder geval de volgende thema's: de omvang en ligging, de datering, de vondstomstandigheden, de aard van de vondsten, de conservering en de diepteligging.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten.
- De eventuele beperkingen van de toegepaste methode.
- Een paragraaf met de antwoorden op de onderzoeksvragen
- Een waardering van de nieuwe sites volgens de KNA versie 4.1.
- Een paragraaf met conclusies en aanbevelingen ten aanzien van mogelijk vervolgonderzoek.

8.4 Kwaliteit

- De auteurs zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van de rapportage.
- Het archeologische onderzoek vindt plaats op basis van zorgvuldigheid, betrouwbaarheid, controlebaarheid en maatschappelijk integer handelen.
- Aanbevelingen en waardeoordelen van de auteurs zijn onafhankelijk ten opzichte van alle partijen en niet onderhevig aan goedkeuring van de opdrachtgever en/of de bevoegde overheid.
- De opdrachtgever kan geen eisen stellen of beperkingen opleggen aan de inhoud, de conclusies en de aanbevelingen.
- De bevoegde overheid kan alleen verbeteringen eisen bij aantoonbare tekortkomingen in de wetenschappelijke kwaliteit van de verslaglegging. Wanneer toetsende overheid en auteur tot verschillende conclusies komen, worden beide met wetenschappelijke argumentatie in het eindrapport weergegeven.

8.5 Verschijning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport

- Het rapport wordt uitgegeven door de uitvoerende instantie en in de huisstijl van deze instantie.
- Van het conceptrapport wordt één exemplaar aan de opdrachtgever geleverd en één exemplaar aan de bevoegde overheid. De opdrachtgever wordt in de gelegenheid gesteld commentaar te leveren op de rapportage. De bevoegde overheid zal het rapport toetsen aan het PvE en de KNA 4.1.
- Na verwerking van eventuele op- of aanmerkingen wordt het definitieve rapport opgeleverd.
- De rapportage wordt uiterlijk binnen acht weken na ontvangst van opmerkingen door de bevoegde overheid definitief opgeleverd. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken.
- De resultaten van het onderzoek dienen een brede toegankelijkheid te krijgen. Na het verwerken van opmerkingen zal het standaardrapport digitaal worden verstuurd aan de opdrachtgever, de Gemeente Apeldoorn, het CODA Archief en Bibliotheek, het Provinciaal Depot Bodemvondsten Gelderland, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en de AWA (Archeologische Werkgroep Apeldoorn).

9 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

9.1 Selectie materiaal voor uitwerking

De selectie van vondsten en monsters wordt gedaan in het licht van de vraagstelling, onder verantwoording van de Senior KNA Archeoloog. De gemaakte selectie wordt in het selectierapport beschreven.

9.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

- Alle organische en anorganische artefacten die hiervoor in aanmerking komen, zoals houten en leren objecten en metalen voorwerpen, dienen te worden geconserveerd. Hiervan kan alleen worden afgeweken met instemming van de eigenaar van de vondsten, de provincie. De Senior KNA Archeoloog kan een voorstel tot de selectie maken, waarin hij op onderbouwde wijze aangeeft, waarom bepaalde voorwerpen niet hoeven te worden gedeponerd. Als het depot daarmee instemt kunnen deze voorwerpen verwijderd worden. Voorwerpen die niet gedeponerd worden hoeven niet geconserveerd te worden.
- Tijdelijke opslag van geselecteerde vondsten dient zo te geschieden conform OS11 en OS11b.
- (Eerste) selectie vindt plaats door de uitvoerende instantie (Senior KNA Archeoloog, dan wel materiaalspecialist).

9.3 Selectie materiaal voor conservering

- In overleg met de bevoegde overheid en het depot wordt bepaald welke voorwerpen voor conservering in aanmerking komen.
- Voor de conservering gelden bovendien de aanleveringseisen van het Archeologisch Depot van de provincie Gelderland.

10 DEPONERING

10.1 Eisen betreffende depot

- Alle vondsten zijn vanaf het moment van vinden eigendom van de provincie (Erfgoedwet Artikel 5.7. Eigendom van archeologische vondsten), tenzij zij gedaan zijn in een gemeente met een eigen erkend depot (zie ook Erfgoedwet Artikel 5.7. Eigendom van archeologische vondsten) dan wel van de Staat, indien zij buiten het grondgebied van enige gemeente zijn gevonden. In deze gevallen valt het eigendom toe aan respectievelijk gemeente of Staat. De projectleider kan na de uitwerking het depot voorstellen een deel van de vondsten te selecteren voor definitieve verwijdering uit de collectie, mits wetenschappelijk verantwoord en op advies van een deskundige specialist. De selectie dient representatief te zijn voor het geheel van het verzameld materiaal binnen de aangetroffen materiaalcategorie. Het is wenselijk om van het materiaal dat wordt verwijderd bepaalde basisinformatie te registreren (zoals aantal, gewicht etc.), alvorens het te deselecteren. Deze representatieve selectie maakt deel uit van het evaluatierapport en dient altijd ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de depothouder (/eigenaar). Het is aan de beheerder van het depot om over de definitieve verwijdering te beslissen. Uitzondering op het bovenstaande vormt de materiaalcategorie 'bouwmateriaal, onversierd'; dit kan meteen in het veld door de uitvoerend archeologen representatief worden geselecteerd.
- Opgegraven vondstcomplexen (onderzoeksdocumentatie en vondsten) worden zo compleet mogelijk aangeleverd.
- De vondsten, monsters en documentatie dienen binnen een periode van 2 jaar na afronding van het veldwerk te worden overgedragen aan het Archeologisch Depot van de Provincie Gelderland, conform de deponeringseisen van het depot en de desbetreffende specificaties van de KNA versie 4.1.
- De (eind)resultaten van het onderzoek worden verwerkt in ARCHIS.

10.2 Te leveren product

Standaard-/conceptrapport is een rapport volgens de vigerende versie van de KNA-specificatie volgens onderstaande bepalingen in dit hoofdstuk van dit PvE. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.

10.3 E-depot

Conform KNA 4.1 wordt ook een digitale versie van het rapport aangeleverd aan en opgenomen in het zogenaamde E-depot onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer.

11 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

11.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet worden verricht door een daarvoor gecertificeerd bedrijf conform BRL 4000 en de protocollen 4003 en 4004, onder leiding van personeel dat in het beroepsregister is ingeschreven.
- Het team dat het onderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA Archeoloog als projectleider, met ervaring met onderzoeken in het Utrechts-Gelders zandgebied, of in vergelijkbare regio's. De Senior KNA-archeoloog is aanwezig bij de aanleg van het eerste vlak. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door minimaal een KNA Archeoloog, als dagelijks wetenschappelijk leider, met ervaring met onderzoeken in het Utrechts-Gelders zandgebied, of in vergelijkbare regio's, en minimaal een veldtechnicus/archeoloog. De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een medewerker met ervaring.
- De door de archeologisch uitvoerder in te zetten functionarissen zoals Senior KNA Archeoloog, KNA Archeoloog en specialisten dienen over aantoonbare kennis te beschikken over nederzettingen en vondstmateriaal van de aan te treffen archeologische periode(n).
- De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring. Indien deze niet voorhanden is, dient de machinist te worden begeleid door een Senior KNA Archeoloog.
- De veldploeg dient qua samenstelling te voldoen aan de KNA versie 4.1.
- Een fysisch geograaf met een specialisatie in de Utrechts-Gelderse zandgronden of een archeoloog met relevante fysisch-geografische ervaring wordt ingezet voor de interpretatie van ingewikkelde bodemprofielen.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoologische resten uit de te verwachten perioden.
- Zowel voor veldwerk als voor de uitwerking, conservering en rapportage is de aanwezigheid van een Senior KNA Archeoloog en een specialist met periode-/materiaal- of gebiedspecifieke kennis en/of ervaring vereist.
- Uitwerking en rapportage dienen te geschieden door materiaalspecialisten (zoals fysisch-anthropoloog, aardewerkdeskundige, archeozooloog, archeobotanicus) en (indien noodzakelijk) en fysisch-geograaf, met aantoonbare ervaring op het gebied van de door hen te onderzoeken materiaalgroep/categorie.

11.2 Overlegmomenten

Uiterlijk 10 dagen voor aanvang van het veldwerk wordt het bevoegd gezag op de hoogte gebracht van de startdatum.

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 opdrachtgever en de bevoegde overheid een vervolgstategie bepalen.

11.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA versie 4.1 en dit PvE. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA versie 4.1 van toepassing.
- Het veldwerk wordt uitgevoerd onder leiding van een KNA Archeoloog. Er is een Senior KNA Archeoloog als eindverantwoordelijke betrokken bij het project.

- Ten aanzien van de conditie, kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De KNA Archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.
- Indien de resultaten van het veldwerk niet van dien aard zijn dat er reden is voor het opstellen van een evaluatierapport dan kan dit achterwege blijven, na overleg met (de adviseur van) bevoegd gezag gemeente Apeldoorn.
- Bij de evaluatiefase wordt in een selectierapport een voorstel gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten. De depothouder van de provincie Gelderland wordt het selectierapport tijdens de evaluatiefase ter goedkeuring voorgelegd. Pas na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder kunnen vondsten en monsters op controleerbare wijze worden verwijderd. Indien na 15 werkdagen geen reactie is gekomen van de depotbeheerder kan het werk zonder goedkeuring voortgezet worden.
- Na afloop van het veldwerk wordt een kort (telefonisch) overleg gehouden met de opdrachtgever en de bevoegde overheid over de resultaten.

