



RAPPORTAGE

Proefsleuvenonderzoek

Meervelderweg 44

Uddel, gemeente Apeldoorn



Rapportage Proefsleuvenonderzoek

Meervelderweg 44,

Uddel, gemeente Apeldoorn

Opdrachtgever

Dhr. R. Ruttenberg

Meervelderweg 44

3888 NK Uddel

Rapportnummer

19778.008

Versienummer¹

2

Datum

13 juni 2023

Opstellers

Mevrouw F.J. Heijting, MA en mevrouw E. Baan

Kwaliteitscontrole

De heer drs. A.H. Schutte

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

KWALITEITSZORG

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Ook is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en KNA protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder wettelijke eisen uit de Erfgoedwet, prevaleert boven de AVG.

RECHTEN

© Econsultancy bv,

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

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

SAMENVATTING

1	INLEIDING	1
2	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	4
	2.1 Ligging en huidige situatie plangebied	4
	2.2 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	4
3	DOELSTELLING ONDERZOEK	10
	3.1 Onderzoeksvragen	10
4	METHODIEK VELDONDERZOEK.....	11
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	13
	5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw	13
	5.2 Sporen en structuren	18
	5.3 Vondsten	22
	5.4 Conclusie veldonderzoek	22
	5.5 Selectieadvies.....	22
6	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	24

LITERATUUR

BRONNEN

KAARTEN

BIJLAGEN

TABELLEN

Tabel 2.1 Gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek.

Tabel 5.1 Bodemopbouw, laagnummering, NAP-waardes en interpretatie.

Tabel 5.2 Spoor aard en aantallen.

FIGUREN

Figuur 1.1 Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de topografische kaart.

Figuur 1.2 Detailkaart van het plangebied (rood omlijnd) op de luchtfoto 2022.

Figuur 2.1 Caert der Limitten van de Hooge en Vrije Heerlijkheid Het Loo 1748-1762 door Willem Leenen (Van der Klooster 2022a).

Figuur 2.2 Het plangebied op kaarten tussen 1872 en 1988 (Van der Klooster 2022a).

Figuur 2.3 Boorpuntenkaart vooronderzoek (Van de Klooster 2022a).

Figuur 4.1 Overzicht aangelegde werkputten t.o.v. puttenplan PvE.

Figuur 5.1 Profiel 13, werkput 7.

Figuur 5.2 Profiel 1, werkput 1

Figuur 5.3 Profiel 7, werkput 4.

Figuur 5.4 Profiel 10, werkput 5

Figuur 5.5: Het onderzoeksgebied ingedeeld in zones op basis van het bodemtype.

Figuur 5.6: Spoor 3 in het vlak van wp4.

Figuur 5.7: Spoor 4 in het vlak van wp4

Figuur 5.8 Sporen in het vlak van wp5.

Figuur 5.9 Coupe door spoor 1

Figuur 5.10 Coupe door S20.

Figuur 5.11 Coupe foto spoor 23.

KAARTEN

Kaart 2. Alle-sporenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1. Sporenlijst

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Projectcode	19778.008	
Opdrachtgever	Dhr. R. Ruttenberg	
Toponiem	Meervelderweg 44	
Plaats	Uddel	
Gemeente	Apeldoorn	
Provincie	Gelderland	
Omvang plangebied	1,77 ha	
Centrumcoördinaten (X/Y)	X: 181.500 / Y: 471.360	
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn Marktplaats 1 Postbus 9033, 7300 ES Apeldoorn	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Adviseur Archeologie	mevr. M. Kenemans 06 30632159 m.kenemans@apeldoorn.nl
Uitvoeringsperiode	Twee werkdagen in februari en maart 2023	
Uitvoerder(s)	Econsultancy	
Onderzoeksmelding ARCHIS3	5331017100	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy en op termijn het provinciaal depot	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Dhr. R. Ruttenberg een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied aan de Meervelderweg 44 in Uddel, gemeente Apeldoorn. De opdrachtgever heeft het plan om het terrein te herinrichten met als voornaamste wijziging om de bestaande woning te slopen en een nieuwe woning te bouwen aan de oostzijde van het terrein. Deze nieuwe woning wordt vermoedelijk gefundeerd op staal. Er kan sprake zijn van het toepassen van een vorstvrije sleuvenfundering tot op het gele zand (circa 80 cm) of het volledig uitgraven van een bouwput tot op het gele zand. Omdat hierbij mogelijk archeologische waarden verloren gaan was archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Bij vooronderzoek, uitgevoerd door KSP archeologie, is vastgesteld dat binnen het plangebied de archeologische verwachting voor vuursteenvindplaatsen laag was. De verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) was (middel-)hoog en de verwachting voor een huisplaats uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd was laag. Aanvullend gold een lage verwachting in de zones waar de bodem verstoord is tot in de top van het gele zand (C-horizont). Restanten van diepere grondsporen kunnen echter bewaard zijn gebleven. Om deze verwachting te toetsen adviseerde KSP Archeologie om in zones met een archeologische dubbelbestemming een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. De gemeente Apeldoorn heeft in haar selectiebesluit aangegeven dat het selectieadvies van KSP Archeologie wordt overgenomen, en dat een archeologisch proefsleuven onderzoek nodig is bij ingrepen dieper dan 20 cm onder het maaiveld.

Het proefsleuvenonderzoek is op 7 februari 2023 uitgevoerd door een veldteam van Econsultancy. Het onderzoek is na overleg met de bevoegde overheid uitgebreid op 1 maart 2023.

Gevolgte onderzoeksmethode

In totaal zijn er 7 proefsleuven gegraven met een totale oppervlakte van 401 m². Op 7 februari zijn 6 proefsleuven aangelegd van 15 m lang en 4 m breed (360 m²). Drie werkputten, werkput 1, 5 en 6, zijn iets verplaatst ten opzichte van het puttenplan in het PvE, omdat er hekwerk en een betonnen drinkbak voor paarden in de weg stonden.

Omdat ter hoogte van een van de werkputten (werkput 6) niet duidelijk was of de daar aangetroffen sporen natuurlijk of antropogeen van aard waren, kon na het proefsleuvenonderzoek niet direct de vraag beantwoord worden of er sprake was van een behoudenswaardige vindplaats. In overleg met de bevoegde overheid en opdrachtgever is daarom besloten om het proefsleuvenonderzoek uit te breiden met een extra werkput ter hoogte van werkput 6, om zo meer inzichten te verkrijgen in de aard van de sporen en de bodemgesteldheid. Deze werkput (werkput 7) mat circa 7,0 bij 5,8 m (41,0 m²).

Resultaten proefsleuvenonderzoek

Het potentieel archeologisch niveau (top C-horizont) is in het onderzoeksgebied intact. De bodem betreft een podzolgrond (zowel holtpodzolen als haarpodzolen). Bij het onderzoek zijn echter geen archeologische waarden aangetroffen, alleen sporen van recente (na 1945) of natuurlijke aard. De antropogene sporen worden geassocieerd met de perceelsindeling of bijgebouwen uit de tweede helft van de 20^e eeuw. Er zijn geen vondsten

aangetroffen. Geconcludeerd kan worden dat de sporen geen archeologische waarde hebben en er geen vindplaats in het plangebied aanwezig is.

Werkput 6 en werkput 7 bevonden zich in een zone die na het booronderzoek was bestempeld als 'verstoord, geen archeologische dubbelbestemming'. Echter, bij het aanleggen van deze werkputten bleek dat het onderste deel van de bodem intact is, met een B/C-horizont van een podzolbodem. In werkput 7 is wel een grote verstoring gezien in de zuidoosthoek. Mogelijk zijn de boringen in deze zone in een dergelijke verstoring gezet en is de bodem in de zone tussen de verstoringen/boringen nog wel intact.

Selectieadvies

Het ontbreken van archeologische waarden in de proefsleuven leidt tot de conclusie dat er geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats. Het selectieadvies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. De bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn, is reeds akkoord gegaan met dit selectieadvies.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Apeldoorn wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Het is raadzaam om ook de gemeente Apeldoorn op de hoogte te stellen.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Dhr. R. Ruttenberg een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied aan de Meervelderweg 44 in Uddel, gemeente Apeldoorn (Figuur 1.1 en Figuur 1.2). De opdrachtgever heeft het plan om de bestaande woning te slopen en een nieuwe woning te bouwen aan de oostzijde van het terrein, op meer dan 100 m van de N302/Meervelderweg. De nieuwe woning wordt vermoedelijk gefundeerd op staal. Er kan sprake zijn van het toepassen van een vorstvrije sleuvenfundering tot op het gele zand (circa 80 -mv) of het volledig uitgraven van een bouwput tot op het gele zand. De bestaande paardenstal zal worden gesloopt en op deze locatie worden enkele bomen geplant. De bestaande paardenbak in het noordoosten van het plangebied wordt bos. Er komt een nieuwe paardenbak in het zuidoosten van het plangebied.

In het plangebied is een bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd door KSP Archeologie.² Hieruit bleek dat ter hoogte van de tuin aan de westzijde, het bos aan de noordzijde en de paardenwei aan de oostzijde de top van de C-horizont nog merendeels intact aanwezig was (Kaart 1). In vier boringen was de C-horizont nog geheel intact aanwezig; de B-horizont werd vanaf 30 à 40 cm -mv waardgenomen. In twee boringen was de B-horizont opgenomen in de bouwvoor. De top van de C-horizont was echter niet diep verstoord.

Het gegeven dat de top van de C-horizont in delen van het plangebied nog intact is leidde tot het selectieadvies van KSP Archeologie om in zones met een archeologische dubbelbestemming een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit vervolgonderzoek, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, diende uitgevoerd te worden bij bodemingrepen dieper dan 35 cm en over een oppervlak groter dan 500 m².³ De gemeente Apeldoorn heeft in haar selectiebesluit aangegeven dat het selectieadvies van KSP Archeologie grotendeels wordt overgenomen, maar dat onderzoek al nodig is bij ingrepen dieper dan 20 cm onder het maaiveld.⁴

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd op 7 februari 2023. Omdat ter hoogte van een van de werkputten (werkput 6) niet duidelijk was of de daar aangetroffen sporen natuurlijk of antropogeen van aard waren, kon na het proefsleuvenonderzoek niet direct de vraag beantwoord worden of er sprake was van een behoudenswaardige vindplaats. In overleg met de bevoegde overheid en opdrachtgever is daarom besloten om het proefsleuvenonderzoek uit te breiden met een extra werkput ter hoogte van werkput 6, om zo meer inzichten te verkrijgen in de aard van de sporen en de bodemgesteldheid (werkput 7). Deze werkput is aangelegd op 1 maart 2023. De resultaten zijn telefonisch en per e-mail besproken met de bevoegde overheid.⁵ Gezamenlijk is afgesteld dat een verdere uitbreiding van het archeologisch onderzoek, zoals een eventuele doorstart naar een opgraving, niet noodzakelijk was. Het onderzoeksgebied is reeds vrijgegeven voor verdere ontwikkeling.

² Van der Klooster 2022a.

