

**Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), verkennende fase
Meervelderweg 44 te Uddel
Gemeente Apeldoorn**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.1 18 oktober 2022
Status	:	Door de opdrachtgever ter goedkeuring aangeleverd bij het bevoegde overheid. Op 10 oktober is het rapport beoordeeld door de bevoegde oeverheid. De beoordeling is verwerkt in deze versie.
KSP Rapport	:	22098
Auteur	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	1 september 2022



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek' en protocol 4003 'inventariserend veldonderzoek – onderdeel overig'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	8
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Huidige situatie	9
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	10
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	12
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	16
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	18
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	19
2.7 Conclusie en advies	20
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	21
3.1 Werkwijze	21
3.2 Veldsituatie	21
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	21
3.4 Archeologische indicatoren	22
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	22
4 Conclusie en advies	23
4.1 Conclusie	23
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	23
4.3 Selectieadvies	24
4.4 Selectiebesluit	25
Literatuur	26
Bijlage 1 Geomorfologische kaart	
Bijlage 2 Bodemkaart	
Bijlage 3 Archeologische gegevens	
Bijlage 4 Boorpuntenkaart	
Bijlage 5 Boorbeschrijving	
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	

Lijst van afbeeldingen

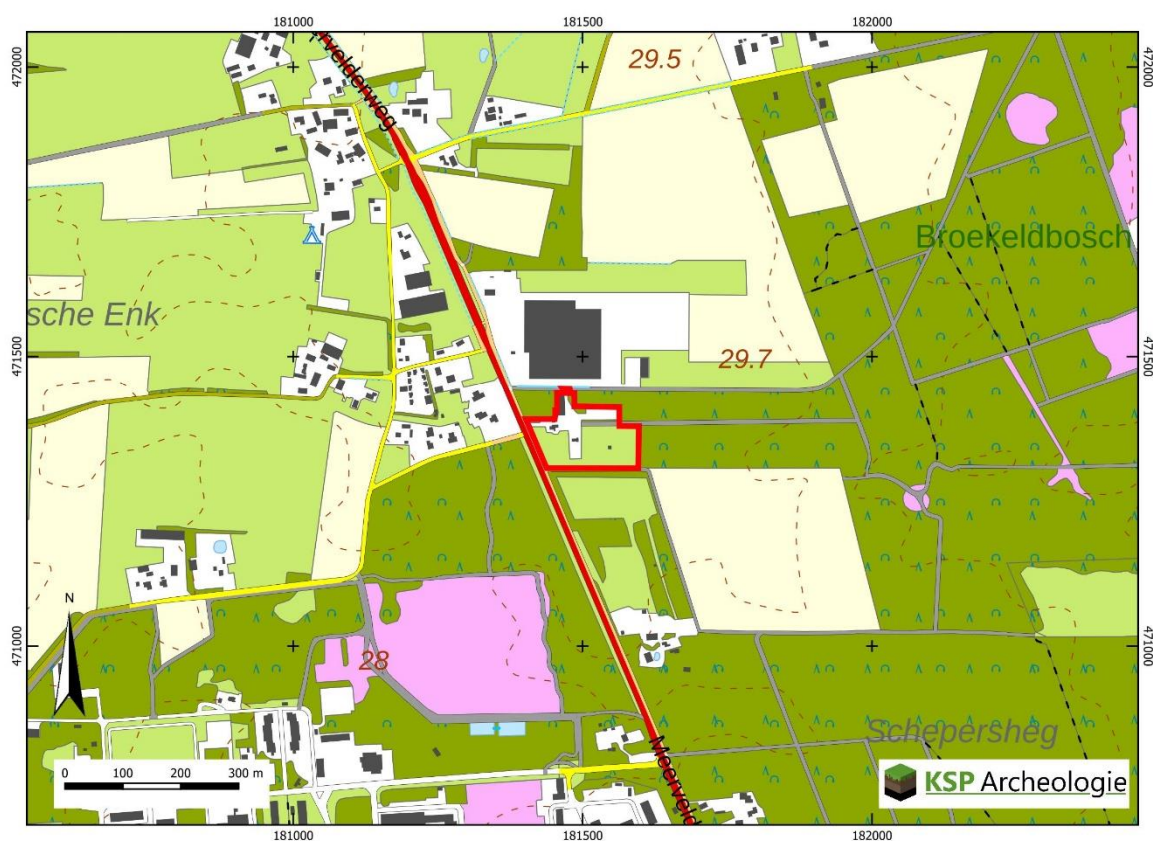
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: Buro Poelmans Reesink Landschapsarchitectuur 31-08-2021).	7
Figuur 3: Contour van het bouwplan uit 1937 (oranje lijn) en huidige contour (kadaster, rode lijn).	9
Figuur 4: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland 3 (bron: www.ahn.nl) met daarover geprojecteerd de geomorfologische kaart uit de archeologische kenniskaart van de gemeente Apeldoorn uit 2012.	12
Figuur 5: Caert der Limitten van de Hooge en Vrye Heerlijkheid Het Loo 1748-1762 door Willem Leenen.	14
Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit ca. 1827 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	14
Figuur 7: Het plangebied op de kaarten tussen 1872 en 1988 (bron: www.topotijdreis.nl).	15
Figuur 8: Het plangebied op de archeologische kennis/waardekaart uit 2012 (van Heeringen e.a. 2012)	18

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeks- en vondstmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	17
Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	19

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 22098
Opdrachtgever	: Grondvitaal, namens dhr. R. Ruttenberg
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Apeldoorn
Deskundige namens bevoegde overheid	: Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn
Onderzoeksmelding	: 5287676100
Provincie	: Gelderland
Gemeente	: Apeldoorn
Toponiem	: Meervelderweg 44 Uddel
Centrum-coördinaat	: x: 181.500 / y: ,471360
Kadastrale gegevens	: Gedeelte van Apeldoorn A 5844
Periode uitvoering onderzoek	: Augustus 2022



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

In opdracht van Grond Vitaal BV, namens de heer Ruttenberg, heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Meervelderweg 44 te Uddel (gemeente Apeldoorn). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging (of het opstellen van een omgevingsplan) voor de nieuwbouwplannen.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de relatief grote afstand tot een bron van open water is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Op basis van de landschappelijke ligging op een hoger deel van een verspoelde dekzandvlakte en de vondsten in de omgeving heeft het oosten van het plangebied een hoge archeologische verwachting en het westen een middelhoge archeologische verwachting voor nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling een lage verwachting aan het plangebied toegekend.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. In een derde van het plangebied bestond de bodemopbouw uit een ca. 25 à 30 cm dikke bouwvoor met daaronder een bruine B-horizont tot 30 à 40 cm-mv en daaronder het gele zand van de C-horizont. Daarnaast zijn er zones waar de B-horizont is opgenomen in de bouwvoor, maar niet diep vermengd met de C-horizont. Hier blijft de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek gehandhaafd. Onder de grindverharding, ter hoogte van de paardenbak en het westen van de paardenweide is er sprake van een verstoorde bodemopbouw en ligt de top van het ongeroerde gele zand op 55 à 90 cm-mv. Hier kan de archeologische verwachting bijgesteld worden naar een lage verwachting. Dat geldt op basis van bouwdoossiers ook voor het huidige zwembad en de woning.

Advies

De bodemopbouw in het plangebied is intact aangetroffen ter hoogte van de tuin, het bos en de oostzijde van de paardenweide. Daar zal de archeologische verwachting en daarmee een archeologische dubbelbestemming behouden moeten blijven.

De bodemopbouw is verstoord ter hoogte van de grindverharding, het zwembad, de woning en het westen van de paardenweide. Daar kan de archeologische verwachting bijgesteld worden en kan de archeologische dubbelbestemming komen te vervallen (Bijlage 4).

Onder de bijgebouwen is de intactheid van de bodemopbouw nog niet duidelijk. Hier wordt geadviseerd om een archeologische dubbelbestemming te behouden. Voorzichtige sloop van deze gebouwen met minimaal grondverzet zal hier weinig aanvullende verstoring van het bodemarchief opleveren.

In de zones die een archeologische dubbelbestemming behouden kan op basis van de intactheid van de bodem een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Op basis van de diepteligging van het potentiële archeologische niveau wordt vervolgonderzoek aanbevolen bij bodemingrepen dieper dan 35 cm beneden maaiveld. Conform het archeologiebeleid van de gemeente Apeldoorn uit 2015 is er een onderzoekplicht bij ingrepen groter dan 500 m².

In paragraaf 4.3 is een uitgebreider selectieadvies opgenomen met een afweging van de huidige plannen.

Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Grond Vitaal BV, namens de heer Ruttenberg, heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Meervelderweg 44 te Uddel (gemeente Apeldoorn). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging (of het opstellen van een omgevingsplan) voor de nieuwbouwplannen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocollen (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl) en de gemeentelijke eisen (Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn 2019).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 1,77 ha groot en ligt aan de Meervelderweg 44 te Uddel (Figuur 1). Het terrein wordt in het oosten begrensd door een bos, in het noorden door een bospad met ten noorden daarvan bebouwing aan de Meervelderweg 52. Ten westen van het plangebied ligt de Meervelderweg en ten zuiden een pad.