11.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

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.

12 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

12.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Indien tijdens het veldwerk bijzondere vondsten worden gedaan of (complexe) sporen of structuren worden aangetroffen die niet in het onderzoeksvoorstel zijn voorzien, wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid. In overleg zal dan eventueel kunnen worden gekozen voor een andere aanpak.
- Indien het gaat om belangrijke wijzigingen, zullen deze te allen tijde aantoonbaar voorgelegd worden aan de opdrachtgever, bevoegde overheid en de depothouder.
Belangrijke wijzigingen zijn:
 - Significante afwijkingen van verwachte vondstmateriaal/vondsten (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).
 - Wijzigingen die (de)selectie en conservering vondsten beïnvloeden.
- Wijzigingen op het PvE worden overlegd met de bevoegde overheid. Ook in geval van minderwerk of het eventueel uitvoeren van meerwerk, wordt eerst overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Mutaties op het PvE worden altijd schriftelijk vastgelegd, evenals afspraken voortvloeiend uit evaluatievergaderingen en andere bijeenkomsten.
- Bij ingrijpende wijzigingen is altijd toestemming van de bevoegde overheid nodig.

12.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid:

- Afwijking van de archeologische verwachting,
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode,
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden,
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.

12.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie 12.4

12.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

- Na afloop van het veldwerk wordt contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid om dit te melden en vindt er indien nodig een voorlopige evaluatie plaats van de behaalde resultaten en de mogelijk aangetroffen archeologische waarden. Tijdens dit overleg bepalen de Senior KNA Archeoloog en de bevoegde overheid samen de verdere strategie bij de uitwerking en stellen ze de noodzaak vast van de analyse van eventuele monsters en van mogelijke laboratoriumdateringen.
- Alle vondsten en uitgewerkte monsters moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot, tenzij schriftelijk en op grond van een evaluatierapport voor conservering anders is aangegeven door de desbetreffende depothouder. In een conserveringsrapport dient te worden vastgelegd welke vondsten op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd.
- Ten aanzien van de conditie kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De KNA Archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.

13 AANVULLENDE EISEN

13.1 Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk

- De uitvoerdatum en uitvoeringstermijn van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever vastgesteld.
- De archeologisch uitvoerder dient zorg te dragen voor het aanmelden van het onderzoek bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) uiterlijk 10 dagen voorafgaand aan de start van het veldwerk.

13.2 Uitvoeringscondities veldwerk

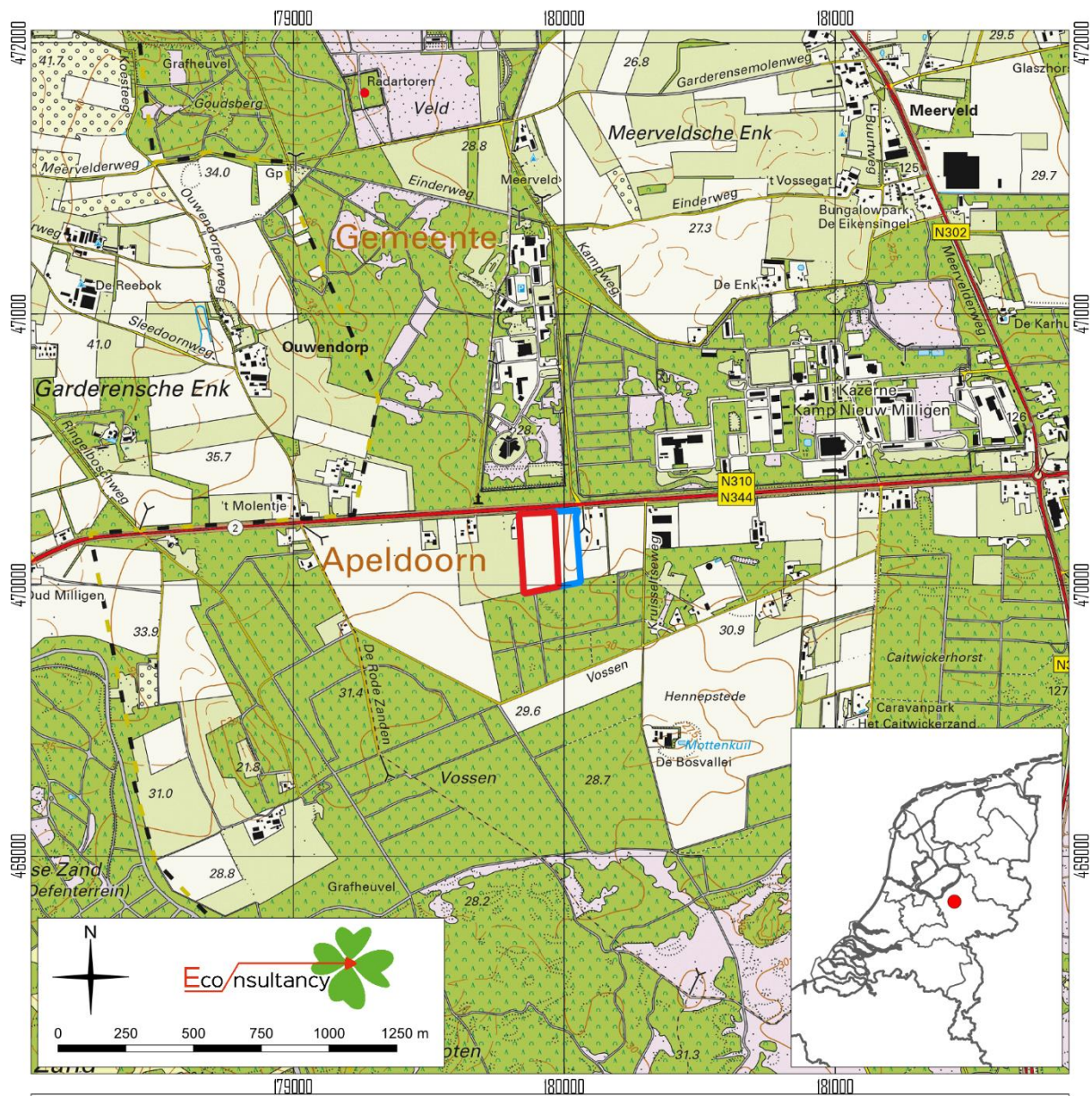
- Toegankelijkheid, vergunningen, betredingstoestemming en bereikbaarheid dienen door de opdrachtgever te worden geregeld.
- Tevens draagt de opdrachtgever zorg voor gelegenheid tot het plaatsen van een schaftwagen, een container voor opslag van materiaal en een chemisch toilet. De opdrachtgever verzorgt de contacten met andere belanghebbenden. Tenzij door de opdrachtgever nadere bepalingen zijn gesteld, worden de proefsleuven tijdens of onmiddellijk na het onderzoek gedicht en aangereden volgens met de opdrachtgever gemaakte afspraken.
- Additionele deelname van amateurarcheologen aangesloten bij een lokale of regionale/landelijke vereniging op het gebied van de archeologie is welkom, mits onder begeleiding van de archeologische uitvoerder en tijdens reguliere werkuren. Voorwaarde hieraan is dat ze een positieve bijdrage kunnen leveren aan het veldwerk en/of inhoud van het onderzoek. De aanwezigheid van amateurarcheologen wordt vastgelegd in de dag- en weekrapporten.
- Het goedgekeurde PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.
- De archeologische uitvoerder zorgt dat grote/belangrijke archeologische sporen en resten aan het eind van de dag zijn veilig gesteld voor "schatgravers".
- De opdrachtgever informeert de archeologische uitvoerder over de ligging van kabels en leidingen in het onderzoeksgebied.
- De gravende civieltechnische uitvoerder doet een graafmelding bij het KLIC indien de gegevens van kabels en leidingen niet voorhanden zijn bij de opdrachtgever.
- De opdrachtgever verstrekt indien gewenst kopieën van de milieuraapporten.
- De uitvoerder neemt preventieve maatregelen tegen inbraak en vandalisme.
- Opgravingdocumentatie en waardevolle vondsten mogen niet onbeheerd in de keten achterblijven.

13.3 Ontploffbare Oorlogsresten (OO) en veldgraven

- Indien er OO worden aangetroffen worden de veldwerkzaamheden direct gestaakt en de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen genomen.
- Het aangetroffen projectiel dient, indien het niet dezelfde dag geruimd wordt, weer afgedekt te worden met grond.
- In een straal van minimaal 100 m rond het aangetroffen projectiel dient het terrein te worden ont-ruimd.
- De politie dient te worden ingelicht. Deze zal een proces verbaal opstellen en de vondst bij de explosieven opruimingsdienst defensie (EOD) melden.
- Op basis van aangeven van de politie/EOD kunnen mogelijk in delen van het terrein de werkzaamheden hervat worden.
- Bij het aantreffen van veldgraven zal het bergings- en identificatieteam van de landmacht worden ingeschakeld. Zij nemen het bergen van het veldgraf over.
 - Telefoonnummer (tijdens kantooruren): (033) 466 24 41

- Telefoonnummer (buiten kantooruren): 06-53 41 52 07
 - email: bidkl@mindef.nl
 - <https://www.defensie.nl/onderwerpen/berging-en-identificatie-oorlogsslachtoffers/de-bergings--en-identificatiedienst>
- Uw eigen veiligheid gaat boven alles.