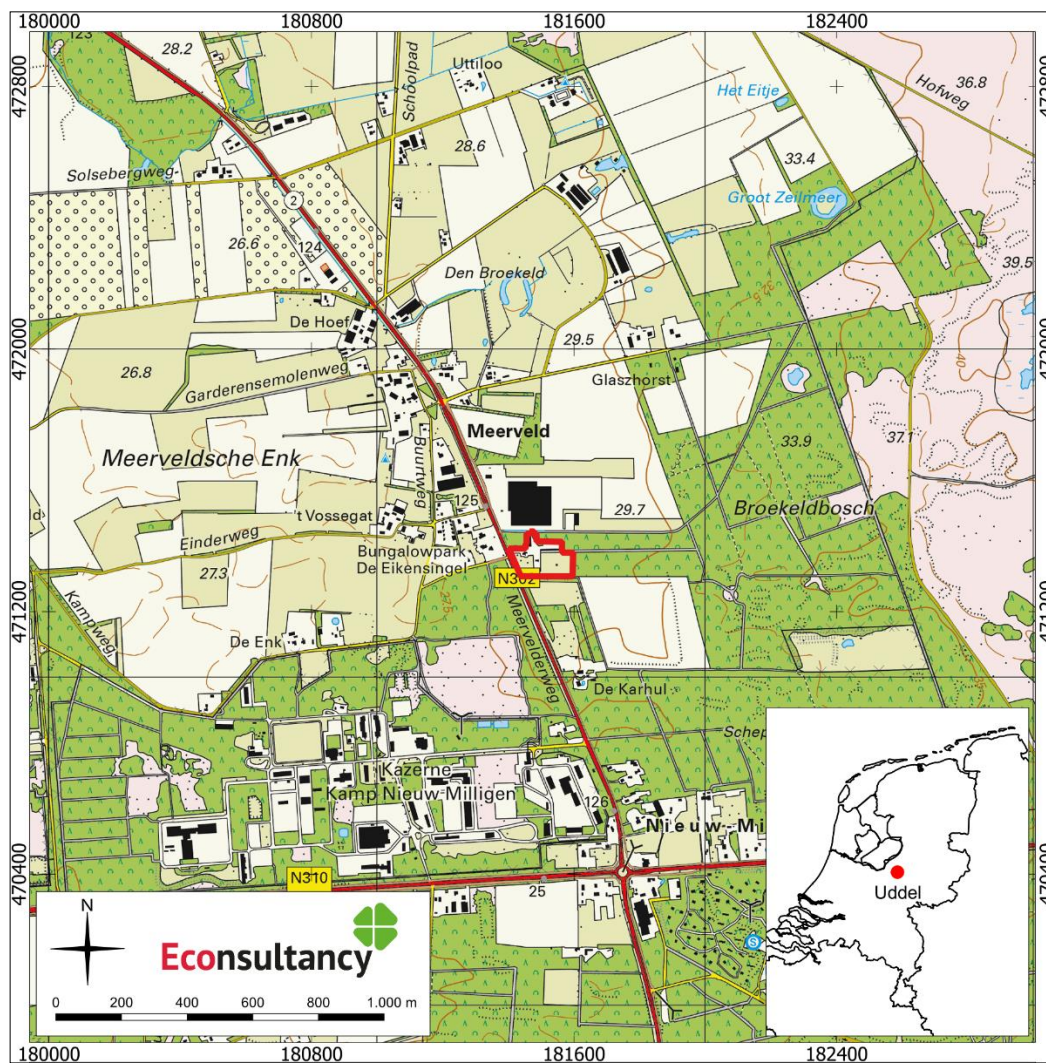
³ Van der Klooster 2022a.

⁴ Van der Klooster 2022b.

⁵ Telefonisch en per mail gecommuniceerd met Guido Spanjaard (Adviseur Archeoloog gemeente Apeldoorn) en Mariëlle Kenemans (Adviseur Archeoloog gemeente Apeldoorn) op 1 maart 2023.

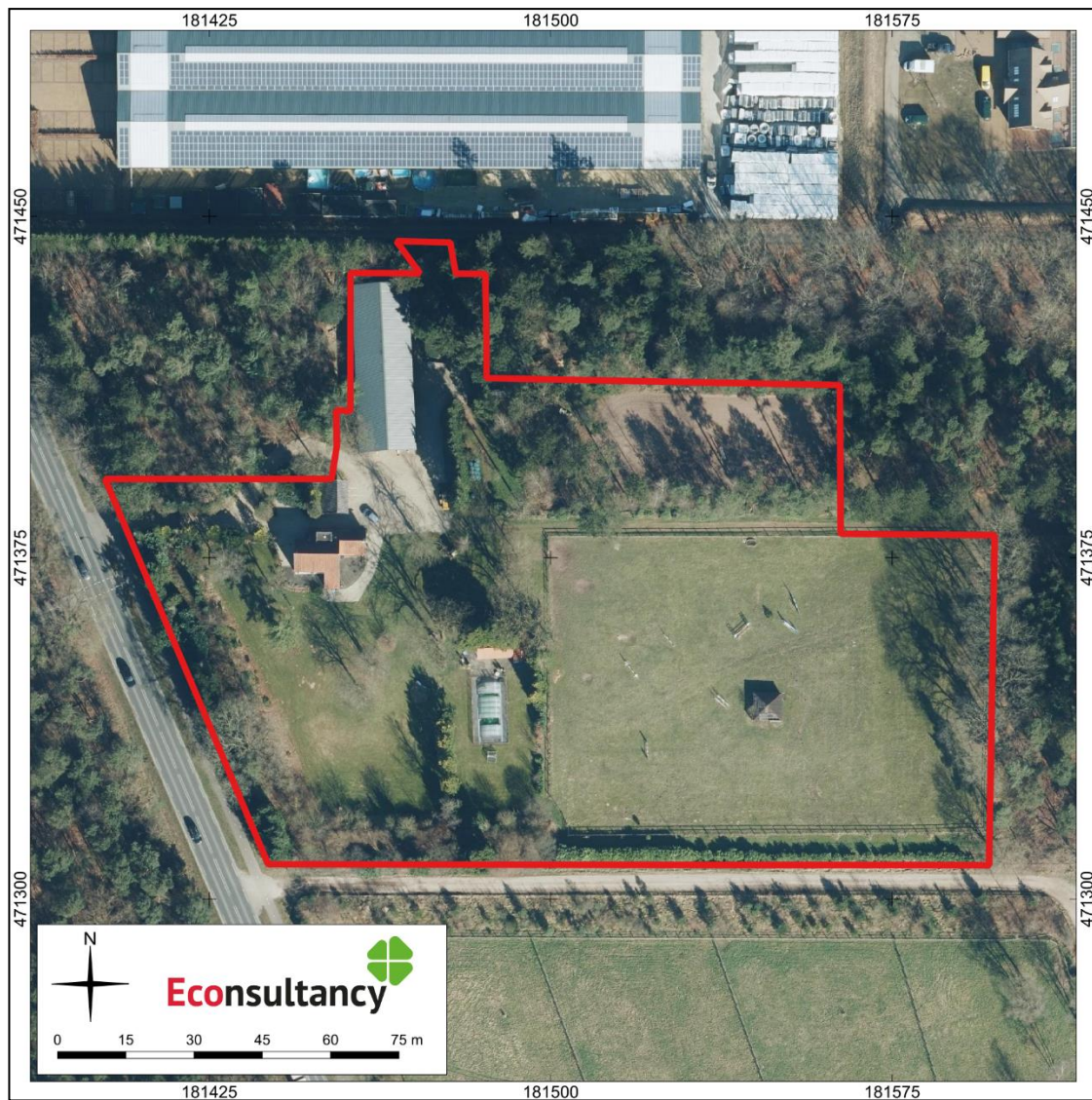
Het veldwerk is op beide dagen uitgevoerd door een veldteam van Econsultancy, bestaande uit Femke Heijting (senior KNA-archeoloog en projectleider), Iris Rom (archeoloog) en Eva Baan (stagiair Saxion). Na het veldwerk zijn de eerste bevindingen per e-mail gedeeld met de bevoegde overheid. Omdat geen vondsten zijn aangetroffen, is voorgesteld het opstellen van een evaluatierapport achterwege te laten en direct te starten met de uitwerking van het onderzoek en het opstellen van een eindrapport. De bevoegde overheid heeft hier een schriftelijk akkoord voor gegeven.⁶

De resultaten van het archeologisch onderzoek worden in onderhavig rapport gepresenteerd.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de topografische kaart.

⁶ E-mail correspondentie met M. Kenemans (adviseur archeologie, gemeente Apeldoorn) d.d. 06-03-2023.



Figuur 1.2 Detailkaart van het plangebied (rood omlijnd) op de luchtfoto 2022.

2 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

2.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied ligt aan de Meervelderweg 44, circa 5 km ten zuiden van het centrum van Uddel, in de gemeente Apeldoorn (figuur 1.1 en figuur 1.2). Het plangebied heeft een oppervlak van 1,77 hectare. Het maaiveld ligt volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3) op circa 29 m NAP. De centrumcoördinaten van het plangebied zijn X: 181.500 / Y: 471.360.

2.2 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek

In 2023 is door KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Meervelderweg 44 te Uddel.⁷ Hieronder wordt een samenvatting gegeven van dat onderzoek.

Geologie, geomorfologie en bodem

Het plangebied ligt in een tongbekken ten westen van de Veluwe stuwwal en ten oosten van de stuwwal (Harderwijk-) Garderen. Het huidige landschap is voor een groot deel gevormd tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en Weichselien (ca. 115.000 – 11.775 jaar geleden). Tijdens het Saalien zijn de stuwwallen van de Veluwe opgestuwd door landijs dat vanuit het noorden Nederland binnen drong.⁸ De stuwwallen bestaan overwegend uit de gestuwde grindrijke en grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas, die al eerder waren afgezet tijdens het midden-pleistoceen.⁹ Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, was de grond permanent bevroren en dat dwong sneeuwsmeltwater en regenwater om over het oppervlak af te stromen, met een sterk eroderend effect op de stuwwallen.¹⁰ Er werden dalen uitgesleten en grote puinwaaiers van fluvioglaciale afzettingen gevormd. Deze behoren tot de Formatie van Drenthe en liggen ongeveer 300 m ten zuidwesten van het plangebied aan het oppervlak.

Binnen het plangebied worden dekzand en periglaciale afzettingen uit het Weichselien verwacht. De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan ze uit fijn en grof zand, soms grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.¹¹ Ze worden in de diepere ondergrond van het plangebied verwacht omdat ze zijn afgedekt door dekzand.¹² Tijdens de koudste en droogste perioden in het Weichselien was er weinig vegetatie. Hierdoor is op grote schaal verstuiwing van zand opgetreden en is dit als dekzand afgezet. Het dekzand is kalkloos, soms lemig, fijnkorrelig, goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind.

⁷ Van der Klooster 2022a.

⁸ Berendsen 2005.

⁹ Stouthamer e.a. 2015; Berendsen 2005.

¹⁰ Cohen e.a. 2009.

¹¹ De Mulder e.a. 2003.

¹² Berendsen 2005.

Volgens de gemeentelijke geomorfologische kaart ligt het plangebied in een bredere zone met dekzandwelvings/vlaktes op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen.

Op basis van de bodemkaart werden in het plangebied holtpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand verwacht. Op hogere zandgronden vindt van nature het poldzolderingsproces plaats. Bij podzolering spoelen kleine deeltjes ijzer, aluminium en humus uit naar beneden door infiltrerend regenwater. Dit wordt ook wel uitloging genoemd.¹³ De deeltjes die meegenomen worden naar beneden spoelen daar in en daar ontstaan poldzolgronden. Een holtpodzol is een moderpodzol. De gronden op de stuwwal bestaan deels uit mineraalrijke rivierzanden. Daardoor is de natuurlijke bodemvruchtbaarheid hoger en is er sprake van biologische activiteit. Hierdoor wordt het podzoliseringsproces deels teniet gedaan. Er wordt geen E-horizont gevormd omdat deze door actief bodemleven vermengd is geraakt met de humeuze bovengrond.