1.3 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan 'Agrarische Enclave' (vastgesteld 25-06-2014) geldt voor het plangebied veelal de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie Hoog'. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 50 m² en dieper dan 0,35 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Een klein deel heeft een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie middelhoog'. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan (50 à)100 m² en dieper dan 0,35 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Dit beleid is in 2015 deels herzien doordat de gemeenteraad op 18 juni 2015 een geactualiseerde archeologische beleidskaart heeft vastgesteld. De zones met een middelhoge en hoge archeologische verwachting vallen nu veelal onder de beleidscategorie 4: Zone met (middel)hoge archeologische

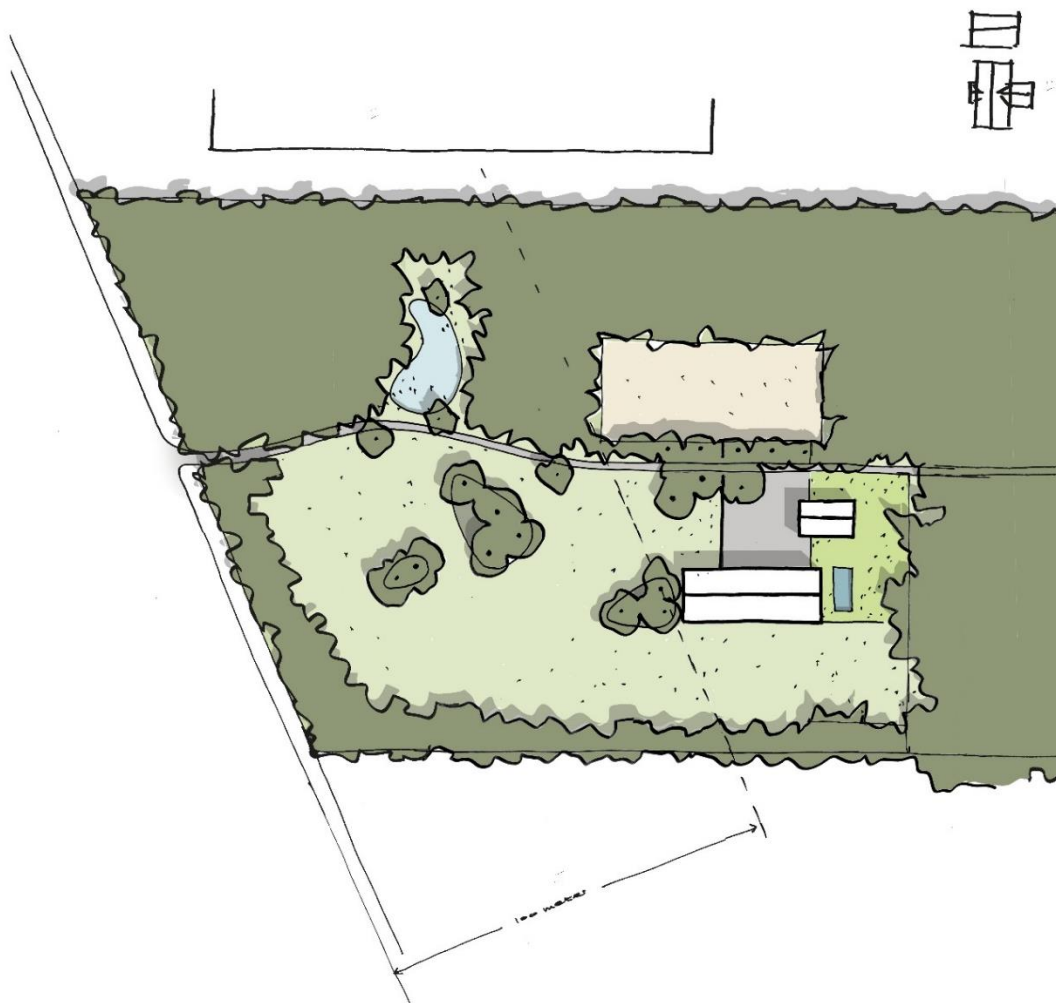
verwachting. Nu is bij bodemingrepen (dieper dan 35 cm) en groter dan 500 m² archeologisch onderzoek verplicht.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging is voor het plangebied een archeologisch vooronderzoek nodig dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied heeft de initiatiefnemer het voornemen voor het slopen van de bestaande woning en het bouwen van een nieuwe woning aan de Meervelderweg 44 verder naar het oosten, op meer dan 100 m van de N302. De bestaande schuur in het noorden van het plangebied wordt gesloopt en in plaats hiervan komt mogelijk een waterpartij (Figuur 2). De nieuwe woning wordt vermoedelijk gefundeerd op staal. Er kan sprake zijn van een vorstvrije sleuvenfundering tot op het gele zand (ca. 80 cm) of het volledig uitgraven van een bouwput tot op het gele zand. De paardenbak in het noordoosten van het plangebied wordt weer bos.

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden voor een bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne of om niet gesprongen conventionele explosieven op te sporen. Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen en zal daarmee geen gevolgen hebben voor de conserveringstoestand van eventuele aanwezige archeologisch resten.



Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: Buro Poelmans Reesink Landschapsarchitectuur 31-08-2021).

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

Inventariserend Veldonderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.

Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betreft een verkennend/karterend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodemopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, worden de volgende onderzoeksvragen gesteld (Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn 2019):

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
- Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?
- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
- Als de bodemopbouw (deels) verstoord is: Hoeveel van het archeologisch niveau (vondstniveau én sporenvak) is aangetast? (Kwantificeer in cm) Wat dit betekent voor de archeologische verwachting?
- Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?
- Zijn er zones aan te duiden met verschillende mate van archeologische verwachting? Zo ja, geef weer in kaart.

2 Bureauonderzoek

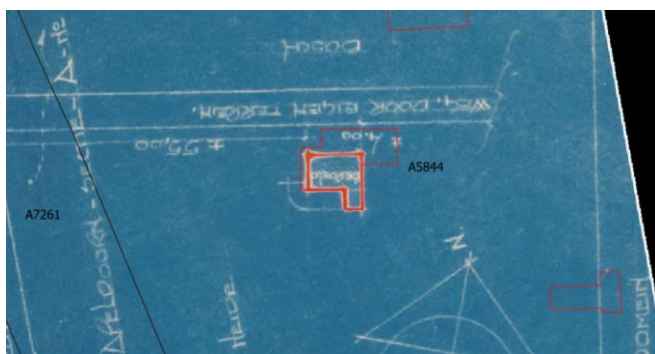
2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Gemiddelde grondwaterstand verdeeld in grondwatertrappen (Wageningen Environmental Research (2022);
- Grondwatertrappen gekoppeld aan de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten¹: geen gemeentelijke monument, beeldbepalend of karakteristiek pand.
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer kadaster.nl).
- Bouwdossiers (CODA, opgevraagd door opdrachtgever);

Het westelijk deel van het plangebied is momenteel in gebruik als erf en tuin en het oosten als weide. In het noordoosten is een paardenbak aanwezig.

De niet monumentale woning aan de Meervelderweg 44 is volgens de BAG gebouwd in 1937. Uit 1937 is ook een bouwtekening bekend voor een "weekeindhuisje" (CODA archief). Die woning heeft een poerenfundering met poeren tot 75, 100 en 170 cm-peil (maaiveld 15 cm -peil). Er is een locatie tekening toegevoegd, maar deze is niet te projecteren op basis van de perceelsgrenzen. De vorm komt overeen met de zuidwesthoek van de huidige bebouwing (Figuur 3).



Figuur 3: Contour van het bouwplan uit 1937 (oranje lijn) en huidige contour (kadaster, rode lijn).

In 1940 is de woning verbouwd en is een entree (ten noorden) en kantoor (noordoosthoek) aangebouwd en kreeg het een contour gelijk aan de huidige omtrek. Hiervoor zijn poeren tot 75 cm -peil gebruikt. Onder de entree zit een 1,9 m diepe kelder. Uit 1968 is een verbouwing bekend waarbij de entree beperkt is verruimd. Voor dit deel van ca. 3 x 1 m is een fundering toegepast met de aanduiding "aanleg 90 cm – p. op vaste grond".

De huidige eigenaar heeft aangegeven dat onder de uitbreidingen uit de jaren '40 en '68 een ca. 80 cm diepe kruipruimte zit. De woning is daarmee voor een groot deel met zekerheid uitgegraven tot 80 cm. Aangezien het oudste gedeelte poeren heeft tot 75, 100 en 170 cm-peil is de kans groot dat ook dat deel is uitgegraven tot minimaal de vorstvrije diepte van 80 cm.

¹ <https://www.apeldoorn.nl/monumentenlijst-apeldoorn>

Uit 1949 zijn twee ontwerpen bekend voor een kippenhok aan de noordrand van de huidige weide. Het kippenhok had een poerenfundering tot 30 cm-peil/mv. Uit 1950 is een tekening beschikbaar van een vergelijkbaar kippenhok. In 1952 wordt het dan meest oostelijke kippenhok vergroot. Op de kaart uit 1962 (Figuur 7) staan deze twee bijgebouwen op de weide.

In 1971 is er een aanvraag voor een zwembad met opstal. Het zwembad was 2,8 m diep en reikte tot 2,1 m-mv. et bijgebouw van 6 x 3 m is gefundeerd op poeren tot 80 cm -peil/mv. Het zwembad staat voor het eerst aangeduid op de kaart uit 1976 (www.topotijdreis.nl). Op de kaart van 1988 is een bijgebouw zichtbaar ten noorden van het plangebied.

Het huidige bijgebouw is groter (uitgebreid in 2014), maar ligt wel op dezelfde locatie. Het bouwjaar van 1933 uit de BAG klopt niet. Op de kaart van 1988 is ook voor het eerst een bijgebouw zichtbaar centraal in de weide, het bouwjaar 1913 uit de BAG kan niet kloppen.

Rondom de bebouwing is verharding aanwezig in de vorm van een grindverharding. Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig (www.bodemloket.nl). Rondom de bebouwing liggen enkele kabels en leidingen (KLIC-melding).

Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VIII d). De gemiddelde diepte van de grondwaterspiegel bedraagt in het voorjaar 254 cm-mv en dit is tevens de grootste diepte. De gemiddeld kleinste diepte bedraagt 230 à 254 cm-mv. (Wageningen Environmental Research 2022).

In het verleden was het grondwaterpeil niet gekarteerd. Overige delen in de omgeving met een holtpodzolgrond hadden echter een grondwatertrap VII of VIII. Dit blijkt uit de gemiddelde grondwaterstanden zoals die tot 2006 waren gekoppeld aan de kaartenheden op de bodemkaart (Bijlage 2).

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geologische overzichtskaart van Nederland (TNO Geologische Dienst 2021);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (BRO 2020, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (BRO 2019);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);
- Geomorfologische kaart als onderdeel van de archeologie Kenniskaart van de gemeente Apeldoorn (Van Heeringen et al. 2012);

Het plangebied ligt ten westen van de Veluwe stuwwal (Hattem – Arnhem) en ten oosten van de stuwwal (Harderwijk-)Garderen. Het landschap in dit gebied heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen. In het Saalien zijn de stuwwallen van de Veluwe door het landijs opgestuwd, dat vanuit het noorden Nederland is binnengedrongen (Berendsen 2005). De stuwwallen bestaan overwegend uit midden-pleistocene, grindrijke, grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas, die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren. (Stouthamer et al. 2015 en Berendsen 2005). Aan het einde van de ijstijd stroomde het smeltwater over de laagste plaatsen van de stuwwal. Daarbij zijn dalen uitgesleten en grote puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen (sandrs) gevormd. Ten westen van de Veluwe stuwwal is een uitgestrekt gebied met sneeuwsmeeltwaterafzettingen ontstaan, wat ook binnen het plangebied het geval is (Bijlage 1, code M21). Hoewel er ook sneeuwsmeeltwaterafzettingen zijn gevormd in het Saalien, is het merendeel gevormd in het Weichselien (Stouthamer et al. 2015).