Figuur 1: Situering van het onderzoeksgebied binnen Nederland



Uddel (Gemeente Apeldoorn) Amersfoortseweg 291

Situering van het plangebied binnen Nederland. (Bron: PDOK)

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Plangebied

Figuur 2: Detailkaart van het onderzoeksgebied



Uddel (gemeente Apeldoorn) - Amersfoortseweg 291

Detailkaart van het plangebied (Bron: PDOK/Kadaster)

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Plangebied
- bebouwing
- perceel

Figuur 3: Inrichtingsplannen



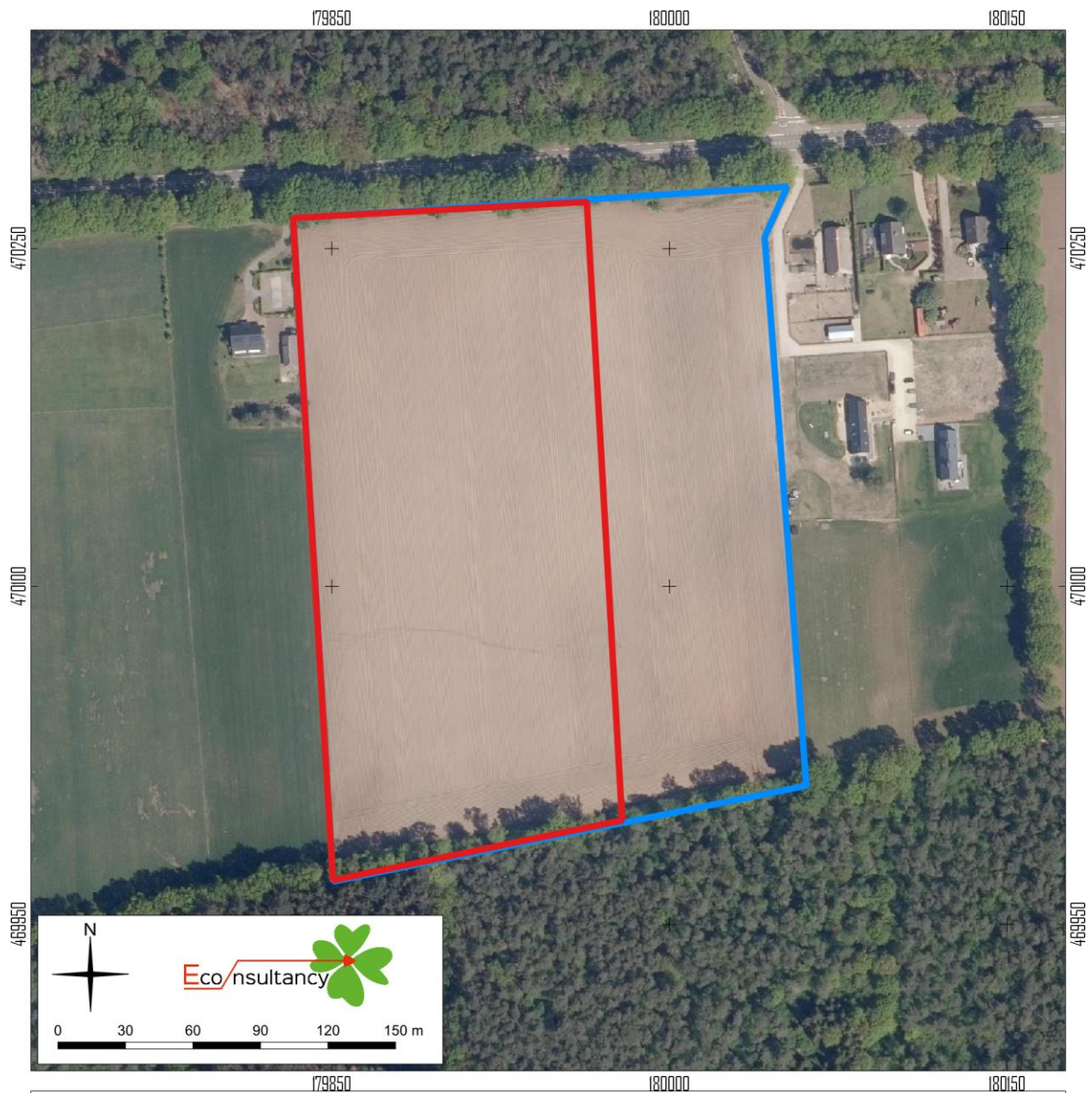
Uddel (gemeente Apeldoorn) - Amersfoortseweg 291

Inrichtingsplannen van het plangebied (Bron: Buro SRO)

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Plangebied

Figuur 4: Luchtfoto van het onderzoeksgebied



Uddel (Gemeente Apeldoorn) - Amersfoortseweg 291
 Het plangebied op een luchtfoto uit 2020. (Bron: PDOK)

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Plangebied

Figuur 5: Situering van het plangebied binnen het AHN



Uddel (Gemeente Apeldoorn) - Amersfoortseweg 291

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). (Bron: PDOK/Rijkswaterstaat)

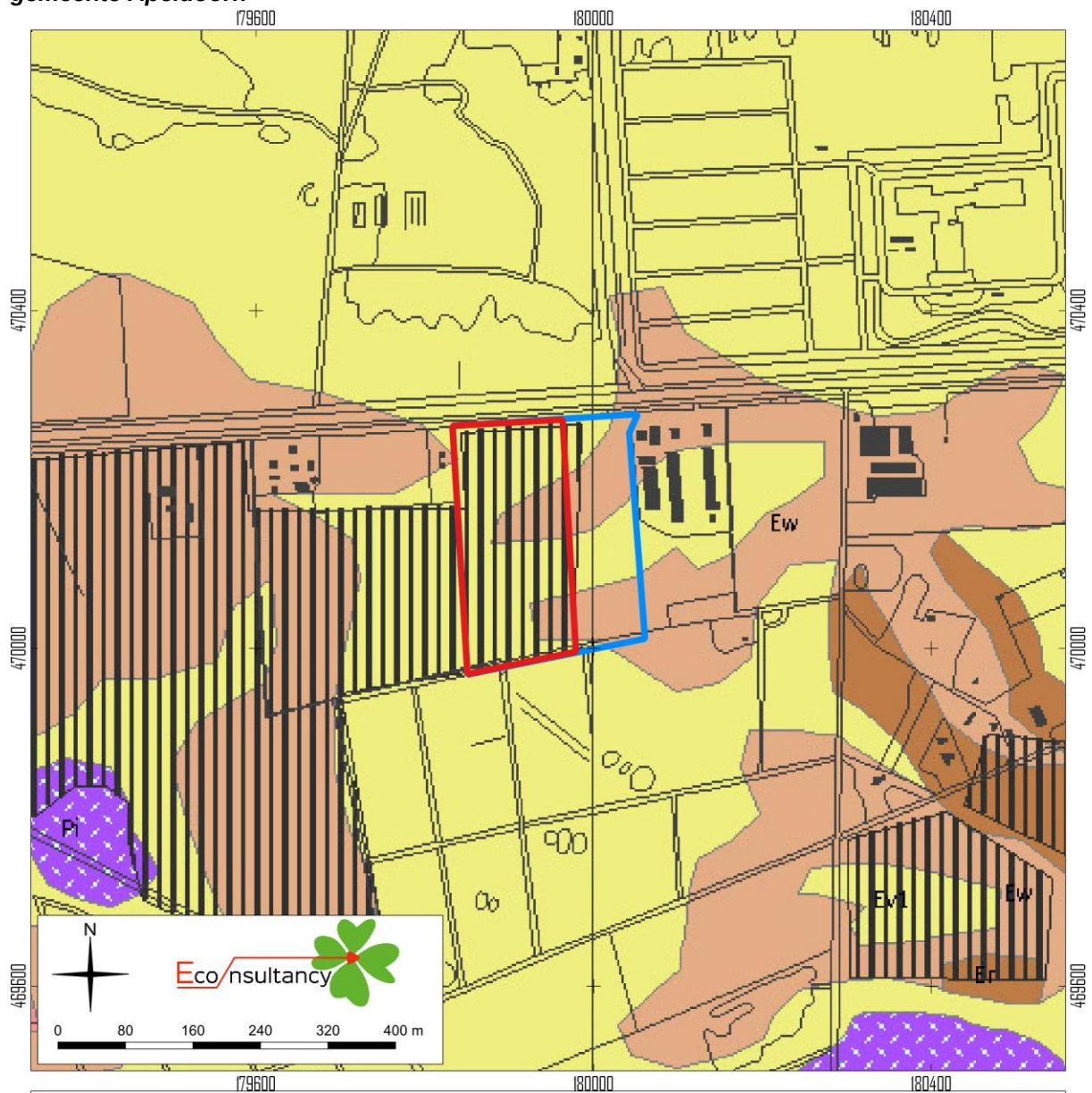
Legenda

- Onderzoeksgebied
- Plangebied

Maaiveldhoogte (m +NAP)

- 26
- 27
- 28
- 29
- 30

Figuur 6: Situering van het onderzoeksgebied binnen de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn



Uddel (Gemeente Apeldoorn) - Amersfoortseweg 291

Situering van het plangebied binnen de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn (Bron: Willemsse 2006, kaartbijlage 1.1)

Legenda (zie volgende bladzijde)