Archeologische gegevens

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen) en vondstlocaties aanwezig. Het plangebied overlapt in het westen met het onderzoek voor de Meervelderweg (4552787100). In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn 16 onderzoeksmeldingen en twee vondstlocaties gemeld.¹⁴

In de omgeving van het plangebied zijn regelmatig vuurstenen artefacten aangetroffen (vondstmelding 4021977100, berichten in de media aangaande lopend onderzoek 5085320100). Deze artefacten concentreren zich rondom de vennen in de omgeving. Nabij Meerveld (circa 250 m ten noorden van het plangebied) zijn vondsten uit de periode van de vroege landbouwers (Midden-Neolithicum – Bronstijd, vondstmelding 3138623100) bekend. Recent onderzoek aan de Einderweg 12 (circa 400 m ten westen van het plangebied) heeft enkele sporen en vondsten uit de prehistorie opgeleverd (eerste bevindingen onderzoek 5127610100).

Bij oppervlakte kartering en metaaldetectoronderzoek door de Archeologische Werkgroep Apeldoorn, circa 300 m ten noordwesten van het plangebied, zijn scherven en metalen voorwerpen uit de 17^e/18^e eeuw gevonden, waarschijnlijk samenhangend met een voormalig herberg aan de westzijde van de Meervelderweg.

Historische gegevens

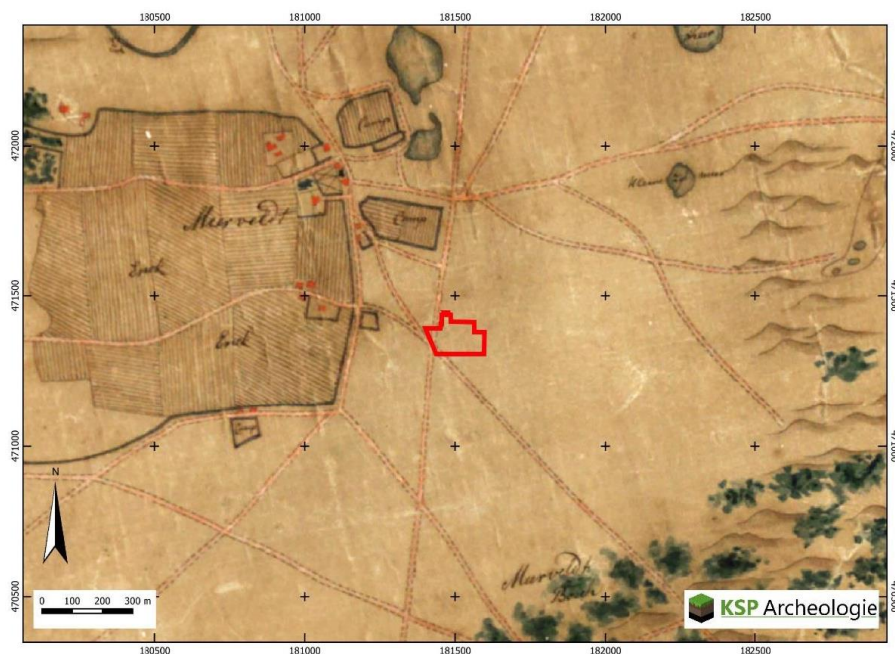
Op historisch kaartmateriaal is het plangebied aangegeven als heidegebied.¹⁵ In de Middeleeuwen maakte het gebied deel uit van de buurtschap Meerveld. Circa drie eeuwen later is te zien op de kaart gemaakt door Willem Leenen uit 1748-1762 dat het heidegebied gekruist werd door onverharde paden (Figuur 2.1). Tussen 1915-1937 is er aan de noordrand van het plangebied bos geplant. Uit bouwdoSSIers blijkt dat circa begin 20^e eeuw in het zuiden van het gebied een weekeindhuisje gebouwd is en de heide werd omgezet naar akkerland. Via Topotijd-reiskaarten zijn verschillende inrichtingen van het plangebied te zien van 1872 tot 1988. Zo is er rond de jaren '40 en '50 een kippenhok gebouwd in het gebied. Op kaartmateriaal uit 1962 is te zien dat het kippenhok is uitgebreid en een paardenbak is aangelegd. Vanaf 1976 is een zwembad te zien op kaartmateriaal. Vanaf 1988 zijn de enkele bijgebouwen in het plangebied aanwezig (Figuur 2.2). Tussen 2011 en 2014 wordt het bijgebouw

¹³Bakker & Schelling 1989.

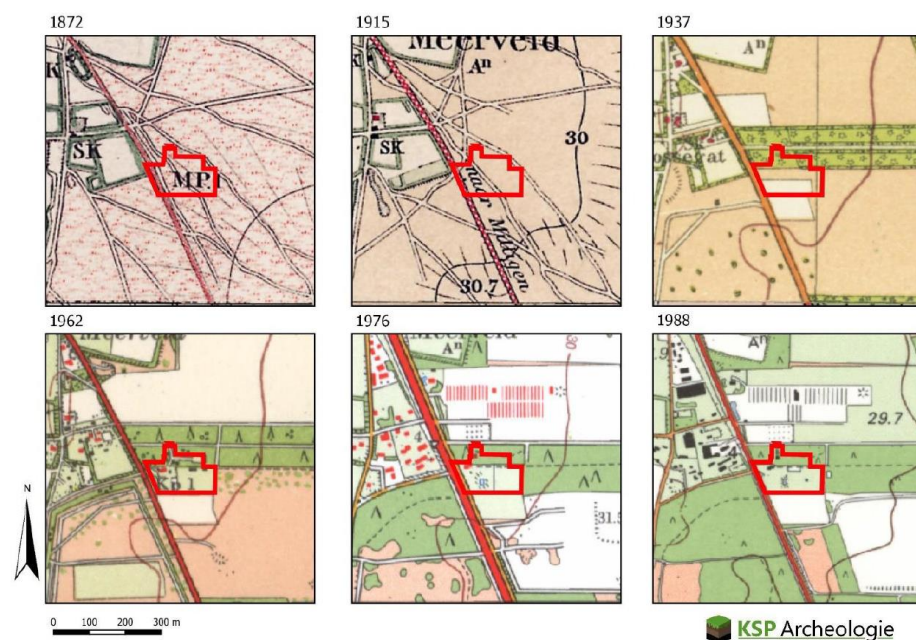
¹⁴ Voor een uitgebreide beschrijving van de verschillende onderzoeksmeldingen zie Van der Klooster 2022a.

¹⁵ Van der Klooster 2022a.

bij het zwembad uitgebreid. De schuur in het noorden van het plangebied is een aantal keer uitgebreid. De huidige eigenaar heeft in 2015 de schuur afgebroken en een nieuwe schuur geplaatst.



Figuur 2.1 Caert der Limitten van de Hooge en Vrije Heerlijkheid Het Loo 1748-1762 door Willem Leenen (Van der Klooster 2022a).



Figuur 2.2 Het plangebied op kaarten tussen 1872 en 1988 (Van der Klooster 2022a).

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het vooronderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tabel 2.1).¹⁶

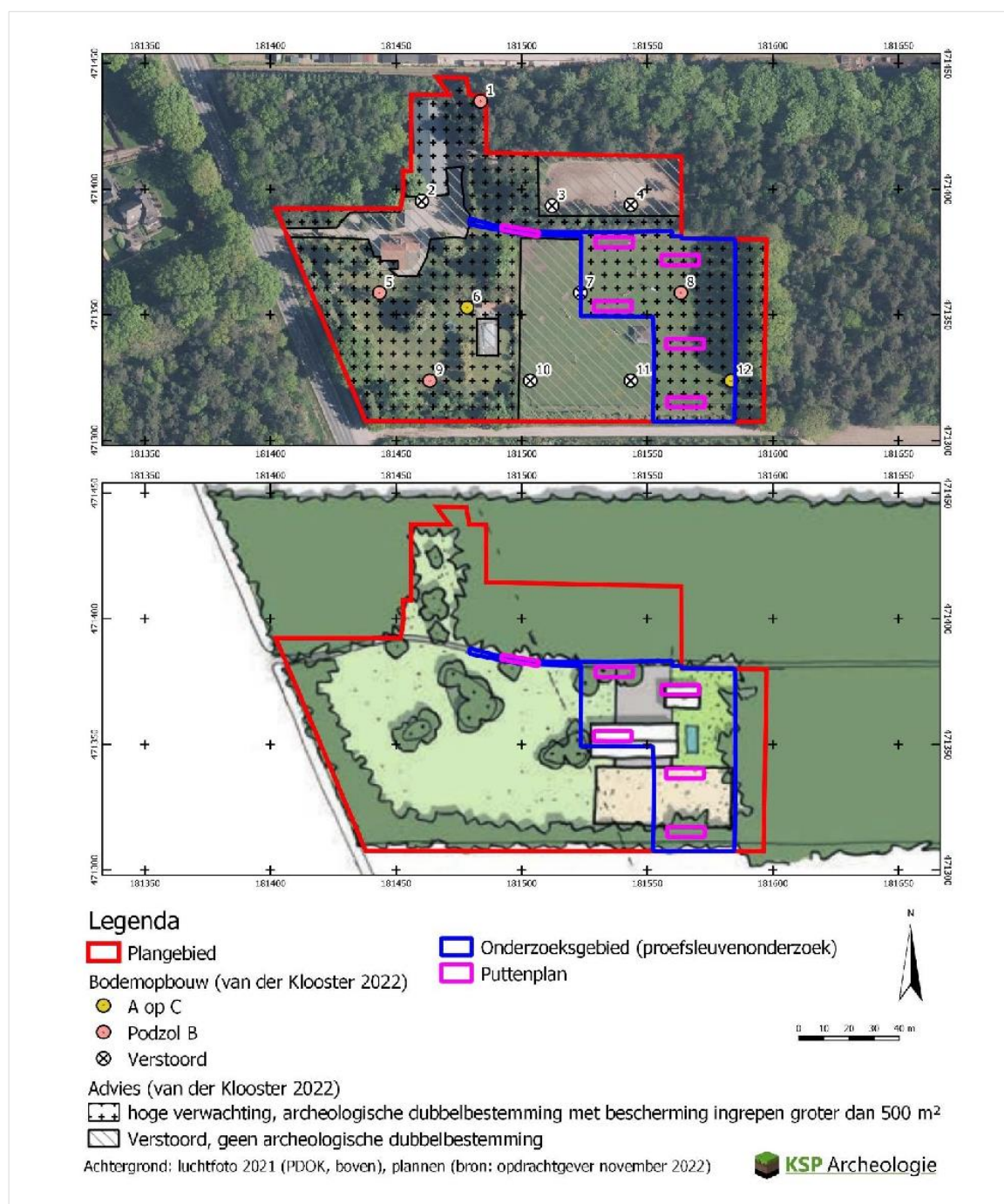
De archeologische verwachting voor vuursteenvindplaatsen was laag. De verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) was (middel-)hoog en de verwachting voor een huisplaats uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd was laag.

Aanvullend gold een lage verwachting in de zones waar de bodem verstoord is tot in de top van het gele zand (C-horizont). Uit het booronderzoek bleek dat met name het centrale deel van het plangebied een verstoorde bodem heeft. Dat kan betekenen dat het bovenste deel van het archeologische niveau (het vondstenniveau en een deel van het sporenniveau) is verdwenen (Figuur 2.3). Restanten van diepere grondsporen kunnen echter bewaard zijn gebleven. Dit is onder andere het geval ter hoogte van de paardenbak, onder de grindverharding, en in het westelijk deel van de paardenweide, waar de top van het ongeroerde gele zand op 55 à 90 cm -mv ligt. Op basis van bouwdoossiers gold deze lage verwachting ook voor de locaties van het huidige zwembad en de woning.