Op de geologische kaart ligt het plangebied in een tongbekken tussen de Garderense en Veluwe stuwwal. Langs de randen, o.a. 300 m ten zuidwesten van het plangebied staan fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Drente (Saalien) aangeduid. In het plangebied worden dekzand en overige periglaciale afzettingen verwacht uit het Weichselien.

Na een relatief warme periode, het Eemien (ca. 130.000 – 115.000 jaar geleden), is het in het Weichselien opnieuw zeer koud en droog geworden. Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest (Cohen et al. 2009). Hierdoor is het sneeuwsmeelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Bortel gerekend (De Mulder et al. 2003). De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiwing opgetreden, waarbij dekzand is afgezet (Berendsen 2005). Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het dekzandpakket is vaak niet dikker dan 1,2 m en ligt meestal op grindige, grove zanden (fluvioperiglaciale afzettingen).

Volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 1) ligt het plangebied binnen een vlakte van sneeuwsmeeltwaterafzettingen (code 21). Op de gemeentelijke geomorfologische kaart (Figuur 4) staat aangegeven dat het plangebied binnen een zone met dekzandwellingen/vlaktes op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen ligt.

Het verschil tussen de dekzandwellingen (Ew) en vlaktes (Ev1) is op hoofdlijnen goed te onderscheiden op het AHN-hoogtebeeld (groene vs. blauwe kleuren). De geomorfologische grenzen komen in detail niet altijd overeen met de hoogteverschillen. Dit komt deels, omdat de kaart gebaseerd is op een AHN hoogtebeeld met een grotere celgrootte (5 x 5 m AHN1 i.p.v. de 50 x 50 cm AHN 2 - 3)

De Ew-zone waar het plangebied op de uitloper van ligt heeft vergelijkbare hoogtes als de Whf zone ten noordoosten daarvan.

Het perceel direct ten zuiden van het plangebied ligt met maaiveldhoogtes tussen 28,8 en 29,0 m+NAP lager dan de 29,0 à 29,5 m+NAP in het oosten van het plangebied. Het westen van het plangebied heeft hoogtes die vergelijkbaar zijn met het perceel ten zuiden van het plangebied. Het perceel ten zuidoosten van het plangebied heeft een rechthoekige vorm die op een afgraving lijkt. Hier liggen de hoogtes tussen 28,5 en 29,0 m+NAP.

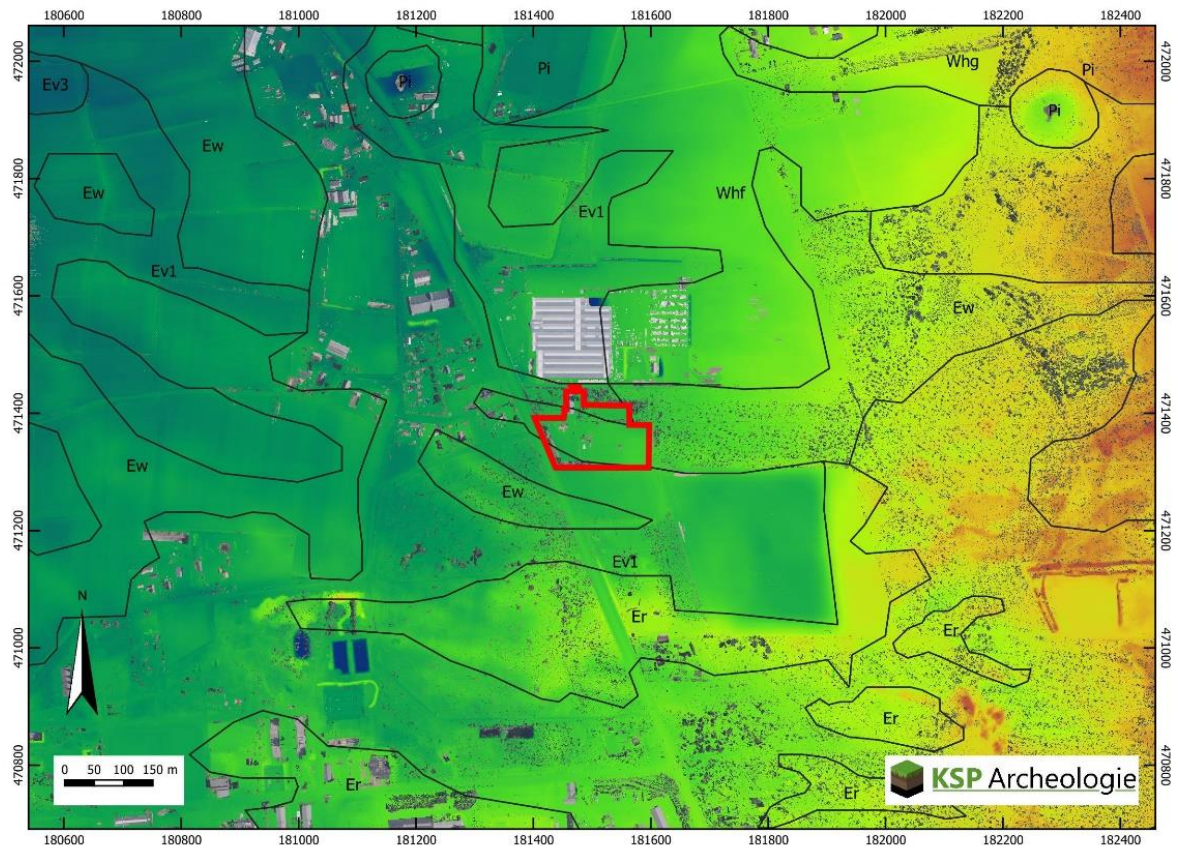
In het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het (dek)zand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Voor zover bekend ligt er geen beek in de directe omgeving van het plangebied.

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied holtpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand verwacht (Bijlage 2, code Y21).

Op de hogere zandgronden vindt van nature het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker & Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, zodat podzolgronden ontstaan. De veldpodzolgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond met daaronder de grijze E-horizont (uitspoelingshorizont). Onder de E-horizont ligt de (oranje)bruine B-horizont, waarin humus en ijzer is ingespoeld. De B-horizont gaat geleidelijk over in de (grijs)gele C-horizont.

Bovenstaande podzolisatie is de podzolvorm bij een humuspodzol. Een holtpodzol is een moderpodzol. De gronden op de stuwwal bestaan deels uit mineraalrijkere rivierzanden. Daardoor is de natuurlijke

bodemvruchtbaarheid hoger en is er sprake van meer biologische activiteit. Het podzoliseringsproces wordt hierdoor deels teniet gedaan, waardoor nooit een E-horizont gevormd is en deze door bodemleven actief vermengd is met de humeuze bovengrond.



- Plangebied** Geomorfologie Apeldoorn
- AHN3**
- m+NAP**
- 36
- 26
- ☐ Er: dekzandruggen en -koppen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
 - ☐ Ev1: dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
 - ☐ Ev3: relatief laaggelegen dekzandvlakte met fijnzandige humuspodzolen
 - ☐ Ew: dekzandwelvingen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
 - ☐ Pi: doodijsgat (pingoruïne)
 - ☐ Whf: relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met fijnzandige humuspodzolen
 - ☐ Whg: hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met grofzandige humuspodzolgronden

Figuur 4: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland 3 (bron: www.ahn.nl) met daarover geprojecteerd de geomorfologische kaart uit de archeologische kenniskaart van de gemeente Apeldoorn uit 2012.

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Caert der Limitten van de Hooge en Vrye Heerlijkheid Het Loo 1748-1762 door Willem Leenen
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Gelderland (CultGIS/Haartsen 2009);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;

- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: zie paragraaf 2.1.
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl → Omgevingsrapportage Gelderland): geen melding binnen het plangebied;
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): De gronden zijn als verwerkt aangeduid;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): Op basis hiervan is het niet uitgesloten dat met name het westen van het plangebied is afgegraven;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

De hedendaagse dorpen rondom de Veluwe liggen veelal op de flanken van de stuwwal op de overgang van hoog naar laag. De onontgonnen en voor landbouw minder geschikte gebieden hoger op de Veluwe waren in gebruik als heide en weidegrond. Op de flanken lager de akkers en de lager gelegen delen waren in gebruik als weide- en hooilanden. De beken op de Veluwe werden na de uitvinding van boekdrukkunst gebruikt voor de papierindustrie. Diverse papiermolens verschenen aan natuurlijke beken die op de lagere delen van de Veluwe stroomden (Haartsen 2009). Het plangebied maakt onderdeel uit van het van oorsprong middeleeuwse buurtschap Meerveld, waardoor er nederzittingsresten uit de Middeleeuwen kunnen worden verwacht. Meerveld is in de Late Middeleeuwen gesticht, toen in Uddel te weinig ruimte was voor uitbreiding van de landbouwgronden. Meerveld wordt voor het eerst in de historische bronnen genoemd in 1440 (Van Berkel & Samplonius 2006 en Meijel et al. 2009). Op de kaart van Leenen uit 1748-1762 is te zien dat het plangebied heidegrond was doorkruist door onverharde paden net buiten het historische bouwland (enk) van Meerveld (Figuur 5).