-  Onderzoeksgebied
-  Plangebied

Gemeente Apeldoorn, een archeologische beleidskaart

Geomorfologische kaart in vier bladen

RAAP-rapport 1131, kaartbijlage 1.1, schaal 1:15.000

legenda

geomorfologie

erosiedalen en droogdalen van de stuwwalzone

	dalvormige laagte of dalbodem (hellingklasse 0-5%)
	dalvlakte of dalplateau (hellingklasse 0-2%)
	dalglooiing (hellingklasse 2-5%)
	dalhelling (hellingklasse 5-10%)
	steile dalhelling of erosierand (hellingklasse > 10%)
	kleine daluitspoelingswaaier
	terrasrest van kleine daluitspoelingswaaier
	steile terrasflank (hellingklasse 5-10%)
	trechtvormig droogdal met daluitspoelings- en hellingafzettingen
	dalvormige laagte binnen landschap van de kleine daluitspoelingswaaier
	glooiing van hellingafspelingen

stuwwalplateaus en stuwwalhellingen

	stuwwalplateau of stuwwalvlakte (hellingklasse 0-2%)
	stuwwalglooiing (hellingklasse 2-5%)
	stuwwalhelling (hellingklasse 5-10%)
	steile stuwwalhelling (hellingklasse > 10%)

geomorfologie

daluitspoelingswaaier en glooiingen van (sneeuw)smeltwaterafzettingen

	relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met fijnzandige humuspodzolen
	relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met grofzandige humuspodzolen
	relatief hooggelegen ruggen van daluitspoelingswaaierafzettingen met gooreerdgronden/humuspodzolen
	relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden
	terrasrest van daluitspoelingswaaierafzettingen met overwegend fijnzandige gooreerd- en humuspodzol
	laaggelegen glooiingen en terrasresten van uitspoelingswaaier met overwegend beekerdgronden
	laaggelegen terrasresten van uitspoelingswaaier met beekerdgronden afgedekt door een kleidek
	laaggelegen terrasresten van uitspoelingswaaier met beekerdgronden afgedekt door een klei/veendek
	dalvormige laagte binnen landschap van de daluitspoelingswaaier
	doodijsgat (pingoruïne)

smeltwaterterras (kame-terras)

	smeltwaterterras (kame-terras, helling 0-5%)
	smeltwaterterras (kame-terras, hellingklasse 5-10%)
	steile flank in smeltwaterterras (hellingklasse > 10%)

geomorfologie

dekzandvlakten en -ruggen

	dekzandruggen en -koppen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
	dekzandwelvingen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
	dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
	relatief laaggelegen dekzandvlakte met fijnzandige humuspodzolen
	dekzandvlakte of -laagte met gooreerdgronden
	dalvormige laagte binnen het dekzandlandschap

stuifduinen en stuifzandvlakten

	hoge stuifzandruggen en randwallen (relief 5,0 - 25,0 m)
	lage stuifzandruggen (relief 2,0 - 5,0 m)
	stuifzandduintjes (relief 0,3 - 2,0 m)
	geïsoleerde stuifzandduintjes en stuifzandforten (relief 0,3 - 2,0 m)
	uitgestoven laagten

verwachte trefkans op archeologische resten

middelmatige trefkans
hoge trefkans
hoge trefkans
middelmatige trefkans
lage trefkans
hoge trefkans
hoge trefkans
lage trefkans
hoge trefkans
lage trefkans
middelmatige trefkans

hoge trefkans
middelmatige trefkans
lage trefkans
lage trefkans

verwachte trefkans op archeologische resten

middelmatige trefkans
lage trefkans
hoge trefkans
middelmatige trefkans
middelmatige trefkans
lage trefkans
lage trefkans
lage trefkans
lage trefkans
hoge trefkans

middelmatige trefkans
middelmatige trefkans
lage trefkans

verwachte trefkans op archeologische resten

hoge trefkans
hoge trefkans
middelmatige trefkans
middelmatige trefkans
lage trefkans
middelmatige trefkans

verwachte trefkans op archeologische resten

afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone

verstoringen

	opgehoogd
	onbekende diepe bodemverstoring/kuil
	sprengen en sprengkoppen
	afgegraven percelen/diepe bodemverstoringen
	geëgaliseerde percelen
	ondiepe verstoringen/vergraven perceel
overig	
	esdek of oud bouwlanddek
	water
	gemeentegrens

verwachte trefkans op archeologische resten

afhankelijk van onderliggende verwachtingszone
mogelijk archeologische vergraving/iijzerwinkuil
geen
geen
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone

Figuur 7: Situering van het plangebied binnen de nieuwe archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn



Uddel (Gemeente Apeldoorn) - Amersfoortseweg 291

Situering van het plangebied binnen de nieuwe archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn (Bron: Gemeente Apeldoorn 2014)

Legenda (zie volgende bladzijde)

-  Onderzoeksgebied
-  Plangebied

LEGENDA

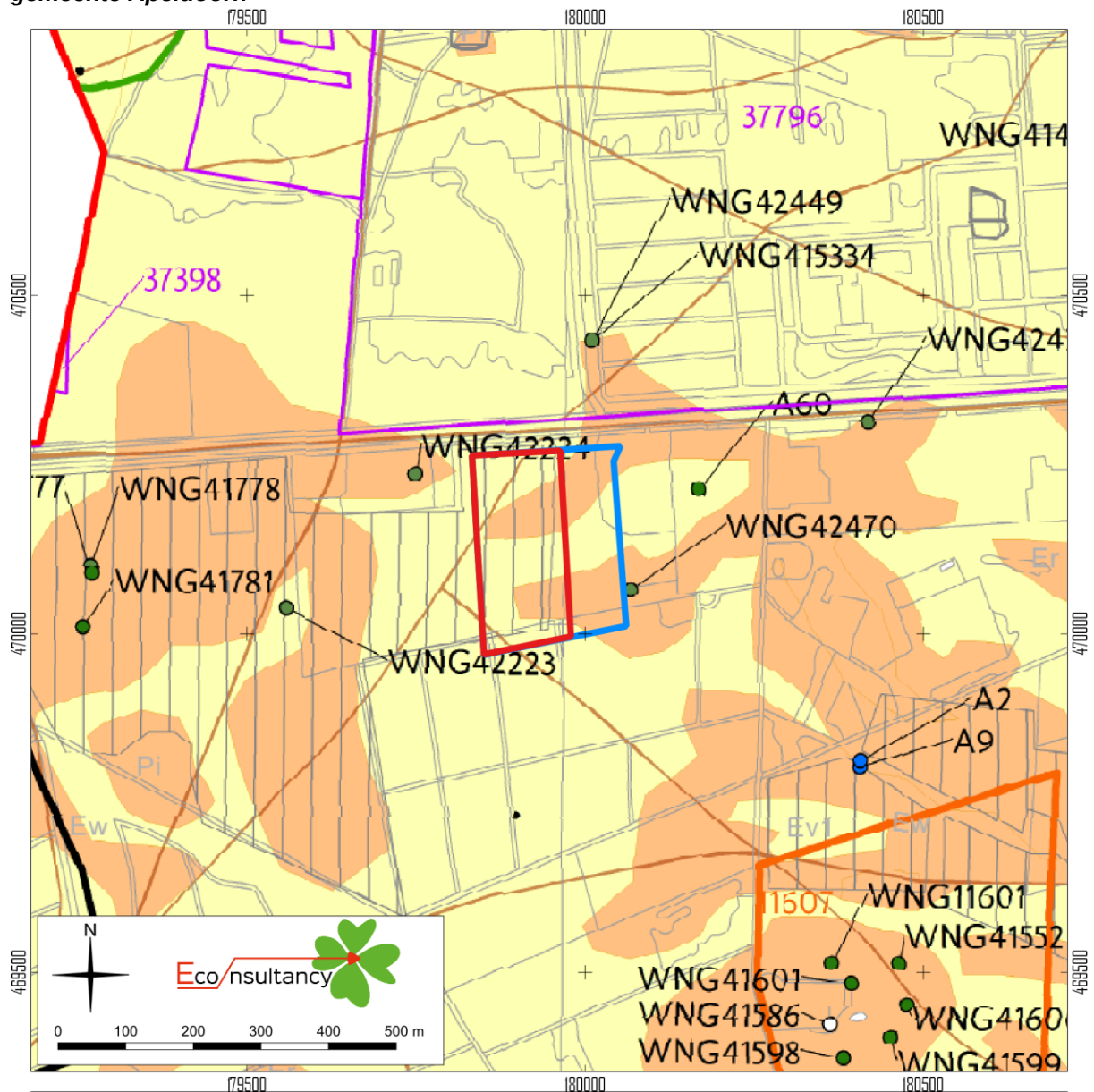
ALGEMEEN

-  Grens Gemeente Apeldoorn
-  Topografie (1:10.000)

BELEIDSCATEGORIEËN

-  Categorie 1: Terrein met monumentale archeologische waarden
-  Categorie 2: Terrein met archeologische waarden
-  Categorie 3: Terrein met specifieke archeologische waarden
-  Categorie 4: Zone met hoge archeologische verwachting
-  Categorie 5: Zone met lage archeologische verwachting
-  Categorie 6: Zone met geen archeologische verwachting

Figuur 8: Situering van het plangebied binnen de nieuwe archeologische kenniskaart van de gemeente Apeldoorn



Uddel (Gemeente Apeldoorn) - Amersfoortseweg 291

Situering van het plangebied binnen de nieuwe archeologischekenniskaart van de gemeente Apeldoorn (Bron: Gemeente Apeldoorn 2014)

Legenda (zie volgende bladzijde)

- Onderzoeksgebied
- Plangebied

LEGENDA

 Grens gemeente Apeldoorn

 Topografie (1:10.000)

ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKEN

 Archeologische onderzoeksmelding (met nummer)

ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

 Hoge archeologische verwachting

 Middelhoge archeologische verwachting

 Lage archeologische verwachting

ARCHEOLOGISCHE EN CULTUURHISTORISCHE WAARDEN

Archeologische monumenten (met monumentnummer Archis)

 Wettelijk beschermde archeologische monumenten

 Terreinen van (hoge/zeer hoge) archeologische waarde

 Voorgestelde aangepaste ligging AMK-terreinen

 Historische wegen (Kadaster 1811-1832)

Cultuurhistorie met archeologische component (met CH-nummer)

 Historische boerderijen (CHB)

 Molens (CHM)

 Sprengbeken (CHSB)

 Overige cultuurhistorische elementen (CHO)

DEGRADATIE (INDICATIEF)

 Ondiepe verstoring/vergraven percelen/geeegaliseerde percelen

 Afgelaten percelen/diepe bodemverstoring

 Natuurlijk uitgestoven laagte

CONSERVERING (INDICATIEF)

 Stuiwandduintjes/geïsoleerde stuiwandduintjes en stuiwandforten/ Lage stuiwandruggeten

 Hoge stuiwandruggeten en randwallen

 Anropogeen opgehoogd

Waarnemingen (met WNG-nummer of A-nummer)

- Laat Paleolithicum t/m Mesolithicum
- Neolithicum t/m Midden-Bronstijd
- Late Bronstijd t/m Romeinse Tijd
- Vroege Middeleeuwen t/m Late Middeleeuwen A
- Late Middeleeuwen B t/m Nieuwe Tijd B
- Nieuwe Tijd C
- Overige (ruim gedateerd)

Gemeentelijke archeologische terreinen (met G-nummer)

-  Enken
-  (Rand)bebouwing enken (1811-1832)
-  Mogelijke Celtic fields
-  Terreinen met ijzerkuilen (selectie)

GEOMORFOLOGISCHE EENHEDEN PER LANDSCHAPSZONE

Stuwwal

- SWp stuwwalplateau of stuwwalvlakte (hellingklasse 0-2%)
- SWg stuwwalglooiing (hellingklasse 2-5%)
- SWh stuwwalhelling (hellingklasse 5-10%)
- SWsh steile stuwwalhelling (hellingklasse >10%)

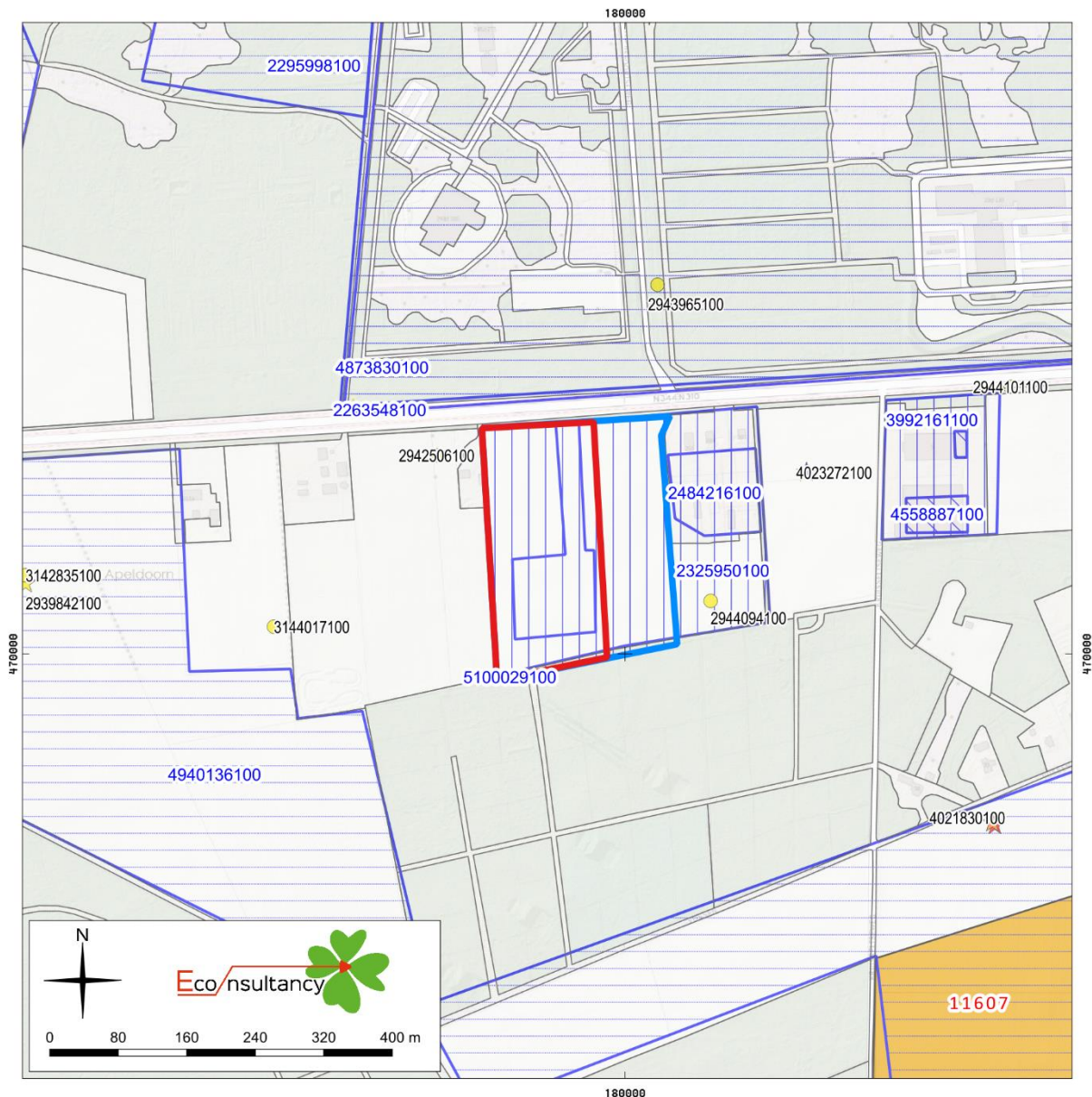
(Droge) dalen

- Dp dalvlakte of dalplateau (hellingklasse 0-2%)
- Dg dalglooiing (hellingklasse 2-5%)
- Dtb trechtervormig droogdal met daluitspoelings- en hellingafzettingen
- Dh dalhelling (hellingklasse 5-10%)
- Dhg glooiing van hellingafzettingen
- Db dalvormige laagte of dalbodem (hellingklasse 0-5%)
- Dsh steile dalhelling of erosierand (hellingklasse > 10%)

Daluitspoelingswaaiers en glooiingen van smeltwaterafzettingen

- DWk kleine daluitspoelingswaaier
- DWt terrasrest van kleine daluitspoelingswaaier
- Wtfi hooggelegen ruggen met daluitspoelingswaaierafzettingen met gooreerdgronden/humuspodzolen
- Whf relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met fijnzandige humuspodzolen

Figuur 9: Archis vondst- en onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied.



Uddel (gemeente Apeldoorn) - Amersfoortseweg 291

Archis onderzoeksmeldingen. (Bron: RCE)