Tabel 2.1 Gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kam-pementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder een dunne humeuze bovengrond vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 30 cm -mv)
Neolithicum – Volle-Middeleeuwen (tot in 13 ^e eeuw)	(middel)hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, Begravingsresten: kringgreppels, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder een dunne humeuze bovengrond vanaf de top van de podzolbodem (vanaf circa 30 cm -mv) tot in de C-horizont
Late-Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw) – Nieuwe tijd	laag	Huisplaats, cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv tot diep in de C-horizont

¹⁶ Van der Klooster 2022a.



Figuur 2.3 Boorpuntenkaart vooronderzoek en proefsleuvenplan (Van de Klooster 2022b).

Conclusie en selectieadvies vooronderzoek

Voor het plangebied is door de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn) geadviseerd een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren met de mogelijkheid tot een doorstart naar een definitief onderzoek. Tijdens het proefsleuvenonderzoek kan de bevoegde overheid en de opdrachtgever het besluit nemen of er vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving nodig is, of dat er geen verder onderzoek nodig is.

3 DOELSTELLING ONDERZOEK

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Nadat de proefsleuven zijn aangelegd, zal er een waardering plaatsvinden van de (mogelijk behoudens waardige) archeologische resten. Om de doelstelling te verwezenlijken zijn er in het Plan van Eisen de volgende onderzoeksvragen gesteld.¹⁷

3.1 Onderzoeksvragen

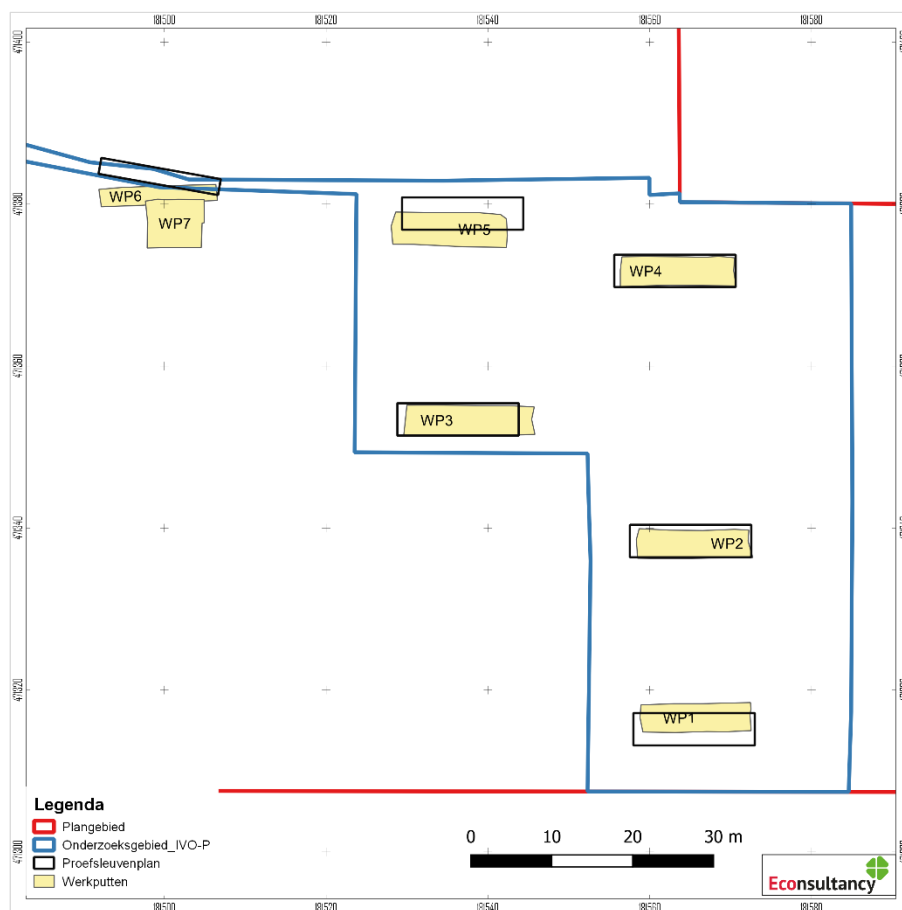
1. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
 - a. Wat is de opbouw/fasering van het cultuurdek met een verwachte hoge archeologische waarde en (mogelijke) datering?
 - b. Zijn er restanten van de oorspronkelijke bodem aanwezig?
 - c. Zijn (diepe) bodemverstoringen aanwezig?
2. Zijn er archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
3. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
4. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats?
5. Is op basis van de resultaten van het onderzoek vervolgonderzoek noodzakelijk in het plangebied, zo nodig ook buiten de zones met graafwerkzaamheden, en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

¹⁷ Van der Klooster 2022.

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

Op 7 februari 2023 zijn er zes proefsleuven aangelegd van 15 x 4 m (Figuur 4.1) met een oppervlakte van 360 m². Omdat ter hoogte van een van de werkputten (werkput 6) niet duidelijk was of de daar aangetroffen sporen natuurlijk of antropogeen van aard waren, kon na het proefsleuvenonderzoek niet direct de vraag beantwoord worden of er sprake was van een behoudenswaardige vindplaats. In overleg met de bevoegde overheid en opdrachtgever is daarom besloten om het proefsleuvenonderzoek uit te breiden met een extra werkput ter hoogte van werkput 6, om zo meer inzichten te verkrijgen in de aard van de sporen en de bodemgesteldheid. Deze werkput (werkput 7) is aangelegd op 1 maart 2023 en meet circa 7,0 bij 5,8 m (41,0 m²).

De werkputten zijn eerst uitgezet met behulp van de GPS. Er zijn drie werkputten, werkput 1, 5 en 6, verplaatst ten opzichte van het puttenplan in het PvE (Figuur 4.1). Dit omdat er hekwerk en een betonnen drinkbak voor paarden in de weg stond.



Figuur 4.1 Overzicht aangelegde werkputten t.o.v. puttenplan PvE.

De werkputten zijn in één vlak onderzocht. Het vlak is in aangelegd aan de onderkant B-horizont/op de overgang van de B/C-horizont op een diepte van circa 80 tot 90 cm beneden het maaiveld. De vlakaanleg heeft laagsgewijs

plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en het vlak te interpreteren was. Het vlak is waar nodig handmatig opgeschaafd, met een Rover GPS ingemeten en in delen gefotografeerd. In iedere proefsleuf is per vlak de hoogte gemeten in raaien met een tussenafstand van 5 m.

In iedere werkput, behalve werkput 7, zijn twee profielen gedocumenteerd. In werkput 7 is vanwege de geringe oppervlakte en oversnijding met de eerder aangelegde werkput 6 besloten één profiel te documenteren. Alle archeologisch relevante sporen zijn getekend en gefotografeerd in het vlak, gecoupeerd, gefotografeerd in coupe, en indien vastgesteld werd dat het een archeologisch spoor betrof (en niet een natuurlijk of recent spoor), digitaal getekend in coupe. De coupes en de profielen zijn gefotografeerd met een fotocamera. Alle foto's van het vlak, sporen, coupes en profielen zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje met het projectnummer en objectgegevens. Alle relevante profielen zijn gedocumenteerd en beschreven door een senior KNA-archeoloog. Het vlak en de profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁸ en bodemkundig¹⁹ geïnterpreteerd.

Naast de eisen zoals omschreven in het PvE is het archeologisch onderzoek uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018, protocol 4003), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

¹⁸ NEN 5104 1989.

¹⁹ Bakker en Schelling 1989.

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er dertien profielen gedocumenteerd. In alle werkputten zijn twee profielen gezet, behalve in werkput 7 waar één profiel is gezet. De profielen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁰

In het gehele onderzoeksgebied bevindt zich direct onder het maaiveld de bouwvoor die uit zwak siltig, matig humeus en fijn zand bestaat (Aap1-horizont). Onder de bouwvoor ligt een compacter plaggendek (Aap2-horizont). Het plaggendek bestaat uit door de mens van elders aangevoerd materiaal. De onderkant van het plaggendek bevindt zich op 27 tot 35 cm – mv (28,8 m +NAP). Het ontstaan van het plaggendek hangt samen met de beakkering en beploeging van het onderzoeksgebied. Het gebruik van het terrein voor agrarische doeleinden wordt bevestigd op een kaart uit 1937. Onder het plaggendek bevindt zich nog een restant van de natuurlijk ontstane bodem. In de profielen zijn twee typen podzolgronden aangetroffen: een haarpodzolgrond en een holtpodzolgrond (Figuur 5.5 en Tabel 5.1). Het is mogelijk dat het plangebied zich bevindt op een overgang van holtpodzolgrond naar haarpodzolgrond. Het onderscheid tussen deze bodemtypen ontstaat door een lokale variatie in de textuur van de C-horizont (siltiger of grindrijker) en door lokale verschillen in de aanwezigheid van mineralen die makkelijker verweren.

5.1.1 Haarpodzolgrond

Een haarpodzol is aangetroffen in de profielen van werkput 1 (profiel 1 en 2), en werkput 7 (profiel 13).

Hier is onder het plaggendek de onderkant van een donkerbruine Bhs-horizont aanwezig. Deze laag bestaat uit fijn zand en is zwak humeus. De laag is circa 12 cm dik (onderkant op 35 tot 55 cm -mv (tot circa 28,5 m +NAP). Onder de Bhs-horizont bevindt zich een lichtbruine BC-horizont. In deze overgangslaag neemt het humusgehalte af. De top van de C-horizont bevindt zich op 70 cm -mv. De C-horizont is geel tot geelgrijs gekleurd, zwak siltig en bestaat uit fijn zand. Het betreft een dekzandafzetting die is gesedimenteerd aan het einde van de laatste ijstijd, aan het einde van het Laat-Glaciaal (Jonge Dryas). In het moedermateriaal zijn humusfibers te zien (Figuur 5.1 en Figuur 5.2). Deze ontstaan in vrij arme/schrle gronden waar relatief diepe grondwaterstanden heersen. Aan de hand hiervan is er geconcludeerd dat de van nature gevormde bodem een haarpodzolgrond is.

²⁰ Bosch 2005.



Donker bruingrijs gekleurd, zwart gevlekt, zeer fijn zand, huidige bouwvoor, Aap1-horizont

Donkergrijs gekleurd, zeer fijn zand, Aap2-horizont

Bruingrijs gekleurd, zwart gevlekt, Bhs-horizont

Lichtgeel gekleurd, donkerbruin gevlekt, B/C-horizont

Lichtgeel gekleurd, donkerbruin gevlekt, humusfiber C-horizont

Figuur 5.1 Profiel 13, werkput 7.