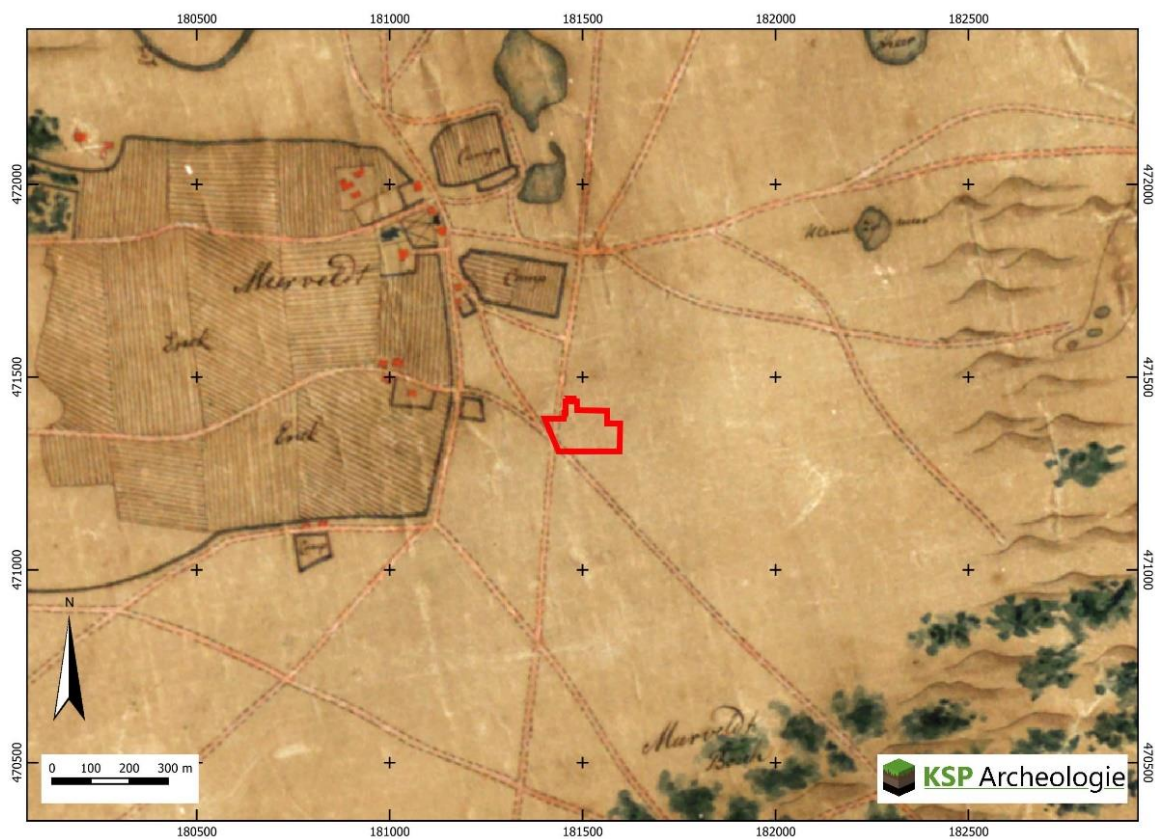
Op de kadastrale minuut van ca. driekwart eeuw later is de situatie in het plangebied nog vergelijkbaar al is dan geen weg meer zichtbaar met een N-Z oriëntatie, maar wel meerdere paden met een NW-ZO oriëntatie. De heidegrond is gemeenschappelijk bezit van het maalschap van Garderen (Figuur 6).

Het plangebied blijft daarna nog ca. een eeuw volledig in gebruik als heide. Tussen 1915 en 1937 wordt de noordrand van het plangebied omgezet naar bos. Uit de bouwdoSSIers blijkt dat toen al een weekeindhuisje gebouwd werd in het zuiden van het plangebied werd de heide al omgezet naar akkerland. In 1962 is het landgebruik in het plangebied vergelijkbaar met de huidige situatie. Er is dan in het noordoosten al een kleinere paardenbak aanwezig. De huidige paardenbak staat aangeduid op luchtfoto's uit vanaf 2016 (PDOK), maar is op een luchtfoto uit 2010² nog niet aanwezig.

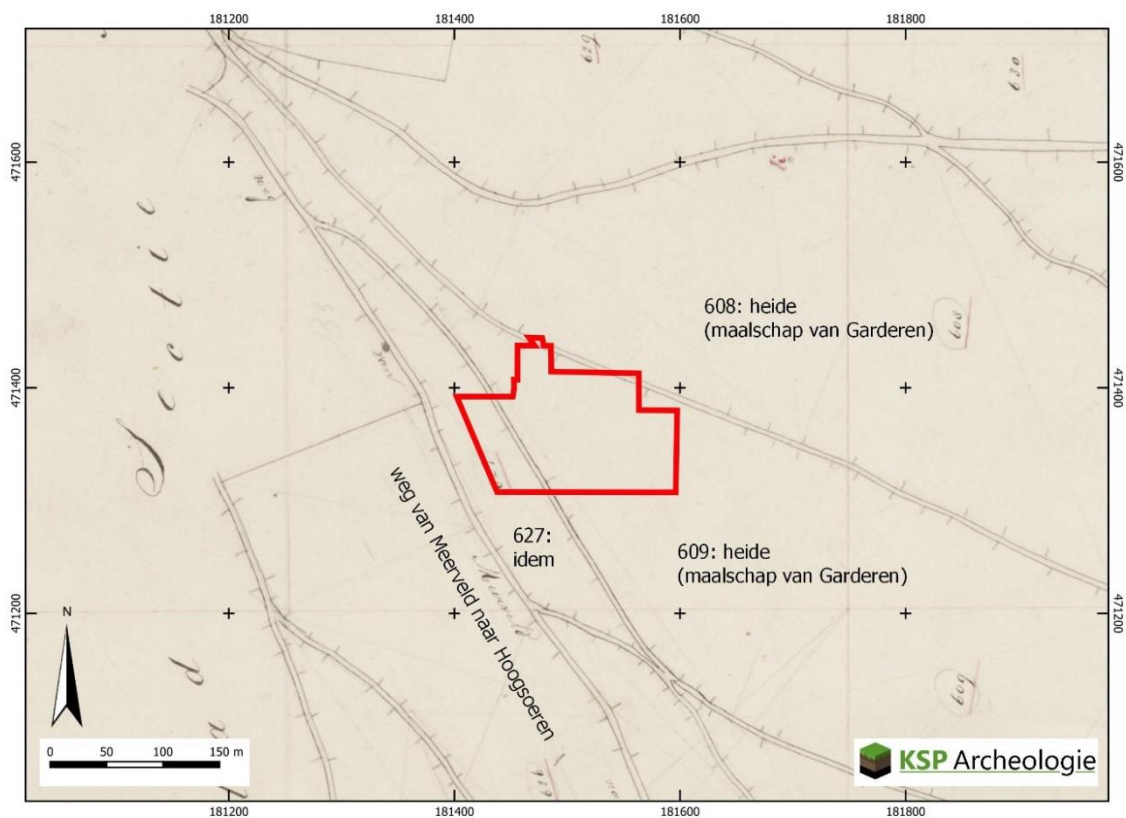
De paardenbak is dan aanwezig en de kippenhokken die in de jaren '40 en '50 gebouwd en uitgebreid zijn. Op de kaarten uit 1976 is het zwembad te zien en vanaf 1988 staan de meeste van de huidige bijgebouwen aangeduid (Figuur 7). Het zwembad is op kaartmateriaal aan het begin van deze eeuw afwezig en tussen 2011 en 2014 wordt het bijgebouw bij het zwembad uitgebreid.

De schuur in het noorden van het plangebied uit 2015 kent verschillende kleinere voorgangers. De huidige eigenaar heeft de toen bestaande schuren in 2015 gesloopt en er een nieuwe moderne schuur neergezet. Hiervoor was enkel een betonvloer nodig.

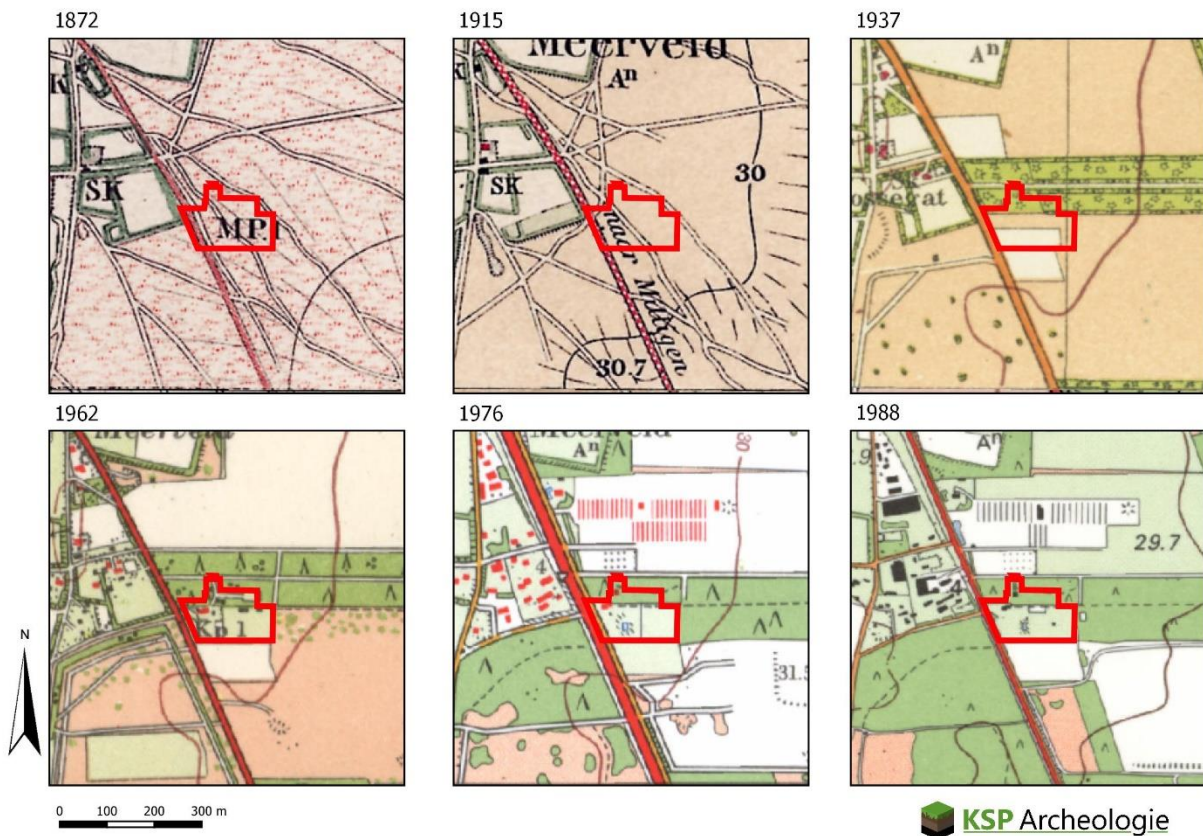
² <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=19574f0d317441aea75f61375ccac364>



Figuur 5: Caert der Limitten van de Hooge en Vrije Heerlijkheid Het Loo 1748-1762 door Willem Leenen.



Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit ca. 1827 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 7: Het plangebied op de kaarten tussen 1872 en 1988 (bron: www.topotijdreis.nl).

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl → Gelderland Omgevingsrapportage).

De aanduiding verwerkt uit het 'vergraven gronden' project (Brouwer & van de Werff 2012) komt uit de kartering van de bodemkaart. Op het hoge deel van de Veluwe is een grote oppervlakte vroegere heide bij de bebossing diep vergraven (StiBoKa 1979). Dit zou in het noorden van het plangebied het geval kunnen zijn als gevolg van bebossing, maar het merendeel van het plangebied is niet bebost geweest.