Legenda

 Plangebied

 Onderzoeksgebied

AMK-terreinen

 Terrein van hoge archeologische waarde

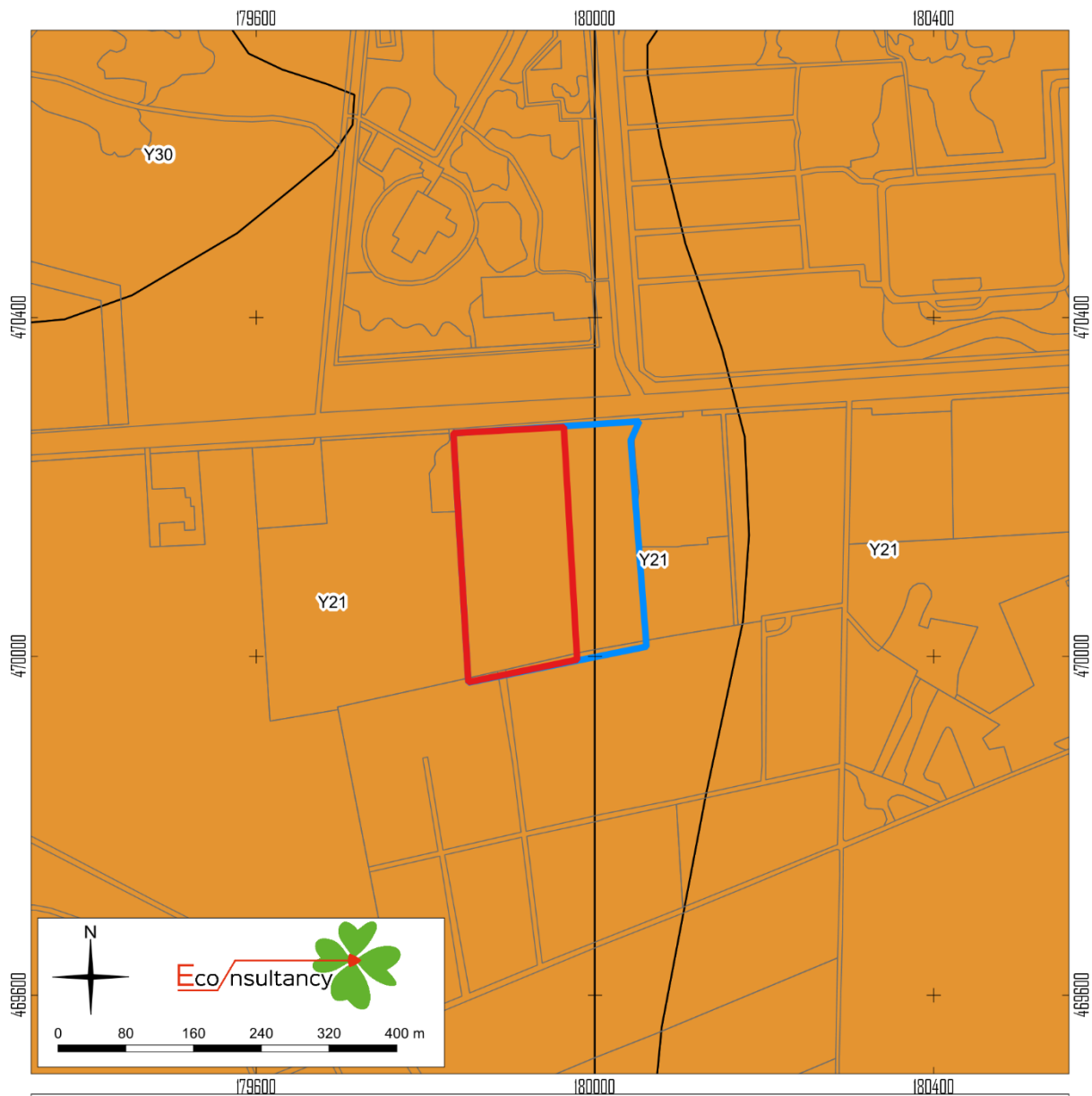
Onderzoeksmeldingen

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

Figuur 10: Uitsnede bodemkaart



Uddel (Gemeente Apeldoorn) - Amersfoortseweg 291

Situering van het plangebied binnen bodemkaart van Nederland (Bron: PDOK)

Legenda (zie volgende bladzijde)

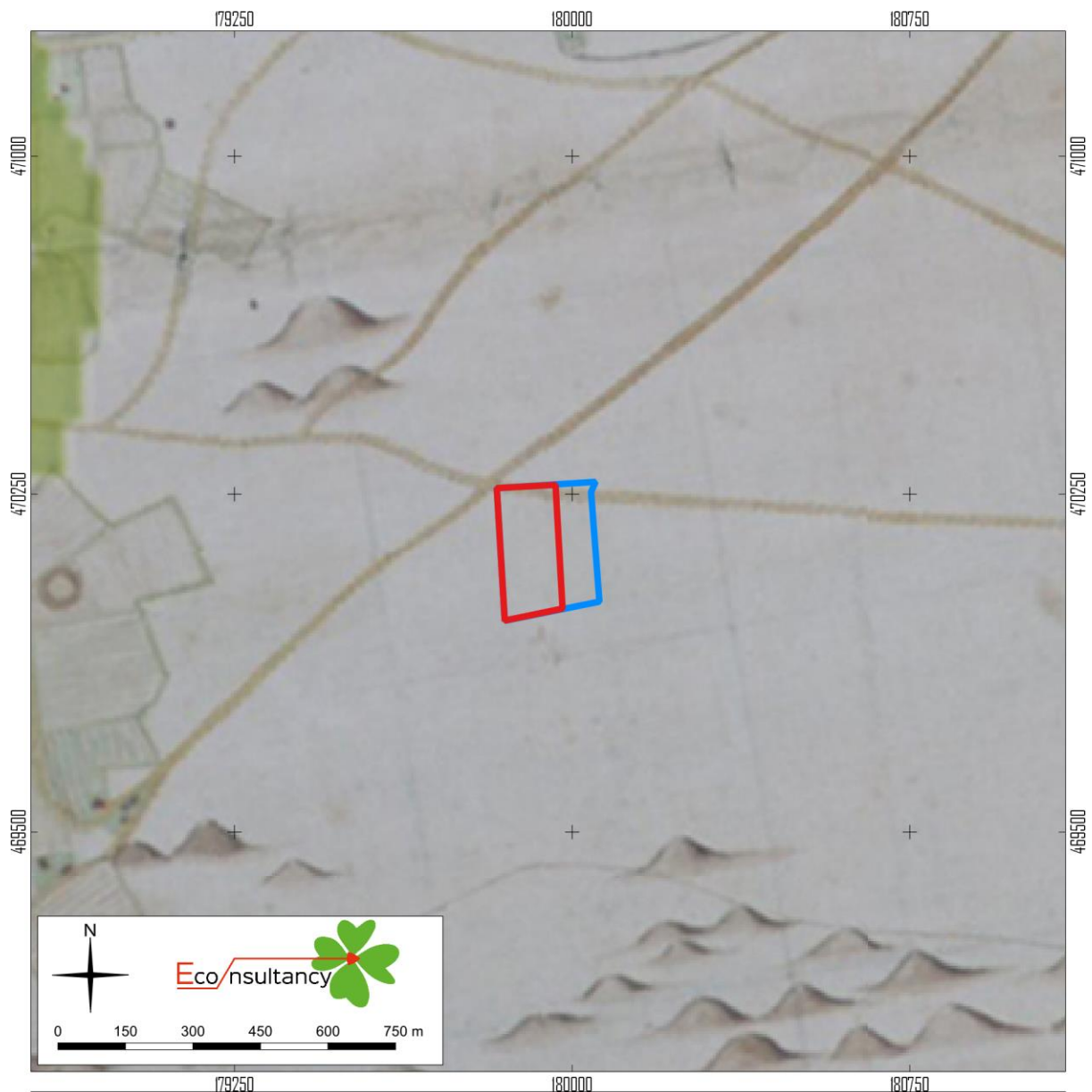
 Onderzoeksgebied

 Plangebied

Bodemkaart

 Podzolgronden

Figuur 11: Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1748 (Leenen) in kleur



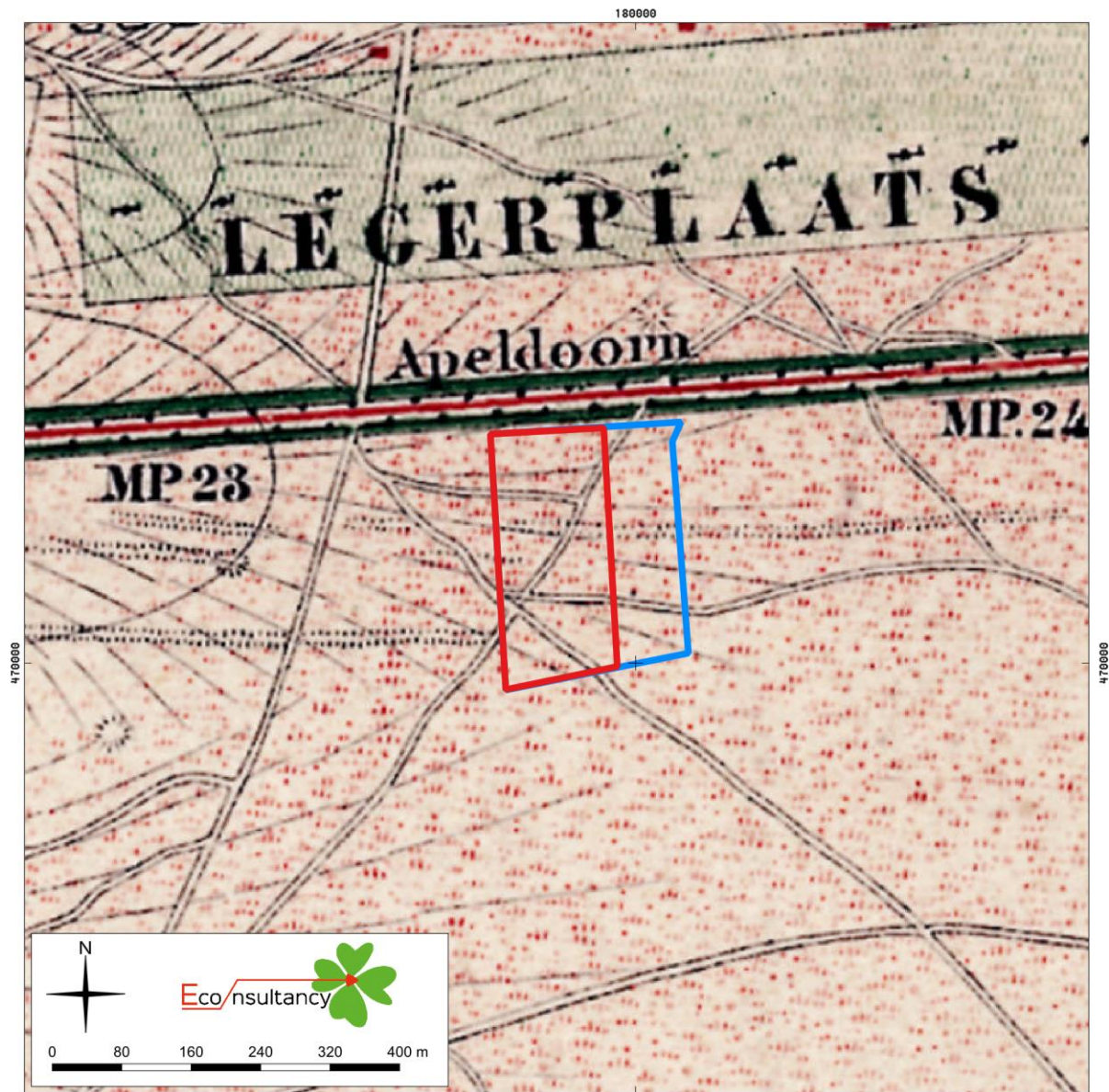
Uddel (Gemeente Apeldoorn) - Amersfoortseweg 291