Donkerzwartbruin gekleurd, matig humeus, zeer fijn zand, huidige bouwvoor, Aap1-horizont

Donkerbruinzwart gekleurd, matig humeus, zeer fijn zand, plaggendek, Aap2-horizont

Donkerbruin gekleurd, dun restant Bhs-horizont

Lichtgeel gekleurd, lichtbruin gevlekt, overgangs-BC-horizont van oorspronkelijke haarpodzolbodem

Lichtgeelwit gekleurd, C-horizont, dekzandafzettingen met humusfibers

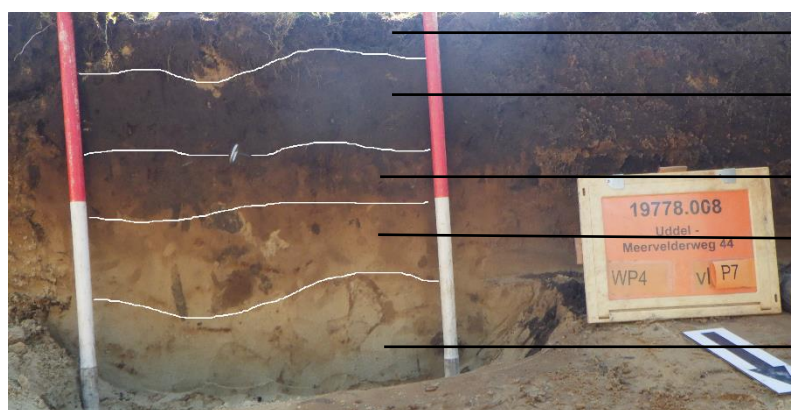
Figuur 5.2 Profiel 1, werkput 1

5.1.2 Holtpodzolgrond

Holtpodzolgronden ontstaan in mineralogisch rijke zanden met diepe grondwaterstanden en hebben vaak een geleidelijke overgang tussen de verschillende horizonten. De E-horizont ontbreekt vaak.²¹ Holtpodzolen zijn aangetroffen in de profielen van werkputten 2 tot 6. In het moedermateriaal (dekzandafzettingen) zijn geen humusfibers aanwezig. Er is een Bws-horizont en een BC-horizont (tot een diepte van 70 à 80 cm -mv). De Bws-horizont is een donker bruin tot bruine laag, zwak siltig en bestaat uit fijn zand. In profiel 10 dat er een geleidelijke overgang is van B-horizont naar C-horizont wat kenmerkend is voor moderpodzolgronden (Figuur 5.4).

²¹ Bodemkaartlegenda Dinoloket.

In sommige profielen zijn ook in verschillende lagen met bioturbatie aangetroffen. In profiel 7 werkput 4 is bioturbatie te zien in de Bhs-horizont. Het is herkenbaar aan de scherpe insnijding en kan soms ook van kleur verschillen met de horizont waar het in zit. (Figuur 5.3).



Donkerbruingrijs gekleurd, matig humeus, zeer fijn zand, huidig bouwvoor, Aap1-horizont

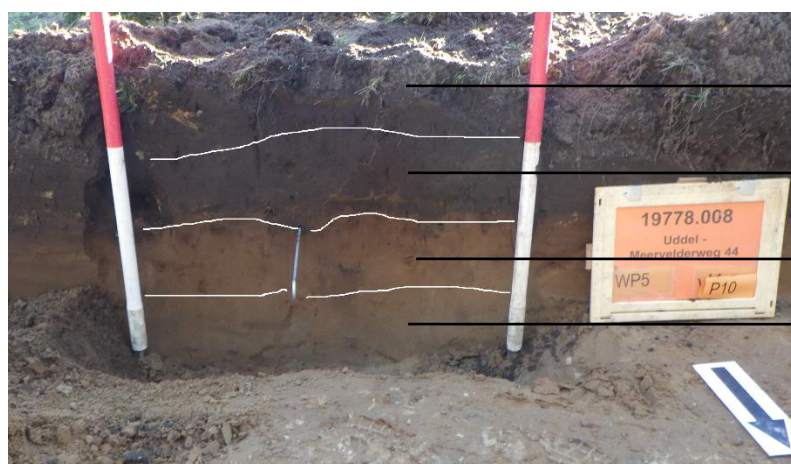
Donkergrijszwart gekleurd, matig humeus, zeer fijn zand, plaggendek, Aap2-horizont

Bruin gekleurd, donkergrijszwart gevlekt fijn zand, Bws-horizont met veel bioturbatie uit plaggendek.

Lichtbruin gekleurd, geel gevlekt fijn zand, overgang BC-horizont

Lichtgeelwit gekleurd fijn zand, C-horizont, dekszandafzettingen

Figuur 5.3 Profiel 7, werkput 4.



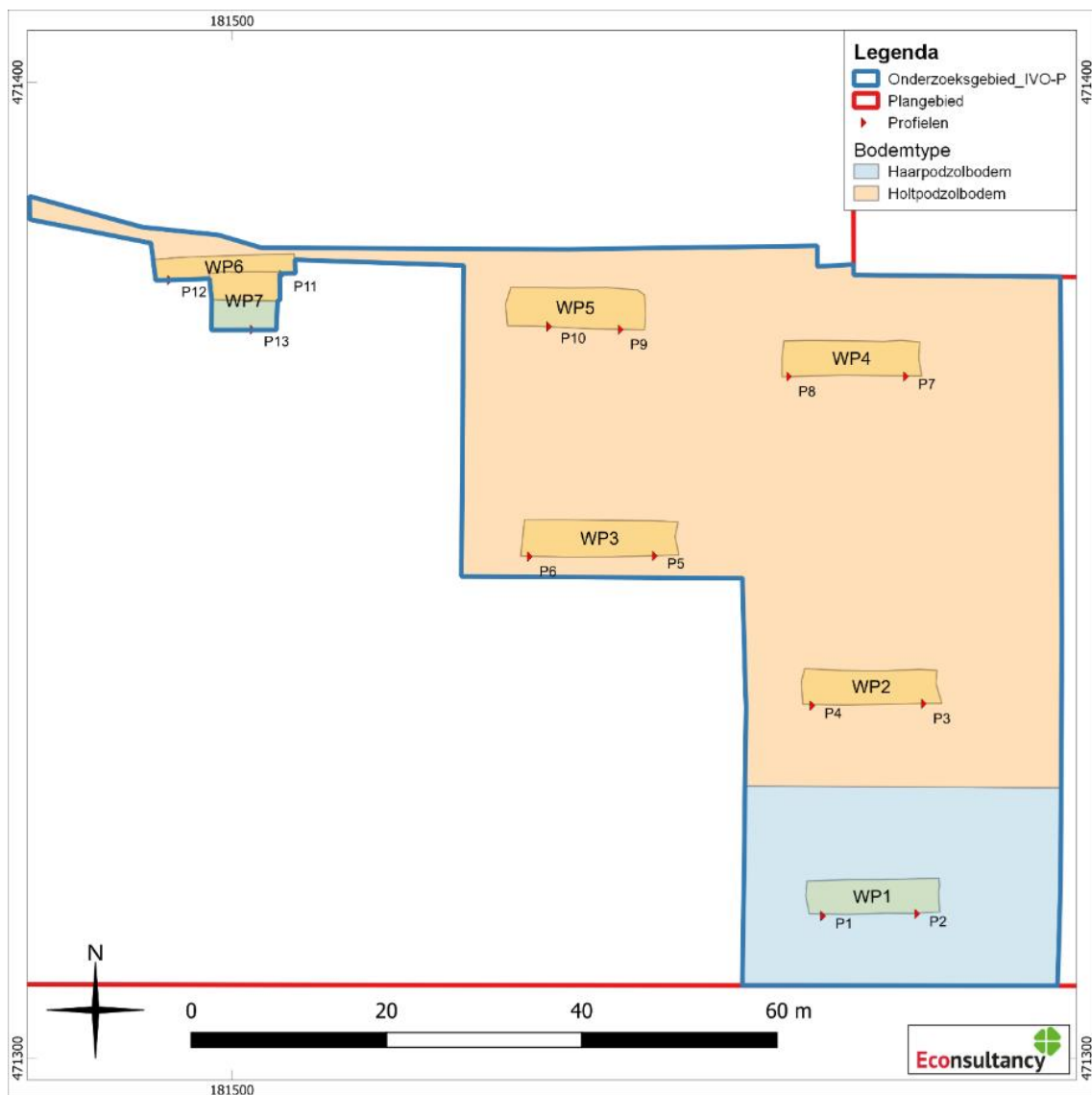
Donkerbruingrijs gekleurd, matig humeus, zeer fijn zand, huidige bouwvoor, Aap1-horizont

Donkergrijszwart gekleurd, matig humeus, zeer fijn zand, plaggendek, Aap2-horizont

Bruin gekleurd, matig siltig, fijn zand, Bws-horizont

Bruin en lichtgeelwit gekleurd fijn zand, B/C-horizont

Figuur 5.4 Profiel 10, werkput 5



Figuur 5.5: Het onderzoeksgebied ingedeeld in zones op basis van het bodemtype.

Tabel 5.1 Bodemopbouw, laagnummering, NAP-waardes en interpretatie.

laag	beschrijving	interpretatie	bovenkant (m + NAP)
1	Donker zwart bruin/Donker bruin grijs, zwak humeus, zwak siltig en fijn zand	Aap1-horizont Bouwvoor	Circa 29,2 m +NAP
2	Donker bruin zwart/Donker grijs zwart, zwak siltig en fijn zand	Aap2-horizont Plaggendek	Circa 29,0 m +NAP
3	Donker bruin/Bruin, zwak siltig, fijn zand	Richting zuiden: Bhs-horizont Haarpodzolgrond Richting noorden: Bws-horizont Holtpodzolgrond	Circa 28,8 m +NAP Circa 28,7 m +NAP
4	Licht bruin/Geel/Licht geel, zwak siltig, fijn zand	B/C overgang	Circa 28,6 m +NAP
5	Licht geel grijs, zwak siltig, fijn zand	C- horizont Dekzandafzetting	Circa 28,5 m +NAP

5.1.3 Terugkoppeling vooronderzoek

Werkput 6 en werkput 7 bevinden zich in een zone die na het booronderzoek is bestempeld als ‘verstoord, geen archeologische dubbelbestemming’. Echter, bij het aanleggen van deze werkputten blijkt dat de bodem bestaat uit een B/C overgang (podzolbodem). In werkput 7 is wel een grote verstoring gezien in de zuidoosthoek. Mogelijk zijn de boringen in deze zone in een dergelijke verstoring gezet en is de bodem in de zones tussen de verstoringen/boringen nog wel intact.

De aangetroffen bodemprofielen komen redelijk overeen met de bodemopbouw die is aangetroffen bij het verkennend booronderzoek in 2022. Het grootste verschil is dat in het proefsleuvenonderzoek een B/C- overgang is gevonden in nagenoeg alle profielen. In het booronderzoek wordt dit niet vermeld. Het is waarschijnlijk geïnterpreteerd als B-horizont, in plaats van een B/C-overgang.

5.2 Sporen en structuren

Bij het proefsleuvenonderzoek zijn 30 sporen aangetroffen: greppels, kuilen, paalkuilen, recente en natuurlijke verstoringen (Tabel 5.2). In werkput 1 en werkput 2 zijn geen sporen aangetroffen. De sporen in de andere werkputten zijn allen van recente aard (van na 1945).

In werkput 4 en 5 zijn enkele lineaire greppel-achtige sporen en paalkuilen aangetroffen (Figuur 5.6 t/m Figuur 5.8). In één van de paalkuilen was het restant van een houten paal aanwezig (S8). Op historisch kaartmateriaal is te zien dat in de jaren '60 van de 20^e eeuw twee bijgebouwtjes in dit deel van het plangebied aanwezig waren (Figuur 2.2). De sporen in deze werkput worden geassocieerd met de bouw en sloop van deze bijgebouwen.

In werkput 6 zijn twee lineaire sporen aangetroffen, met een oost-west oriëntatie (S16 en S17). Ten zuiden van deze sporen bevindt zich een rij paalkuilen. Deze sporen bevinden zich op de grens van het perceel en zullen samenhangen met een (erf-)afscheiding die in de loop van de tijd vervangen en aangepast is. De erfafscheiding wordt op topografische kaarten vanaf 1940-1950 getoond (Figuur 2.2). De relatief jonge datering van de sporen wordt ondersteund door het gegeven dat de sporen zich scherp aftekenen in het vlak en de coupes en een donkere gevlekte vulling hebben. Eén spoor (S20) in werkput 6 heeft een lichtere vulling en een minder scherpe begrenzing. Dit spoor is na de eerste fase van het proefsleuvenonderzoek, samen met S1 in werkput 3, bestempeld als mogelijk antropogeen en was aanleiding voor uitbreiding van het proefsleuvenonderzoek.