Op de bodemkaart staan moderpodzolgronden gekarteerd, dit zijn bodems met een ABC-profiel. Een ABC profiel kan echter ook het gevolg zijn van het steken van plaggen, waardoor er geen E-horizont meer aanwezig is. Het plangebied was een heideveld op korte afstand van de Meervelderrenk, waardoor de locatie vermoedelijk is gebruikt voor het steken van plaggen. Het plangebied wordt gekenmerkt door leemarme en fijnzandige dekzandafzettingen, dit is niet het moedermateriaal waarin van nature moderpodzolgronden ontstaan. Waarschijnlijk is dat het plangebied een afgeplagde veldpodzol heeft. Als de B-horizont nog intact is, dan kunnen archeologische sporen en vondsten nog een goede gaafheid hebben.

Er zijn veelal geen aanwijzingen voor diepe bodemverstoring, uitgezonderd het zwembad en de kelder onder de entree van de woning en de kruipruimte onder het noordelijke deel van de woning. Onder het overige deel van de woning en de bijgebouwen zal de bodem door het graven van een vorstvrije poerenfundering tot ca. 80 cm verstoord zijn. Aangezien er geen aanleiding is om een humeuze ophoging te verwachten kan op die locaties de bodem over een groter oppervlak verstoord zijn tot diep in de C-horizont.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Beschermde archeologische Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische kennis/waardenkaart (van Heeringen e.a. 2012) en beleidskaart (Gemeente Apeldoorn 2015);
- Archeologische Werkgroep Apeldoorn (awa.apeldoorn@gmail.com) en de Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn (archeologie@apeldoorn.nl).

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 geen AMK-terreinen, maar zestien onderzoeksmeldingen en twee vondstlocaties gemeld (Tabel 1, Bijlage 3). Deze liggen allemaal in Uddel in de gemeente Apeldoorn.

Via de Archeologische Werkgroep Apeldoorn (AWA, via Chris Nieuwenhuize 2019) hebben we informatie gekregen met betrekking tot een oppervlaktekartering en metaaldetectoronderzoek op een akker aan de oostzijde van de Meervelderweg op een relatief hooggelegen daluitspoelingswaaier en -glooiing. De akker in het Meerveld lag oorspronkelijk vrijwel naast de boerderij aan de Buurtweg 8, met de naam “de Hemel” of “het Vossegat”. Hier werden ruim 100 scherven en metalen voorwerpen gevonden. Opnieuw gedeeltelijk modern (Industrieel Wit en Rood). Opvallend was het aardewerk dat net wat ouder was zoals Steengoed uit Raeren en Faience. Waarschijnlijk 17^e/18^e eeuws. Wat mogelijk samenhangt met de herberg aan de andere kant van de weg. Ook hier werd vuursteen verzameld, maar dat toonde nauwelijks tekenen van bewerking, op één prachtige microliet na. In 2022 is navraag gedaan en toen bleek in de omgeving meer vuursteen aangetroffen te zijn door iemand die geen lid was van de AWA.³

De onderzoeksmeldingen in de omgeving liggen deels in andere cultuurhistorische eenheden, zoals binnen de Enk en de bebouwingscomplexen daarbinnen en op militaire terreinen. Vindplaatsen van voor de Late Middeleeuwen zijn niet aan deze structuren gebonden en in de omgeving zijn vondsten gedaan uit de steentijd (met name nabij vennen), Midden-Neolithicum t/m Vroege Bronstijd en bij o.a. de Einderweg 12 prehistorisch aardewerk aangetroffen.

Bureauonderzoek 4873830100 bij het Kamp Nieuw-Milligen toont aan dat er in mei 1940 geen wapenfeiten hebben plaatsgevonden. Vanaf augustus 1940 werd de marechaussee wel weer getraind op het kamp, maar kort daarna werd het kamp gevorderd voor de paarden (1200 à 1400 stuks), daarna werden veel inwoners van Uddel tewerkgesteld op het kamp. Bij de bevrijding was er op 17 en 18 april 1945 een slag tussen de geallieerden en de Duitse parachutisten en de Nederlandse S.S. O.a. bij het kruispunt van de weg naar Apeldoorn en die naar Harderwijk. (Van der Zee & Bosman 2021). Vermoedelijk wordt hiermee het kruispunt van de N344/N302 bedoeld bij Nieuw-Milligen.

³ <https://www.destentor.nl/apeldoorn/strijd-om-archeologische-vondst-op-de-veluwe-wandelaar-wil-bijzondere-stenen-terug~a4e108b2/>

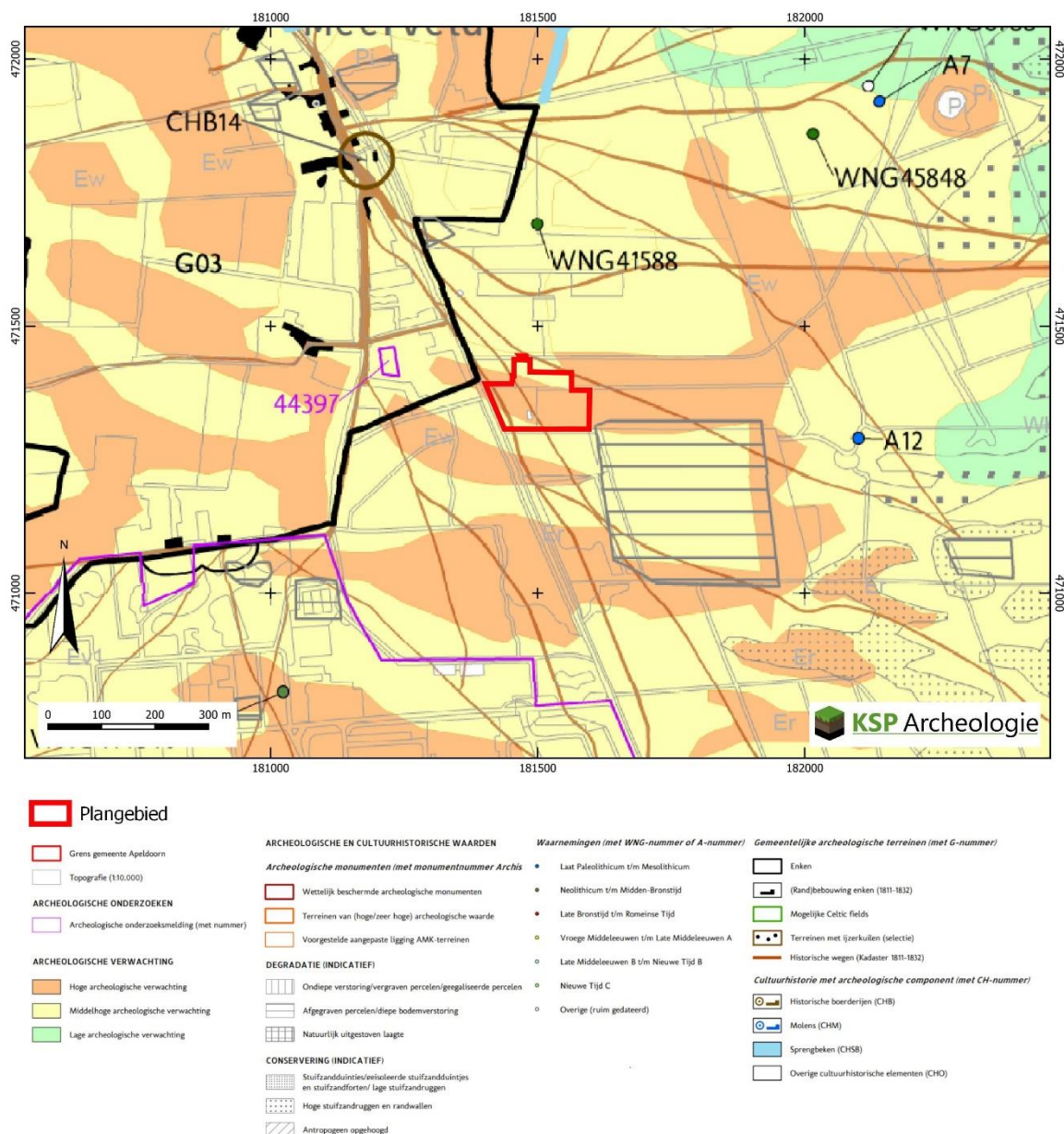
Onderzoeks- /vondstmelding	Locatie	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten
3138623100 V	247 m N Meerveld	Oud archief	"Bij Meerveld Perceel roodzand vondsten van bekerscherven." (NEOM-BRONSV)
4021977100 V	414 m O Scheperberg Nieuw Millingen	Vondst in 2012	Vuurstenen artefacten (MESO)
2263548100	390 m ZW Militair terrein	Bureauonderzoek in 2009	Geen vondstlocaties binnen 500 m.
2311604100	160 m W Einderweg 3	Bureauonderzoek in 2011	Ten Broeke (2011): Verstoringen worden verwacht, maar of archeologisch sporenniveau verstoord is zal uit verkennend booronderzoek moeten blijken.
2335257100	240 m W Einderweg 11	Bureau- en verkennend booronderzoek in 2011	Holl (2011): Vondstniveau omgewerkt tot 55 à 70 cm-mv, sporenniveau kan intact zijn → Proefsleuven
2361688100		Proefsleuven in 2012	Spitzers e.a. (2012): Geen archeologische sporen, enkele vondsten uit de Nieuwe tijd Laat / Recent.
2340198100	495 m NW Buurtweg 8	Bureau- en karterend booronderzoek in 2012	Spanjaard (2012): Deels enkeerdgrond op podzolbodem. Vondsten uit de 18 ^e eeuw en jonger. → Proefsleuven
2343373100			
2378463100	2 m N Meervelderweg 52	Bureau- en karterend booronderzoek 2012	Goossens & Holl (2013): Oosten podzolbodem, geen indicatoren → geen vervolg
4608603100	71 m N Meervelderweg 52 (talud ten oosten van nummer 54)	Bureau- en verkennend booronderzoek en oppervlaktekartering in 2018	Exaltus & Orbons (2019): Vergraven toplaag van meer dan 40 cm ,BC nog intact. Geen indicatoren → geen vervolg.
4979252100	52 m NO Meervelderweg 52 (uitbreiding en natuurvijver)	Bureau- en verkennend booronderzoek en oppervlaktekartering in 2021	Exaltus & Orbons (2022): Uitbreiding nr 52: Bodem verstoord tot (diep) in d de C-horizont. Natuurvijver: 30 tot 40 cm dikke bouwvoor met daaronder BC-horizont → geen vervolg door verstoring en/of ontbreken oppervlaktevondsten.
4552787100	Deels in plangebied N302 Meerveld	Bureauonderzoek in 2017	Onderzoek is (nog) niet afgemeld.
4560465100	96 m NW N302 Meerveld	Bureauonderzoek in 2017	van As & van Putten (2018): Ondiep verstoord → advies begeleiding.
4726078100	382 m W Einderweg 12	Bureau- en verkennend booronderzoek	Schor (2019): Podzolbodem is opgenomen in 35 à 60 cm dik humeus dek. Baksteen, houtskool en hoekige stukjes natuursteen bevestigen kunnen samenhangen met huisplaats die op basis van historische kaartmateriaal verwacht wordt.
5127610100		Proefsleuven in 2021	Eerste bevindingen: Er zijn een paar spoortjes en enkele scherfjes prehistorisch aw aangetroffen
4739224100	202 m NW Buurtweg 21	Bureau- en verkennend booronderzoek 2019	Eerste bevindingen/ Van der Veen & Beckers (2020) ⁴ : In twee boringen is een podzolbodem aanwezig onder een 10 à 30 cm dik humeus dek. In de overige vier boringen (o.a. ter hoogte van de nieuwe stal) is de bodem verstoord
4873830100	383 m ZW Militair Terrein	Bureauonderzoek in 2020	Van der Zee & Bosman (2021): Kamp Nieuw Milligen heeft een lage verwachting voor vrijwel alle perioden, behalve WOII
5085320100	478 m O Hoog Soeren Uddelse Buurtweg	Archeologische begeleiding 2021-2025	Nog niet afgerond. In de media zijn berichten verschenen over vondsten binnen dit terrein.