Het plangebied op de historische kaart 1748 (Bron: Leenen 1748)

Legenda (zie volgende bladzijde)

-  Onderzoeksgebied
-  Plangebied

Figuur 12: Situering van het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1871



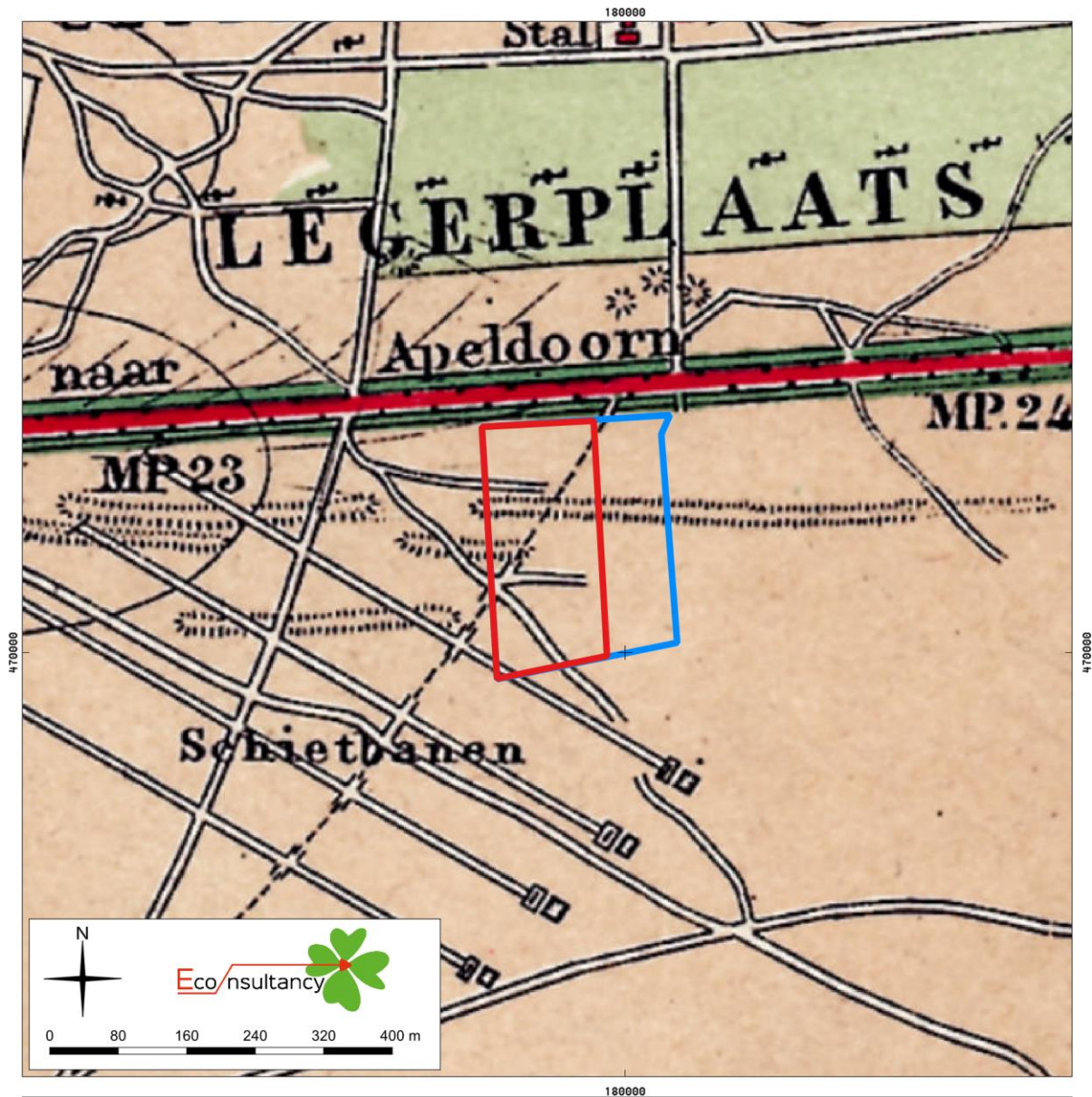
Uddel (gemeente Apeldoorn) - Amersfoortseweg 291

Militaire topografische kaart 1871. (Bron: www.topotijdreis.nl).