Bij de uitbreiding van het onderzoek is werkput 7 aangelegd. Hier is een grote recente verstoring aangetroffen (kuil S28) en enkele paalkuilen, die bij dezelfde erfgrens horen als de sporen die in werkput 6 zijn aangetroffen. Aanwijzingen voor een antropogene aard of datering van de lichtgrijze sporen S20 en S23 in werkput 6 zijn niet aangetroffen. Daarom is, mede ook door de onregelmatige vorm van de lichtgrijze sporen in de coupe, het ontbreken van vondsten of een andere duidelijke indicatie voor de aard van de sporen, geconcludeerd dat S20 (werkput 6), S23 (werkput 6) en S1 (werkput 3) van natuurlijke aard moeten zijn, ontstaan door de inspoeling van mineralen (Figuur 5.9; Figuur 5.10 en Figuur 5.11).

Tabel 5.2 Spoor aard en aantallen.

spoor aard	aantal
greppel	4
kuil	4
paalkuil	18
recente verstoring	2
natuurlijke verstoring	2
totaal	30



Figuur 5.6: Spoor 3 in het vlak van wp4.



Figuur 5.7: Spoor 4 in het vlak van wp4.



Figuur 5.8 Sporen in het vlak van wp5.



Figuur 5.9 Coupe door spoor 1



Figuur 5.10 Coupe door S20.



Figuur 5.11 Coupe foto spoor 23.

5.3 Vondsten

Er zijn geen vondsten aangetroffen. Wel is een monster genomen van S1 in werkput 3. om, indien dit spoor van antropogene aard zou zijn, het spoor eventueel te kunnen dateren (bijvoorbeeld door middel van een ¹⁴C-datering). Omdat uiteindelijk geconcludeerd is dat het spoor van natuurlijke aard moet zijn, is na het veldwerk besloten om het monster niet te laten analyseren. De bevoegde overheid is hiermee akkoord gegaan.²²

5.4 Conclusie veldonderzoek

Er zijn geen vondsten aangetroffen. De sporen zijn allen van recente aard (van na 1945) of natuurlijk. De antropogene sporen worden geassocieerd met de perceelsindeling of bijgebouwen uit de tweede helft van de 20^e eeuw. Geconcludeerd kan worden dat de sporen geen archeologische waarde hebben en er geen vindplaats in het plangebied aanwezig is.

Reeds na het veldwerk is in overeenstemming met de bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn, besloten dat een doorstart naar een opgraving niet vereist is.²³

Werkput 6 en werkput 7 bevinden zich in een zone die na het booronderzoek is bestempeld als 'verstoord, geen archeologische dubbelbestemming'. Echter, bij het aanleggen van deze werkputten blijkt dat de bodem bestaat uit een B/C overgang (podzolbodem). In wp7 is wel een grote verstoring gezien in de zuidoosthoek. Mogelijk zijn de boringen in deze zone in een dergelijke verstoring gezet en is de bodem in de zone tussen de verstoringen/boringen nog wel intact.

5.5 Selectieadvies

Het ontbreken van archeologische waarden in de proefsleuven leidt tot de conclusie dat er geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats. Het selectieadvies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. De bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn, is reeds akkoord gegaan met dit selectieadvies.²⁴

Bovenstaand selectieadvies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn), die vervolgens op basis van het selectieadvies een selectiebesluit neemt.

²² E-mail correspondentie met M. Kenemans (adviseur archeologie, gemeente Apeldoorn) d.d. 06-03-2023.

²³ E-mail correspondentie met G. Spanjaard (adviseur archeologie, gemeente Apeldoorn) d.d. 01-03-2023.

²⁴ E-mail correspondentie met G. Spanjaard (adviseur archeologie, gemeente Apeldoorn) d.d. 01-03-2023.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Apeldoorn wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Het is raadzaam om ook de gemeente Apeldoorn op de hoogte te stellen.

6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In paragraaf 3.1 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop het proefsleuvenonderzoek antwoord zou moeten geven. In dit hoofdstuk zal getracht worden dat te realiseren.

1. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
 - a. Wat is de opbouw/fasering van het cultuurdek met een verwachte hoge archeologische waarde en (mogelijke) datering?
Het cultuurdek bestaat uit één fase in het plangebied. Dit is een plaggendek gevormd door agrarisch gebruik vanaf circa 1937 (Figuur 2.2) en is dus nog redelijk jong.
 - b. Zijn er restanten van de oorspronkelijke bodem aanwezig?
Ja. In de profielen is er een deel van de oorspronkelijke B-horizont zichtbaar. Daaronder is in alle profielen een overgang naar BC-horizont.
 - c. Zijn (diepe) bodemverstoringen aanwezig?
Ja. De bodemverstoring begint vanaf het maaiveld. Het begint met de bouwvoor die overgaat in een plaggendek. De Aap1-horizont en Aap2-horizont zijn tot circa 27 cm tot 35 cm -mv (tot circa 28,8 m +NAP) aanwezig. Het plangebied is waarschijnlijk begin 20^e eeuw geplagd en beploegd geweest waardoor een deel van de oorspronkelijke bodem mist.
2. Zijn er archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
Nee. De sporen zijn allen van recente aard (van na 1945).
3. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
Niet van toepassing; er is geen vindplaats aangetroffen.
4. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats?
Nee. Er is geen sprake van een behoudenswaardige vindplaats.
5. Is op basis van de resultaten van het onderzoek vervolgonderzoek noodzakelijk in het plangebied, zo nodig ook buiten de zones met graafwerkzaamheden, en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
Op basis van de resultaten is er geen vervolgonderzoek noodzakelijk in het onderzoeksgebied. Werkput 6 en werkput 7 bevinden zich in een zone die na het booronderzoek is bestempeld als 'verstoord, geen archeologische dubbelbestemming'. Echter, bij het aanleggen van deze werkputten blijkt dat de bodem slechts lokaal verstoord is en met name bestaat uit een B/C overgang (podzolbodem). In theorie kunnen nog wel archeologische waarden aanwezig zijn in de C-horizont.

Echter, hoewel het potentiële archeologische niveau intact is, wordt de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats klein geacht. Dit omdat in de werkputten die aan deze zone grenzen (werkputten 6 en 7, maar ook 1, 2 en 3) geen archeologische waarden zijn aangetroffen. Een vervolgonderzoek wordt daarom niet nodig geacht.

LITERATUUR

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.

Normalisatie-Instituut, Nederlands, 2020: *NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 nl: Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving*. Delft.

Klooster, E. van der, 2022a: *Archeologisch Bureauonderzoek en Invenstariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase. Meervelderweg 44 te Uddel Gemeente Apeldoorn*, KSP-rapport 22098, KSP Archeologie, Duiven.

Klooster, E. van der, 2022b: *Programma van Eisen Meervelderweg 44 te Uddel Gemeente Apeldoorn*, KSP PvE 22176, KSP Archeologie, Duiven.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stouthamer, E., K.M. Cohen & W.Z. Hoek, 2015: *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.

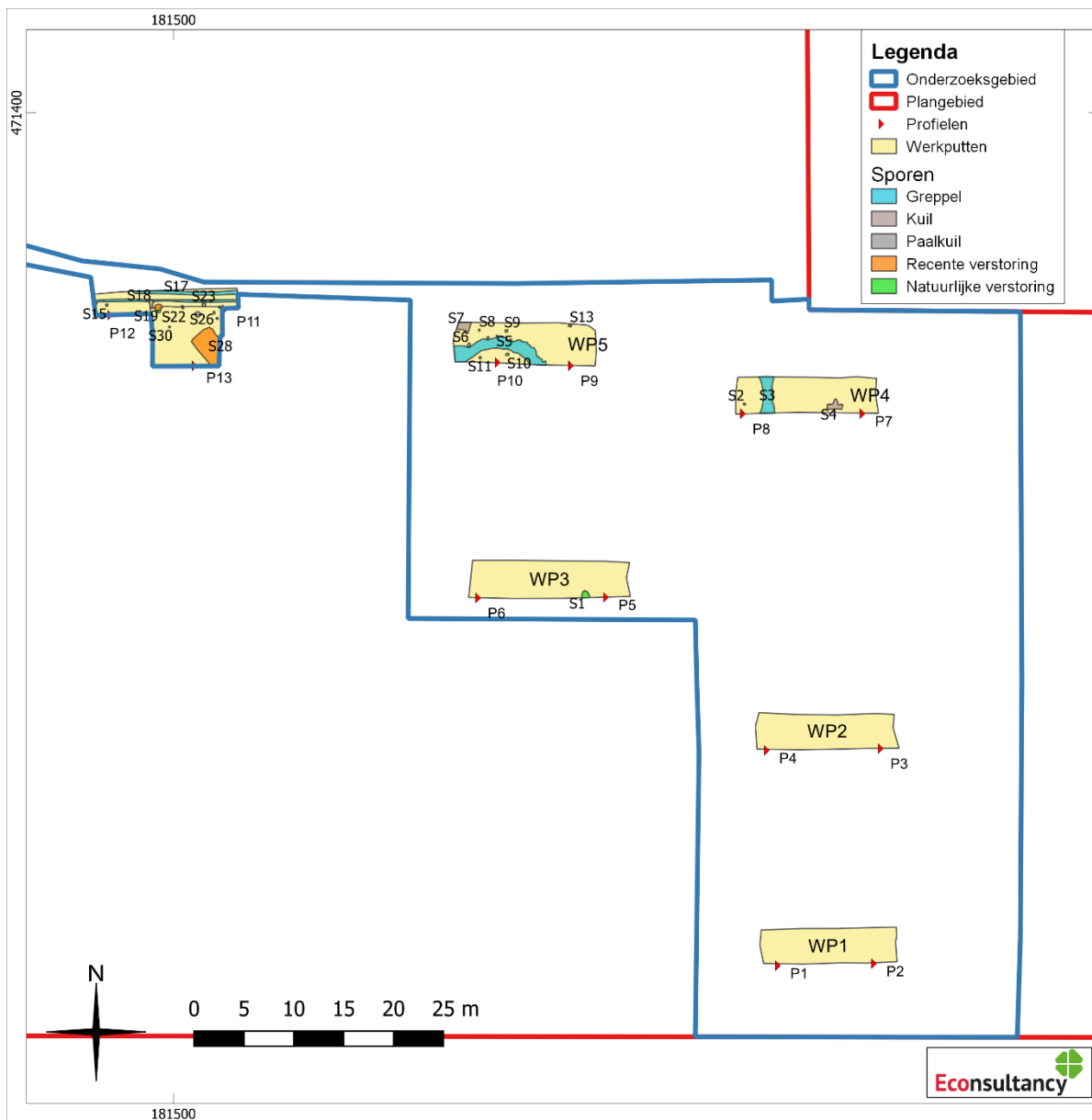
BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2023. <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