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeks- en vondstmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

⁴ Link is verbroken in Archis, maar eerste bevindingen zijn zeer uitvoerig.

Voor de gemeente Apeldoorn is een geactualiseerde archeologische kennis/waardenkaart opgesteld in 2012. Op deze kaart hebben de dekzandwelingen een hoge verwachting en de dekzandvlaktes een middelhoge verwachting (Figuur 8). Op de huidige gemeentelijke archeologische beleidskaart zijn deze veelal samengevoegd tot één categorie "Categorie 4: zone met (middel)hoge archeologische verwachting).

Het onderscheid dat in het vigerende bestemmingsplan wordt gemaakt in twee zones is komen te vervallen en de strengste beleidscategorie van de twee is overal van toepassing in het plangebied. Al is deze minder streng dan in het bestemmingsplan is opgenomen (zie paragraaf 1.3.)



Figuur 8: Het plangebied op de archeologische kennis/waardekaart uit 2012 (van Heeringen e.a. 2012)

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Op basis van de monumentenlijsten (paragraaf 2.1) zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden deze ook niet verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

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

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op een hoger deel van een vlakte van verspoeld dekzand. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). De vuursteen artefacten in de buurt worden aangetroffen nabij de vennen/meren. Het plangebied ligt op ruime afstand van dergelijke vennen en daarom is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. De vindplaatsen in de omgeving tonen aan dat er bewoning was vanaf minimaal het Midden-Neolithicum. Aan het plangebied is een middelhoge tot hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Het oostelijke deel van het plangebied ligt hoger dan het westelijke deel, waardoor dat deel een hoge verwachting kent en het westelijke deel een middelhoge verwachting.

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).
2. Complextype: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder een dunne humeuze bovengrond in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 30 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).

5. Gaafheid en conservering: In het plangebied wordt geen aangedikte humeuze bovengrond verwacht, waardoor het vondsten- en sporenniveau kwetsbaar is voor ingrepen zoals het omvormen van heideland naar bos (noordelijke strook) en het omzetten van heide naar akkerland (zuidzijde plangebied). Het plangebied heeft echter maar kort deels een landgebruik als akkerland gekend.
6. Locatie: hele plangebied, m.u.v. de kelder onder de woning en het voormalige zwembad. Het oostelijke deel ligt hoger en heeft daardoor ook een hogere verwachting dan het westelijke deel.
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingsresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende humeuze dek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: Door de bouw van de gebouwen kan het potentiële archeologische sporenniveau verstoord zijn tot in de top van de C-horizont. Ter hoogte van de kelder en kruipruimtes onder de woning en het voormalige zwembad is dit zeker het geval. De bodem kan ook verstoord zijn door het omzetten van heide naar bos, akker en weiland/tuin.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied buiten de enk en bebouwingszone van Meerveld ligt. Het plangebied is pas in de jaren '30 deels bebouwd geraakt. Op basis hiervan is de kans klein dat er bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot in de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

2.7 Conclusie en advies

Op basis van de relatief grote afstand tot een bron van open water is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Op basis van de landschappelijke ligging op een hoger deel van een verspoelde dekzandvlakte en de vondsten in de omgeving heeft het oosten van het plangebied een hoge archeologische verwachting en het westen een middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling een lage verwachting aan het plangebied toegekend.

Het advies is om de verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de intactheid van de bodem en het potentiële archeologische niveau vastgesteld. Een oppervlaktekartering zal gezien het gebruik van het terrein als verhard erf, onverhard erf, tuin en weide en de daarbij horende slechte vondstzichtbaarheid niet zinvol zijn. Karterende booronderzoek zijn in de omgeving uitgevoerd, maar de gemeente heeft op dit moment beleid dat karterend booronderzoek niet geschikt is voor het karteren van vindplaatsen, omdat de ervaring leert dat vindplaatsen in de gemeente Apeldoorn over het algemeen vondstarm zijn.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Voor het verkennend booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 7 boringen per hectare (Sectie Archeologie Apeldoorn 2019). Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van 1,77 ha zijn er 12 boringen gezet (Bijlage 4).

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, is een boorgrid van 35 x 40 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 35 m en tussen de boringen 40 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 20 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties is uitgezet met een handheld GPS toestel/ingemeten met een meetlint. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN3.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont.

Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Veldsituatie

De westelijke vleugel van de bebouwing nabij het zwembad is een overkapping, net als de noordelijke derde van de paardenstal in het noorden van het plangebied.

De paardenweide in het oosten van het plangebied had diverse gaten als gevolg van het gebruik als paardenweide. Er kwamen ook enkele molshopen voor, waarvan de helft enkel bestond uit geel zand.

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De natuurlijke ondergrond bestond uit zwak tot matig siltig, zeer tot matig fijn zand met sporen grind. Het zand was goed afgerond en matig gesorteerd. Vermoedelijk gaat het om verspoeld (dek)zand van een daluitspoelingswaaier van een stuwwalhelling.

3.3.2 Bodem

In boringen 1, 5, 8 en 9 is de meest intacte bodemopbouw waargenomen. Deze bestond uit een donkergrijze tot bruingrijze humeuze bovengrond (A-horizont) van 25 à 30 cm. Daaronder was een dunne (geel/licht)bruingekleurde B-horizont aanwezig van respectievelijk 5, 15 10 en 20 cm tot respectievelijk 30, 40, 40 en 40 cm-mv. Deze ging geleidelijk over in het (grijs)gele verspoelde zand (C-horizont).

In boringen 6 en 12 ging na respectievelijk 40 à 30 cm de A-horizont scherp over in de C-horizont.

In boringen 3 en 4 (de paardenbak) was geen humeuze bovengrond aanwezig, maar een gevlekt pakket geel zand dat na een scherpe overgang op respectievelijk 60 en 90 cm-mv overging in het zand van de C-horizont.

In boring 2 was onder het humeuze pakket zand met grind een gevlekt pakket zand aanwezig tot 60 cm-mv (A/C-horizont). Vermoedelijk is dit zand voor het wegcunet.

Op de huidige paardenweide was het beeld wisselend. Naast de boring met een B-horizont (boring 8) en een scherpe overgang van de A naar C-horizont (boring 12) in het oosten van de paardenweide had het centrale en westelijke deel van de paardenweide onder de A-horizont van 20 cm een humeus gevlekte laag tot 55, 70 en 60 cm in respectievelijk boringen 7, 10 en 11.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het booronderzoek had overigens een verkennend karakter. De afwezigheid van archeologische indicatoren zegt dan ook niets over de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

In het plangebied werd een podzolbodem verwacht. In delen van het plangebied (het bos, de tuin en het oosten van de paardenweide) was een dunne podzol-B aanwezig onder de bouwvoor. In andere delen van deze zones is de dunne podzolbodem opgenomen in de bouwvoor.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Podzolbodems komen slechts voor in een derde van de boringen. Vuursteenvindplaatsen zijn in die zones niet uitgesloten, maar aan het plangebied was reeds een lage verwachting toegekend voor dergelijke vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum in het bureauonderzoek.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Rondom de boringen waar er sprake is van een A-op-C-profiel is enkel de B-horizont opgenomen in de A-horizont, maar ligt de top van de C-horizont rond vergelijkbare hoogte (30 à 40 cm-mv) als de boringen met een B-horizont (30 à 40 cm-mv).

Aangezien het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont in die zones intact is aangetroffen, blijft de (middel)hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd.

Er zijn ook boringen waarin tot grotere diepte een menging van de humeuze bovengrond met de niet-humeuze ondergrond heeft plaatsgevonden, daar is de top van de niet-geroerde C-horizont waargenomen tussen 55 à 90 cm-mv. Dit is over het algemeen meer dan 20 cm dieper dan de 30 à 40 cm-mv waarop de top van de C-horizont in de andere boringen is waargenomen. Hier zal het potentiële archeologische sporenvlak zijn afgetopt of zijn aangetast.

Ter hoogte van de paardenbak in het noordoosten van het plangebied en het wegcunet lijkt dit het gevolg van ontgravingen die later zijn opgevuld. Op de paardenweide in het oosten van het plangebied kunnen de humusvlekken het gevolg zijn van dierlijke activiteit. Die is ook zichtbaar door de vele molshopen in dit gebied.