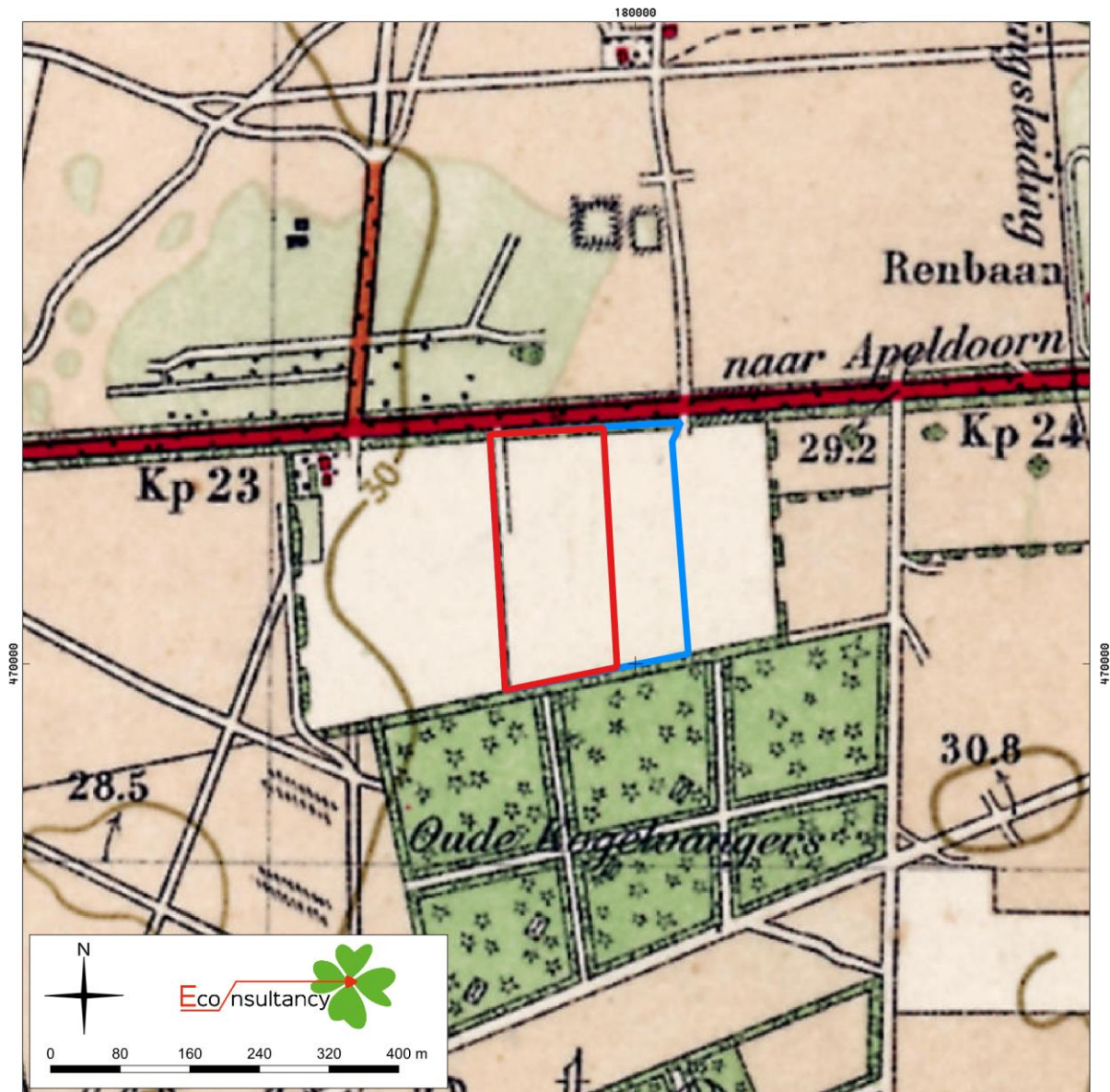
Legenda

-  Plangebied
-  Onderzoeksgebied

Figuur 13: Situering van het plangebied op de topografische kaart uit 1909



Figuur 14: Situering van het plangebied op de topografische kaart uit 1931



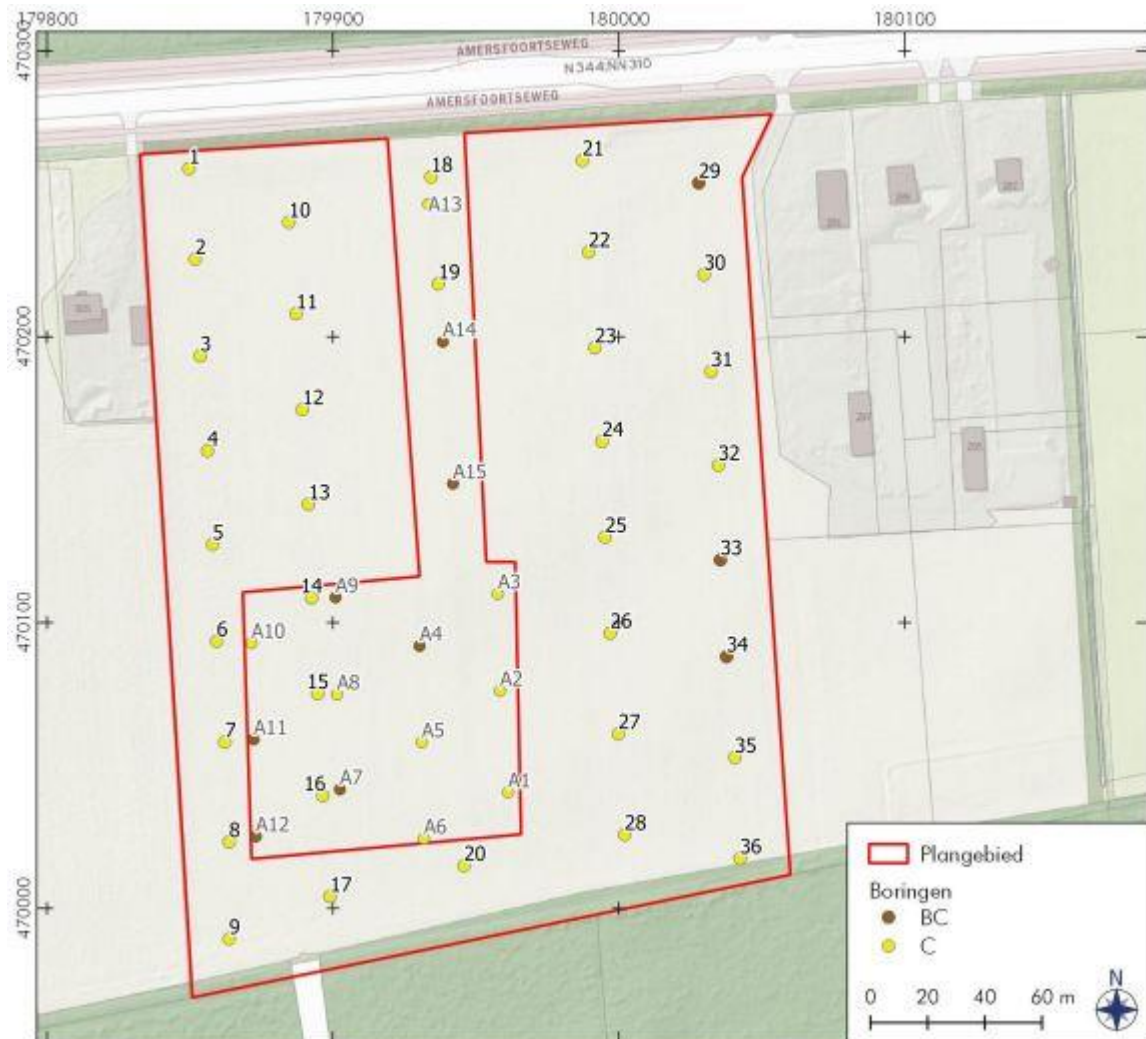
Uddel (gemeente Apeldoorn) - Amersfoortseweg 291

Topgrafische kaart 1931. (Bron: www.topotijdreis.nl).

Legenda

-  Plangebied
-  Onderzoeksgebied

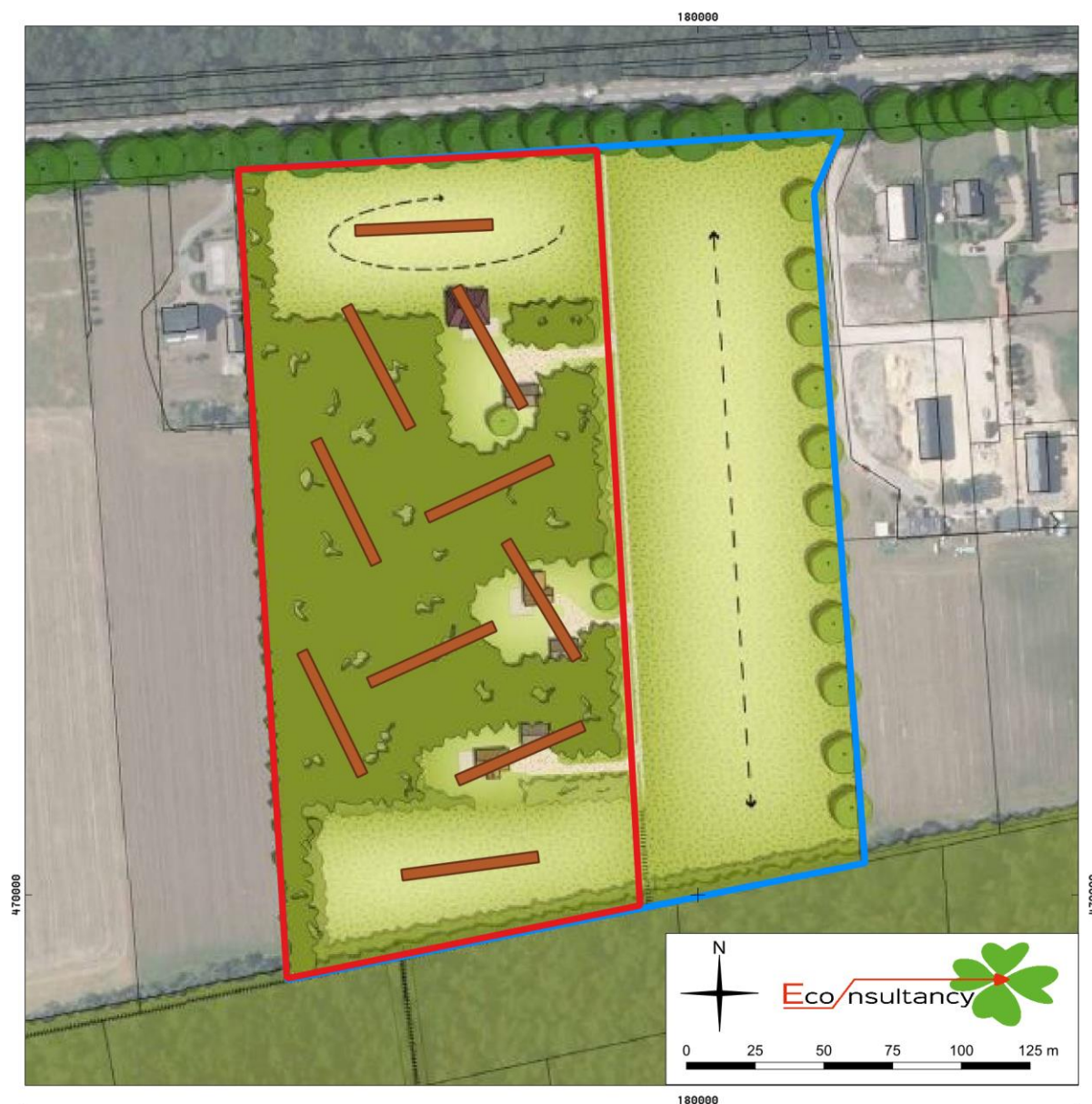
Figuur 15: Boorpuntenkaart vooronderzoek



Boringen A1-A15 zijn gezet tijdens het vooronderzoek in 2011 (Bongers 2011)

Boringen 1-36 zijn gezet tijdens het vooronderzoek in 2021 (Rap 2021)

Figuur 16: Proefsleuvenplan



Uddel (gemeente Apeldoorn) - Amersfoortseweg 291

Locatie proefsleuven.

Legenda

- Plangebied
- Onderzoeksgebied
- Proefsleuven

Bijlage 1: Tabel met de verwachtte aantallen¹³

Onderzoek	Verwachting	
Amersfoortseweg 291 te Uddel	Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd	
Omvang	Verwachte aantal m ²	
38.800 m ²	2.000 m ²	
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)	
Aardewerk	stuk	100
Bouwmateriaal	stuk	50
Metaal (ferro)	stuk	10
Metaal (non-ferro)	stuk	10
Slakmateriaal	stuk	0
Vuursteen	stuk	0
Overig natuursteen	stuk	20
Glas	stuk	10
Menselijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Menselijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	stuk	25
Dierlijk botmateriaal verbrand	stuk	25
Visresten (handverzameld)	stuk	0
Schelpen	stuk	0
Hout	stuk	0
Houtskool(monsters)	stuk	4
Textiel	stuk	0
Leer	stuk	0
Submoderne materialen	stuk	50
Monstername	Verwachte aantallen (N)	
Algemeen biologisch monster (ABM)	stuk	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	stuk	4
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	stuk	0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	stuk	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	stuk	0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	stuk	0
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	stuk	2
DNA	stuk	0
Dendrochronologisch monster	stuk	3

¹³ Aan deze aantallen kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voor- schrijven “Raadplegen bij PvA”	In PvE voor- schrijven “Raadplegen bij veldwerk”	In PvE voor- schrijven “Raad- plegen bij uit- werking”
Aardewerk	nee	nee	ja
Bouwmateriaal	nee	nee	ja
Metaal (ferro)	nee	nee	ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	ja
Slakmateriaal	nee	nee	ja
Vuursteen	nee	nee	ja
Overig natuursteen	nee	nee	ja
Glas	nee	nee	ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	ja	ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Visresten	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
Monsternamen			
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 Document goedkeuring PvE door bevoegd gezag (bij definitief PvE)