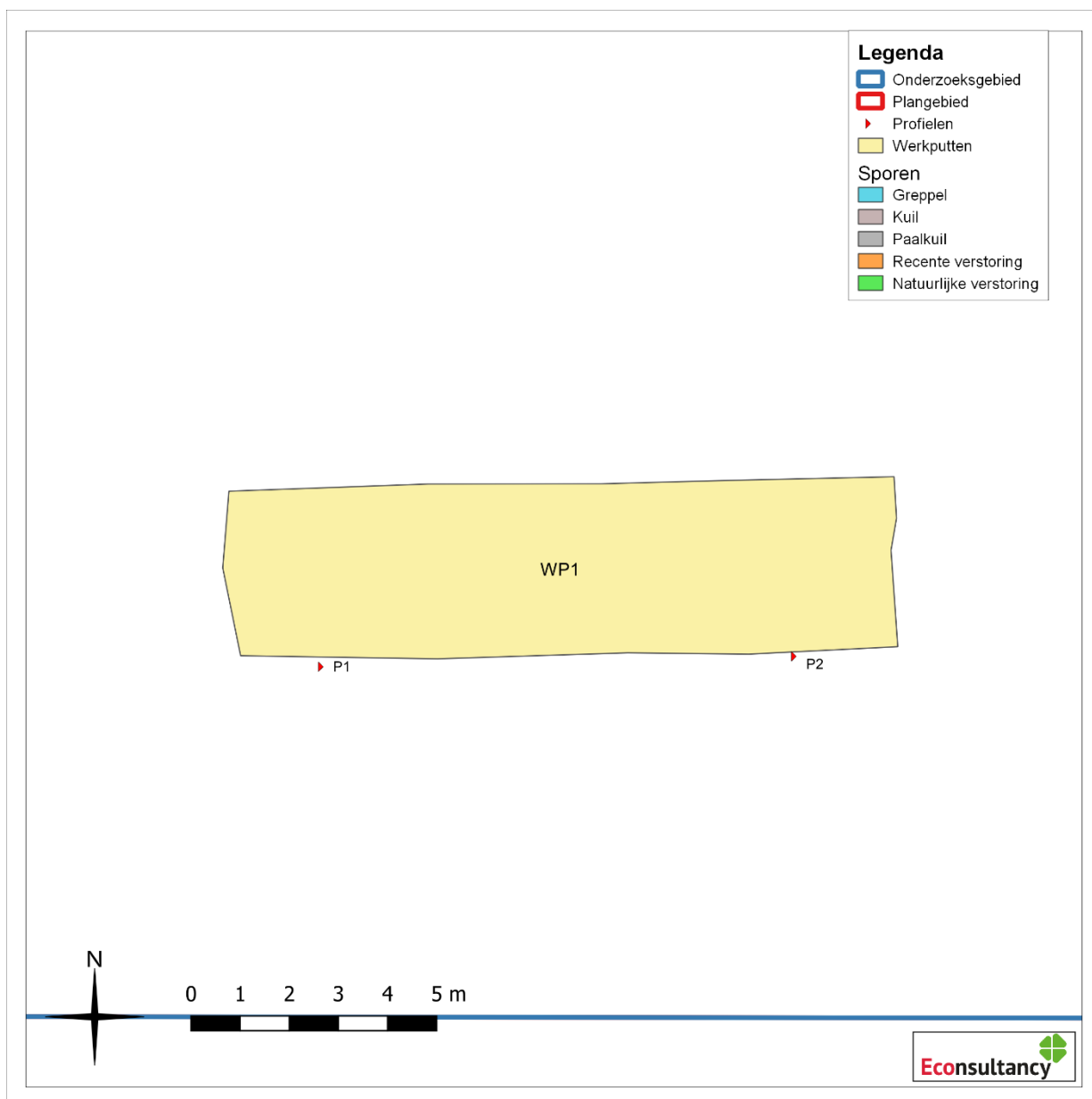
Bodemkaartlegenda, Wageningen Environmental Research, Wageningen, mei 2023. <https://legenda-bodemkaart.bodemdata.nl/bodemclassificatie>