Het terrein in het oosten van het plangebied heeft een divers landgebruik gehad in het verleden. De omzettingen tussen deze landgebruiken en percelering lijkt de oorzaak te zijn van de verstoringen. Ter hoogte van boringen 10 en 11 was rond 1937 al een akker aanwezig. Rond 1962 had de paardenweide een vergelijkbare omvang als nu. Rond 1970 en 1976 was het gebied bij boringen 7 en 10 grasland/tuin. Dit is later omgezet naar de huidige paardenweide. De verstoorde zone in dit gebied is begrenst aan de hand van de kaarten uit 1937, 1970 en het AHN.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de relatief grote afstand tot een bron van open water is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Op basis van de landschappelijke ligging op een hoger deel van een verspoelde dekzandvlakte en de vondsten in de omgeving heeft het oosten van het plangebied een hoge archeologische verwachting en het westen een middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling een lage verwachting aan het plangebied toegekend.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. In een derde van het plangebied bestond de bodemopbouw uit een ca. 25 à 30 cm dikke bouwvoor met daaronder een bruine B-horizont tot 30 à 40 cm-mv en daaronder het gele zand van de C-horizont. Daarnaast zijn er zones waar de B-horizont is opgenomen in de bouwvoor, maar niet diep vermengd met de C-horizont. Hier blijft de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek gehandhaafd.

Onder de grindverharding, ter hoogte van de paardenbak en het westen van de paardenweide is er sprake van een verstoorde bodemopbouw en ligt de top van het ongeroerde gele zand op 55 à 90 cm-mv. Hier kan de archeologische verwachting bijgesteld worden naar een lage verwachting. Dat geldt op basis van bouwdoossiers ook voor het huidige zwembad en de woning.

Tijdens een booronderzoek kan geen archeologische vindplaats worden aangetroffen, ten hoogste archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is dan ook niet van toepassing.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*
In de intacte delen bestond de bodemopbouw uit een 25 à 30 cm dikke humeuze bovengrond (A-horizont) met daaronder een B-horizont die rond 30 à 40 cm-mv geleidelijk overging in de C-horizont.
- *Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
De natuurlijke ondergrond bestond uit zwak tot matig siltig, zeer tot matig fijn zand met sporen grind. Het zand was goed afgerond en matig gesorteerd. Vermoedelijk gaat het om verspoeld (dek)zand van een daluitspoelingswaaier van een stuwwalhelling.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?*
In de intacte delen van het plangebied is de top van de C-horizont waargenomen vanaf 30 à 40, cm-mv. Daarbinnen zijn ook zones aanwezig waar de top van de B-horizont intact is vanaf 20 à 30 cm-mv.
Het terrein helt van het zuidoosten af richting het westen en het potentiële archeologische niveau heeft hierdoor geen vaste NAP-hoogte, maar varieert tussen 28,2 en 29,2 m+NAP.
- *In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?*
In 4 van de 12 boringen is een ABC profiel waargenomen, in twee boringen is de C-horizont op vergelijkbare hoogte aangetroffen, maar was de B-horizont opgenomen in de bouwvoor.

Op basis van de bodemopbouw ter hoogte van de grindverharding (boring 2) en de paardenbak in het noordoosten van het plangebied (boringen 3 en 4) en het westen van de paardenweide (boringen 7, 10 en 11) en ter hoogte van de woning en het zwembad (bouwdossiers en aanwezige kelders/kruipruimtes) is de bodemopbouw hier dieper verstoord.

- *Als de bodemopbouw (deels) verstoord is: Hoeveel van het archeologisch niveau (vondstniveau én sporenvak) is aangetast? (Kwantificeer in cm) Wat dit betekent voor de archeologische verwachting?*

Er zijn boringen waarin tot grotere diepte een menging van de humeuze bovengrond met de niet-humeuze ondergrond heeft plaatsgevonden, daar is de top van de niet-geroerde C-horizont waargenomen tussen 55 à 90 cm-mv. Dit is over het algemeen meer dan 20 cm dieper dan de 30 à 40 cm-mv waarop de top van de C-horizont in de andere boringen is waargenomen. Hier zal het potentiële archeologische sporenvak zijn afgetopt of zijn aangetast en kan de archeologische verwachting naar een lage archeologische verwachting worden bijgesteld.

- *Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?*

De archeologische verwachting uit het bureauonderzoek kan in delen van het plangebied behouden blijven vanwege de intacte bodemopbouw. In andere delen is de bodem dermate verstoord dat deze naar beneden toe wordt bijgesteld.

- *Zijn er zones aan te duiden met verschillende mate van archeologische verwachting? Zo ja, geef weer in kaart.*

Ter hoogte van het zwembad, de woning, de grindverharding, de paardenbak en het westen van de paardenweide kan de archeologische verwachting bijgesteld worden naar een lage verwachting (zie Bijlage 4).

4.3 Selectieadvies

De bodemopbouw in het plangebied is intact aangetroffen ter hoogte van de tuin, het bos en de oostzijde van de paardenweide. Daar zal de archeologische verwachting en daarmee een archeologische dubbelbestemming behouden moeten blijven.

De bodemopbouw is verstoord ter hoogte van de grindverharding, het zwembad, de woning en het westen van de paardenweide. Daar kan de archeologische verwachting bijgesteld worden en kan de archeologische dubbelbestemming komen te vervallen (Bijlage 4).

Onder de bijgebouwen is de intactheid van de bodemopbouw nog niet duidelijk. Hier wordt geadviseerd om een archeologische dubbelbestemming te behouden. Voorzichtige sloop van deze gebouwen met minimaal grondverzet zal hier weinig aanvullende verstoring van het bodemarchief opleveren.

In de zones die een archeologische dubbelbestemming behouden kan op basis van de intactheid van de bodem een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Op basis van de diepteligging van het potentiële archeologische niveau wordt vervolgonderzoek aanbevolen bij bodemingrepen dieper dan 35 cm beneden maaiveld. Conform het archeologiebeleid van de gemeente Apeldoorn uit 2015 is er een onderzoekplicht bij ingrepen groter dan 500 m².

De geplande nieuwe woning is ca. 125 m² groot en de nieuwe stal van ca. 470 m² ligt voor ca. 330 m² in de zone die een (middel)hoge archeologische verwachting behoudt. Het nieuwe zwembad is ca. 50 m² groot. Het totaal aan ingrepen voor bouwwerken in de zone met de aangepaste archeologische dubbelbestemming lijkt rond de 500 m² uit te komen. Door het verplaatsen van de stal naar het zuidwesten zou de omvang van de graafwerkzaamheden die archeologische resten bedreigen verder verkleind kunnen worden.

KSP Archeologie adviseert in de zones met een archeologische dubbelbestemming bij bodemingrepen dieper dan 35 cm over een oppervlak groter dan 500 m² een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd. Als de zone waar het proefsleuvenonderzoek een beperkte omvang heeft kan een directe doorstart naar een opgraving meegenomen worden in het PvE.

KSP Archeologie adviseert om eerst de bestemmingsplanwijziging door te voeren en pas daarna aan de hand van de concretere plannen te toetsen of archeologisch vervolgonderzoek nodig is.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

4.4 Selectiebesluit

Op 10 oktober 2022 is versie 1.0 van dit rapport (d.d. 1 september 2022) beoordeeld door de bevoegde overheid en dit zorgt voor het volgende selectiebesluit:

"Het bevoegd gezag stemt grotendeels in met de conclusies van KSP: In het gebied waar de verwachting behouden is, is bij graafwerkzaamheden groter dan 500 m² een archeologisch vervolgonderzoek nodig (Figuur 3). Dit is echter al nodig bij graafwerkzaamheden dieper dan 20 cm. De bouwvoor is hier namelijk maar 20-30 cm dik en daaronder begint het archeologisch relevante niveau (liefst houden we een buffer van 30cm hierboven, maar dat is hier niet haalbaar)"

De consequenties voor het vervolgproces zijn als volgt verwoord:

"Als er binnen het perceel binnen het gebied met archeologische verwachting (zie figuur 3) dieper dan 20 cm over meer dan 500 m² gegraven gaat worden is een archeologisch vervolgonderzoek nodig in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Als er behoudenswaardige archeologie wordt gevonden moet dit opgegraven worden (of in situ bewaard). Dit kan in één PvE geregeld worden (zie boven).

Uitvoeren van het onderzoek in de omgevingsvergunningsfase is mogelijk maar alle graafwerkzaamheden binnen het perceel tellen bij elkaar op tot de 500 m² ook als het in afzonderlijke omgevingsvergunningen wordt aangevraagd en het graafwerk voor andere disciplines vergunningsvrij is.

Het is ook voor de archeologie wenselijk om de graafwerkzaamheden zoveel mogelijk in al verstoorde delen van het perceel te laten plaatsvinden. En wellicht kan het plan daarmee onder de vrijstellingsgrens voor onderzoek blijven (graafwerk dieper dan 20 cm blijft onder de 500 m²)"

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- As, S. van, Putten, M.J. van (2018). *Gemeente Apeldoorn, Plangebied N302 te Meerveld. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. BAAC, rapport V-17.0100, 's-Hertogenbosch.
- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Berkel, G. van, Samplonius, K. (2006). *Nederlandse plaatsnamen; herkomst en historie*. Utrecht.
- Broeke, E.M. ten (2011). *Archeologisch bureauonderzoek Einderweg 3 te Uddel. Gemeente Apeldoorn*. Econsultancy, rapportnummer 10116279, Doetinchem.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Exaltus, R. & Orbons, J. (2019). *ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 18050, Meervelderweg 52, Uddel Gemeente Apeldoorn. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering, verkennend booronderzoek en inspectie bodemontsluitingen*
- Exaltus, R. & Orbons, J. (2022). *ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 21024, Meervelderweg 52, Uddel Gemeente Apeldoorn. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering, verkennend booronderzoek en inspectie bodemontsluitingen*
- Goossens, E., Holl, J. (2013). *Plangebied Meervelderweg 52 te Uddel, gemeente Apeldoorn; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase)*. RAAP, Notitie 4394, Weesp.
- Heeringen, R.M. van, Janssens, M.M., Brugman, B.A., Schrijvers, R. (2012). *Actualisering Archeologische Waardenkaart gemeente Apeldoorn*. Vestigia, rapport V911-1a, Amersfoort.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Gelderland*. Bureau Lantschap.
- Holl, J. (2011). *Einderweg 11, Uddel, gemeente Apeldoorn. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC, rapport 2824, Amersfoort.
- Meijel, L. van, Hinterthür, H., Bet, E. (2009). *Uddel: Cultuurhistorische analyse*.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Nieuwenhuize, C. (2019). *Veldkartering Uddel*. Archeologische Werkgroep Apeldoorn.
- Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn, *Handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek, versie 01-11-2019*.

Schor, E.A. (2019). *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Einderweg 12 te Uddel Gemeente Apeldoorn*. KSP-rapport 18345

Spanjaard, G.W.J. (2012). *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Buurtweg 8 te Uddel in de gemeente Apeldoorn*. Econsultancy rapportnummer 11085917, Doetinchem.