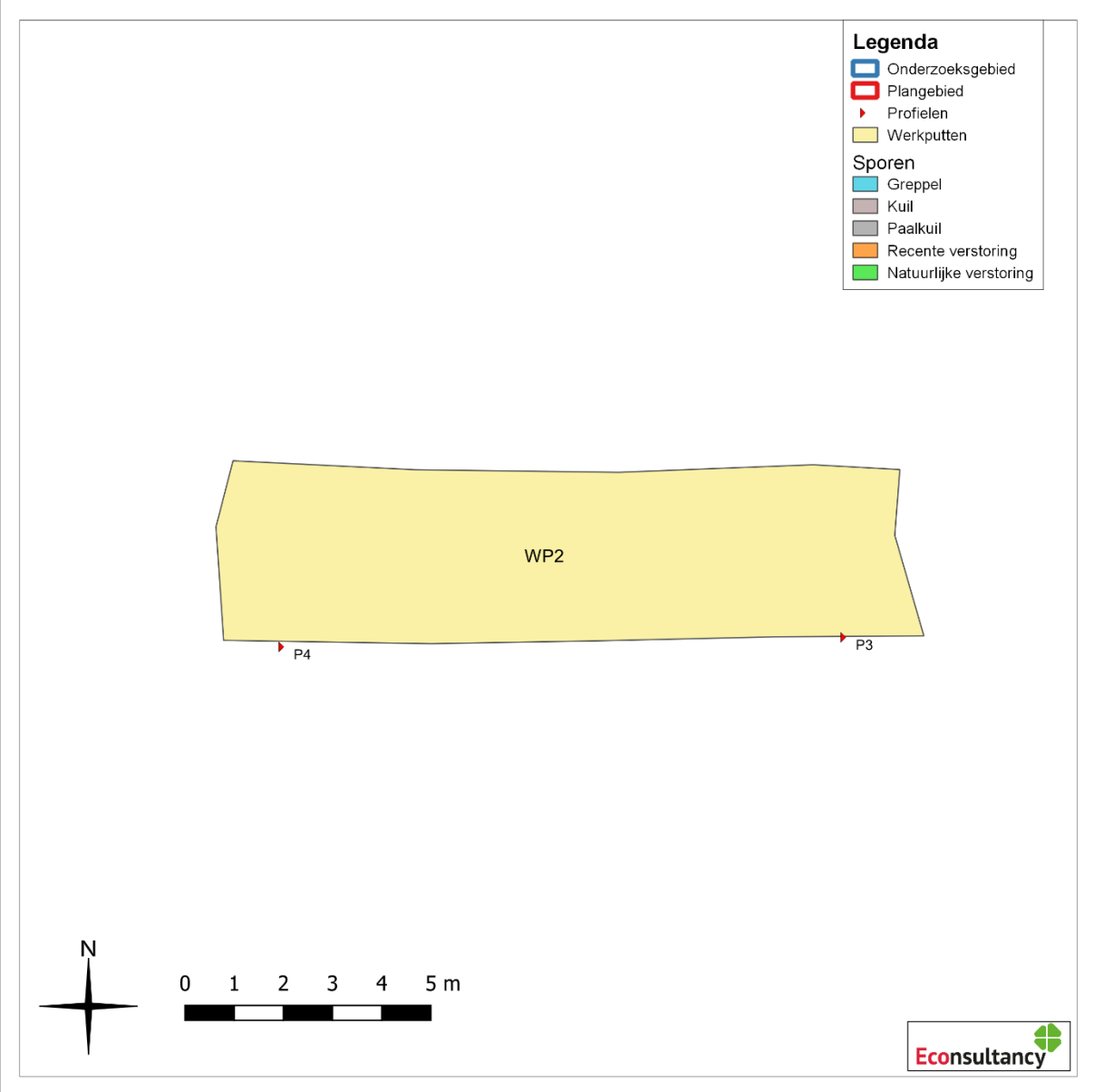
KAARTEN

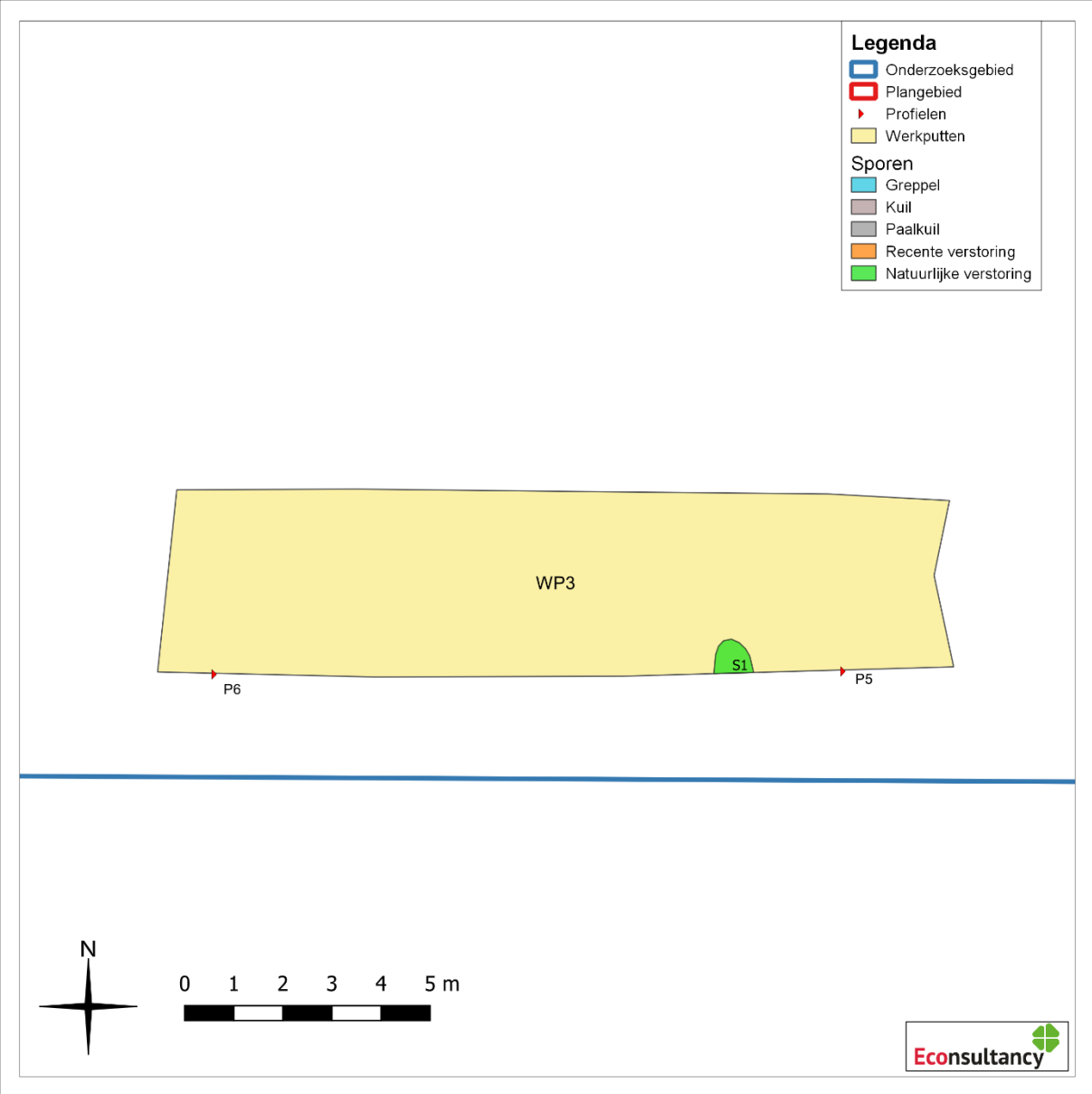
Kaart 1. Alle-sporenkaart

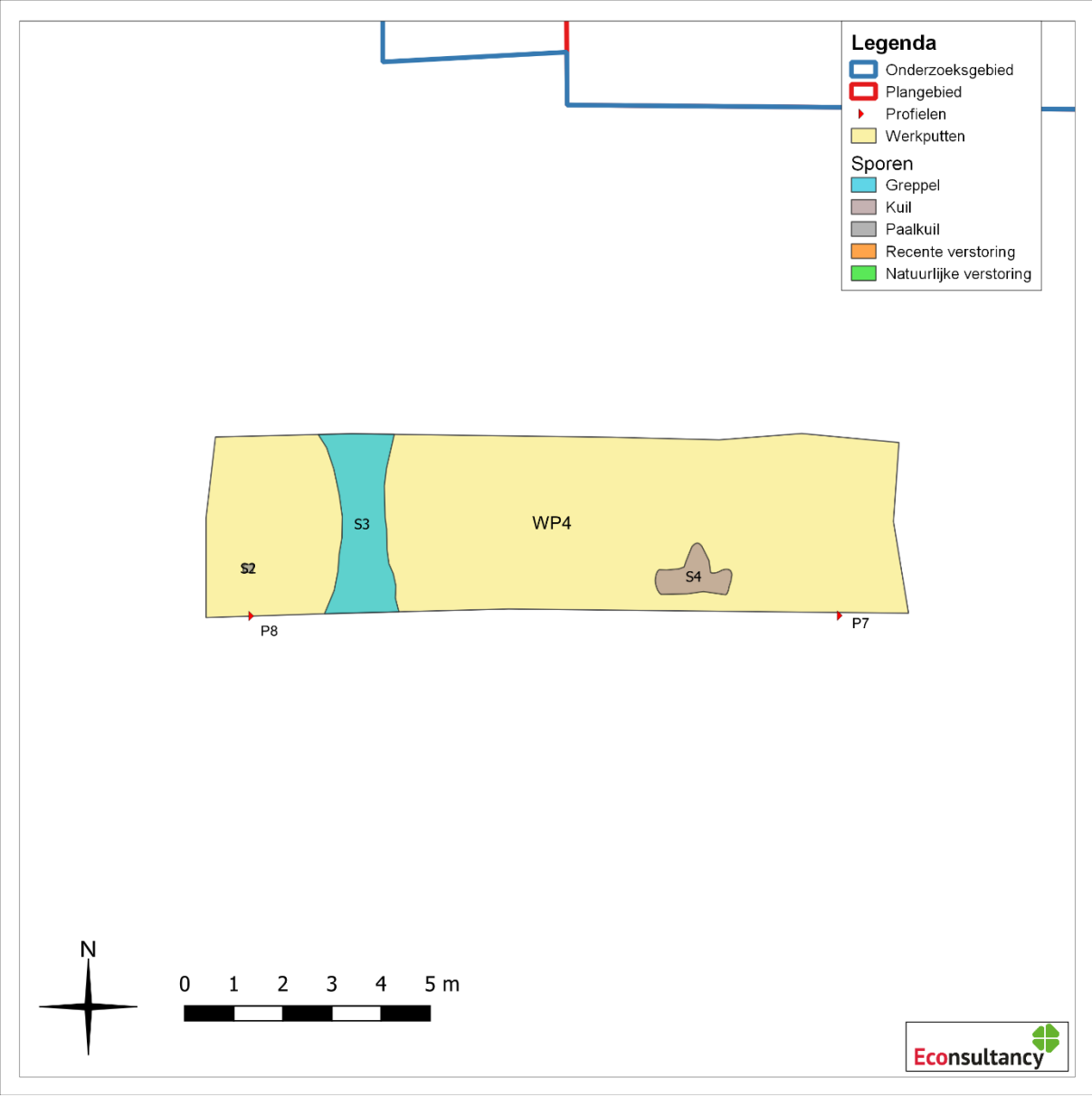


Detail alle-sporenkaart







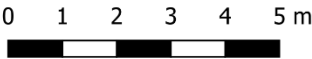
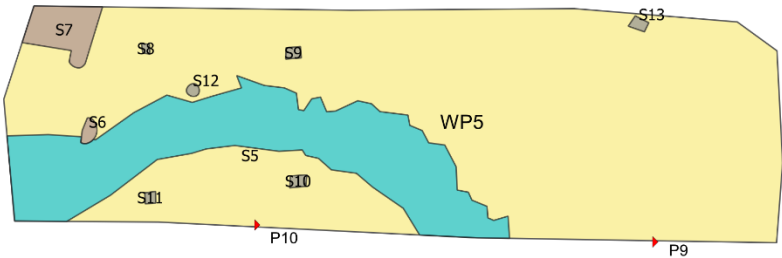


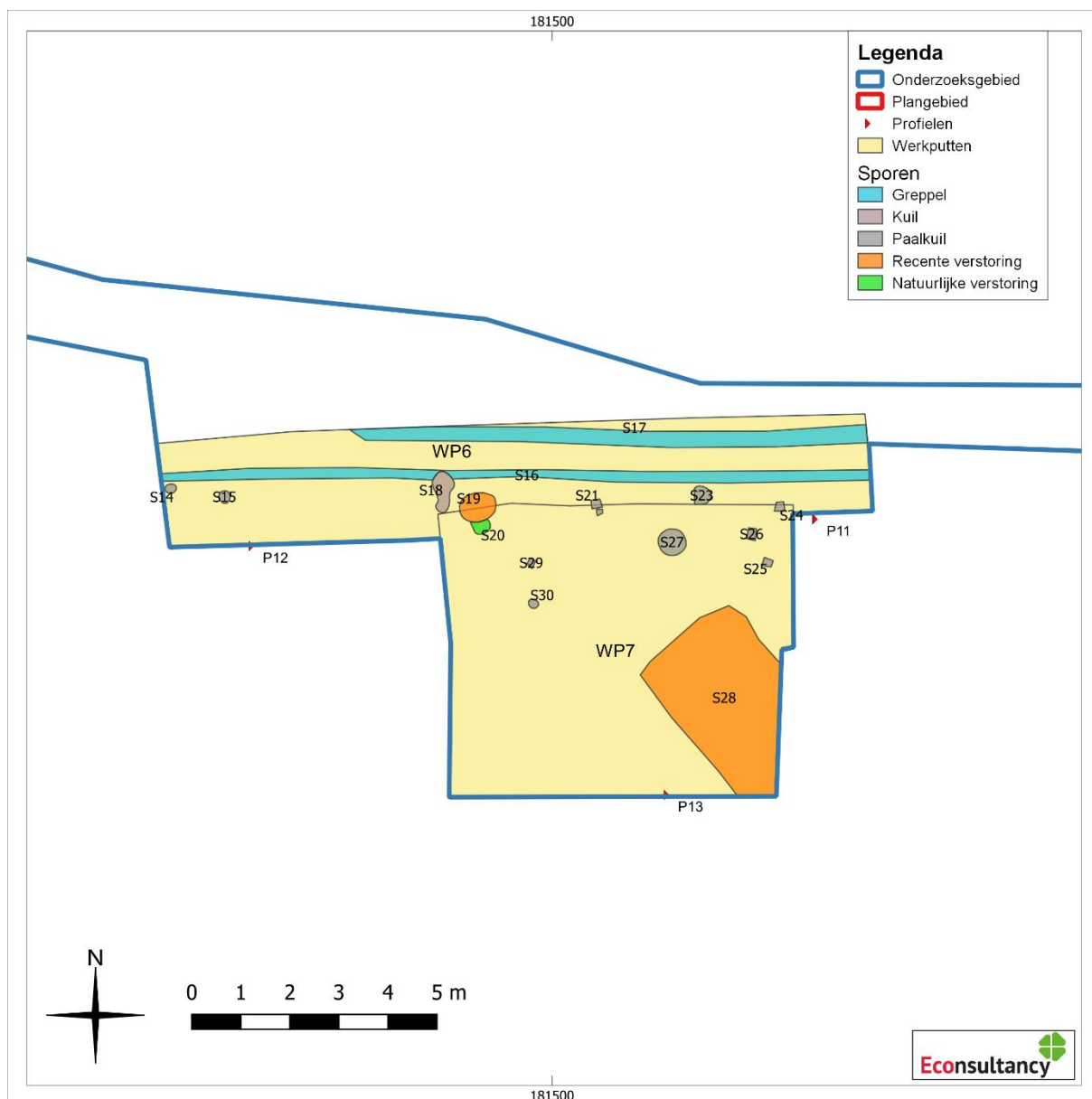
Legenda

- Onderzoeksgebied
- Plangebied
- Profielen
- Werkputten

Sporen

- Greppel
- Kuil
- Paalkuil
- Recente verstoring
- Natuurlijke verstoring





BIJLAGEN

Bijlage 1. Sporenlijst

Spoor	Werk-put	Vlak	Aard	Kleur	Insluitsels	Materi-aal	NAP-hoogte	Begin-periode	Eind-pe-riode
1	3	1	natuurlijk	BrGr	GR1HKSPIKKELS	Z2s1	28,55	niet van toepassing	niet van toepas-sing
2	4	1	paalkuil	dBr vlekken		Z2s1	28,64	1945	2000
3	4	1	greppel	dBrZw lBr gevlekt	HK	Z2s1	28,64	1945	2000
4	4	1	kuil	dBr lBr vlek-ken		Z2s1	28,62	1945	2000
5	5	1	greppel	dBrZwGr gevl.		Z2s1	28,71	1945	2000
6	5	1	kuil	dBrGr gevl.		Z2s1	28,72	1945	2000
7	5	1	kuil	dGr gevl.		Z2s1	28,81	1945	2000
8	5	1	paalkuil	dBrZw	HOUT	Z2s1	28,74	1945	2000
9	5	1	paalkuil	dZw		Z2s1	28,76	1945	2000
10	5	1	paalkuil	dBrGr gevl.		Z2s1	28,75	1945	2000
11	5	1	paalkuil	dBrZw		Z2s1	28,74	1945	2000
12	5	1	paalkuil	BrGe gevl.		Z2s1	28,72	1945	2000
13	5	1	paalkuil	dBrGr		Z2s1	28,69	1945	2000
14	6	1	paalkuil	dBrGr		Z2s1 h1	28,24	1945	2000
15	6	1	paalkuil	dBrGr		Z2s1 h1	28,35	1945	2000
16	6	1	greppel	dBrGr Br gevl.		Z2s1	28,46	1945	2000
17	6	1	greppel	dBrGr		Z2s1	28,44	1945	2000
18	6	1	kuil	RoBrGrWiGe gevl		Z2s1	28,34	1945	2000
19	6	1	recente versto-ring	dGrZw	WORTELS	Z2s1 h2	28,34	1945	2000
20	6	1	natuurlijk	lGr		Z2s1	28,25	1945	2000
21	6	1	paalkuil	dBrZw		Z2s1 h2	28,26	1945	2000
22	6	1	paalkuil	dBrZw		Z2s1 h2	28,31	1945	2000
23	6	1	paalkuil	lGr		Z2s1	28,29	1945	2000
24	6	1	paalkuil	dBrZw		Z2s1 h2	28,29	1945	2000
25	7	1	paalkuil	dGrZw		Z2s1 h1	28,51	1945	2000
26	7	1	paalkuil	dGrZw		Z2s1 h1	28,5	1945	2000
27	7	1	paalkuil	dGrBr		Z2s1 h1	28,36	1945	2000
28	7	1	recente versto-ring	dGrBrGe gevl.	BEETJE PUIN, PLAS-TIC TOUW	Z2s1	28,35	1945	2000
29	7	1	paalkuil	dGrZw		Z2s1 h2	28,23	1945	2000
30	7	1	paalkuil	GrBr		Z2s1 h1	28,22	1945	2000