Spitzers, T.A., Luytelaar, P. van (2012). *Inventariserend Veldonderzoek, door middel van proefsleuven. Einderweg 11 te Uddel, gemeente Apeldoorn*. Synthegra, rapport S120307, Doetinchem.

Veen, J van der & Beckers, I.S.J. (2020). *Buurtweg 21 te Uddel, gemeente Apeldoorn, Bureau-inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek*. Synthegra rapport S190053

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

Stichting voor Bodemkartering (1979): Bodemkaart van Nederland 1 : 50 000. *Toelichting bij de kaartbladen 33 West Apeldoorn en 33 Oost Apeldoorn*. Wageningen.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2014-2019). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://downloads.pdok.nl/ahn3-downloadpage/>

Archeologische Monumenten Kaart (2014) Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl.

Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen (actueel). Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>

Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: <https://geodata.nationaal-georegister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond december 2019). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/v1_0/bro-bodemkaart.xml.

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond maart 2020). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/brogmm/atom/v1_0/index.xml Legenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: <http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

KLIC-meldingen via www.kadaster.nl

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB via WMTS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/rgb/wmts?request=GetCapabilities&service=wmts>

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Rijksmonumenten (2019): Geraadpleegd via WFS server: <https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/openbaar/wfs>

TNO Geologische Dienst (2021): Geologische Kaart van Nederland 2021 <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltingswaffen.nl

Vooronderzoek en Opsporing niet-gesprongen explosieven: <https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

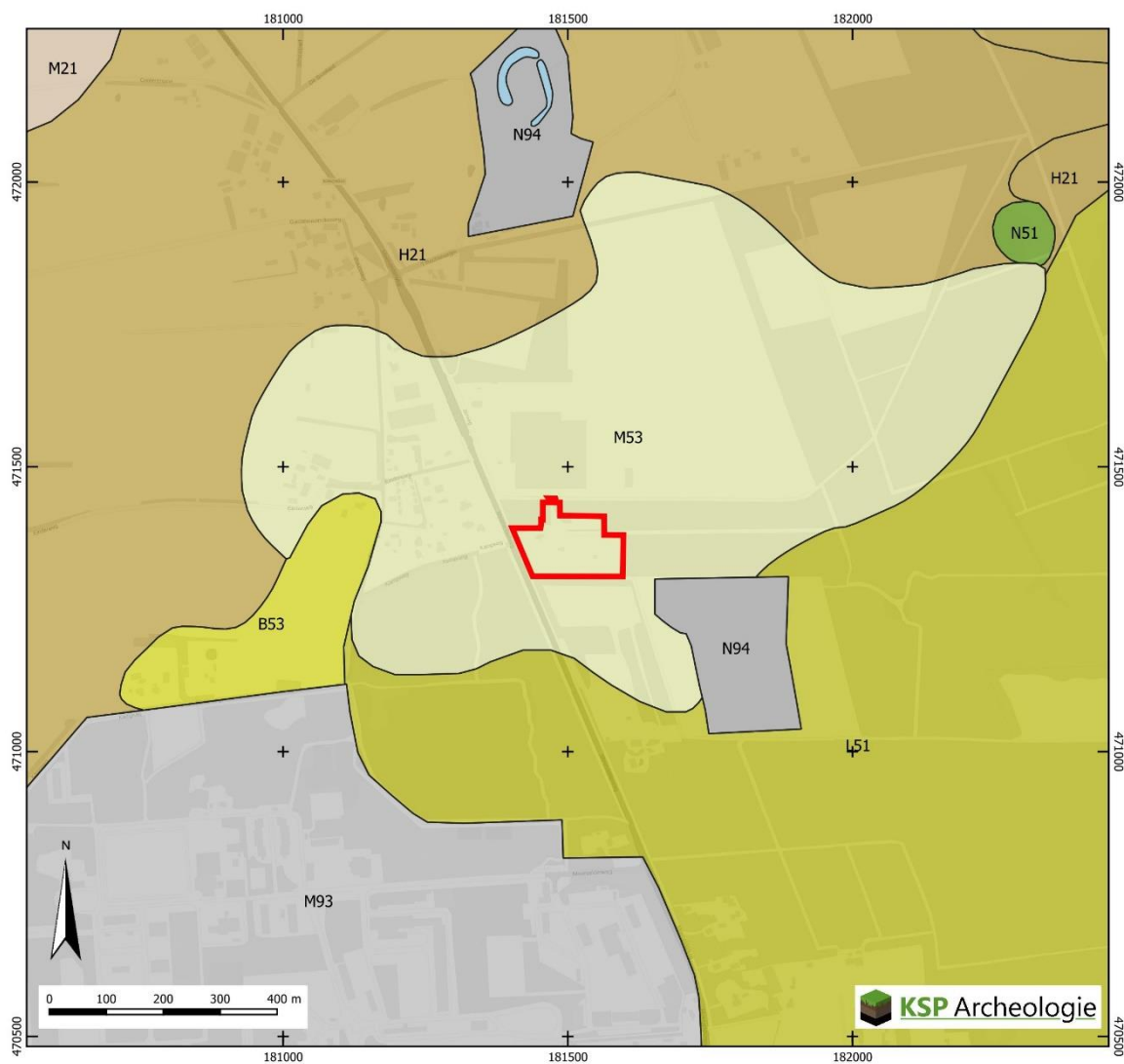
Wageningen Environmental Research (2022). *Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid)* https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v1_0

Zee, R.M. van der / Bosman A.V.A.J. (2021). *32F01 Convooi AOCS Nieuw Milligen, 32F02 Kamp AOCS Nieuw Milligen, 32F05 Zenders Nieuw Milligen, 32F06 ER 438 Deel CRC Bunker, 32F21 Oefen Terrein Garderenseveld en 33A01 Kamp Nieuw Milligen, Uddel (gemeenten Apeldoorn en Ermelo) Een bureauonderzoek*. ADC-rapport 5228

Websites

Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>

Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Plangebied

Geomorfologische Kaart (BRO 2019)

B53 Dekzandrug

H21 Glooiing van sneeuwmeltwaterafzettingen

L51 Dekzandwelingen

M21 Vlakke van sneeuwmeltwaterafzettingen

M53 Vlakke van ten dele verspoelde dekzanden of löss

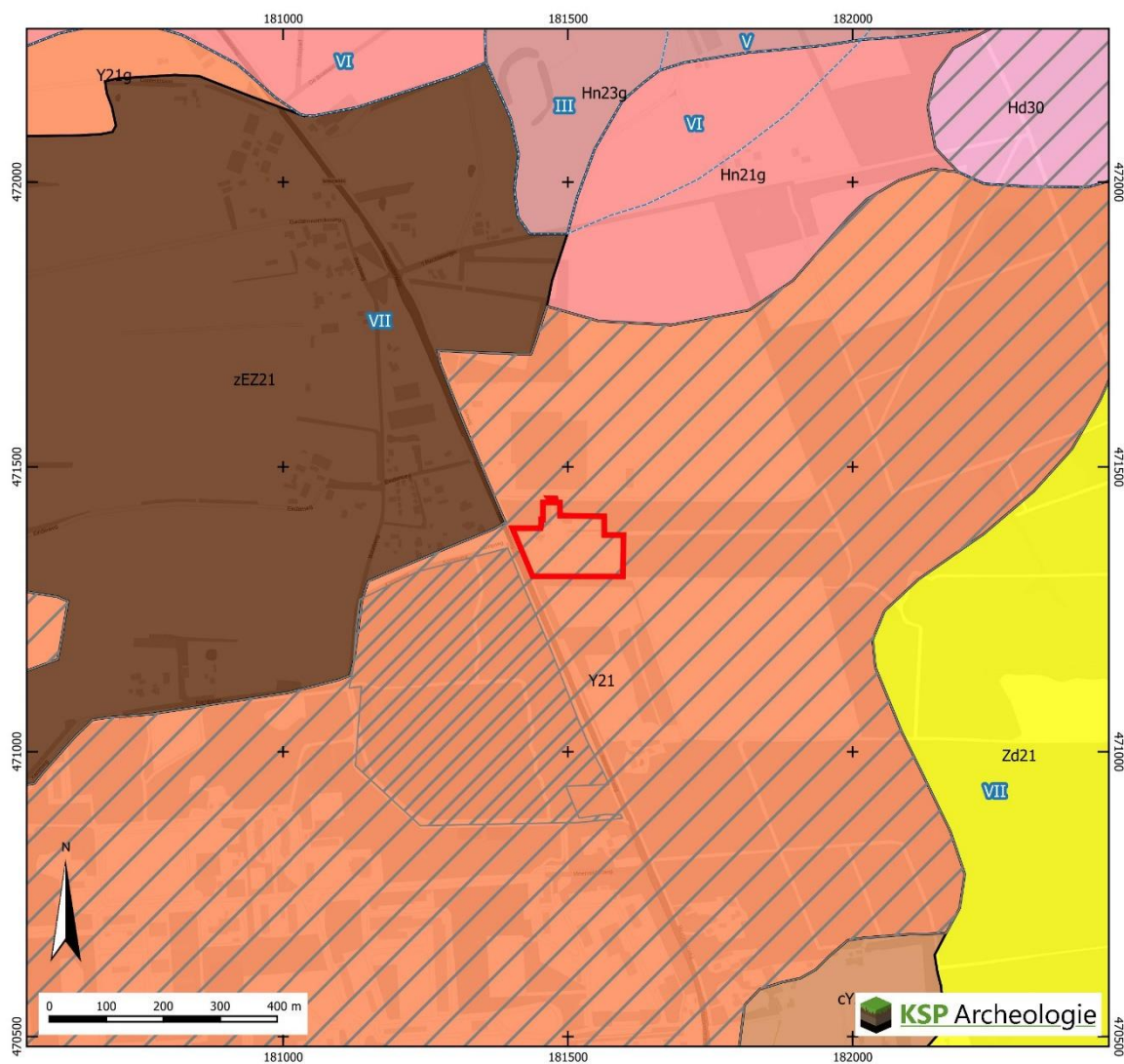
M93 Vlakke ontstaan door afgraving en/of egalisatie

N51 Laagte zonder randwal

N94 Laagte ontstaan door afgraving

Water

Bijlage 2 Bodemkaart



 Plangebied

 Grondwatertrappen versie 2006

Vergraven Gronden
(Brouwer & van der Werff 2012)

 Verwerkingen

Toevoegingen ondergrond (BRO 2018)

g: grof zand en/of grind <40&120 cm

Bodemkaart (BRO 2018)

Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand

Hd30 Haarpodzolgronden; grof zand

Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

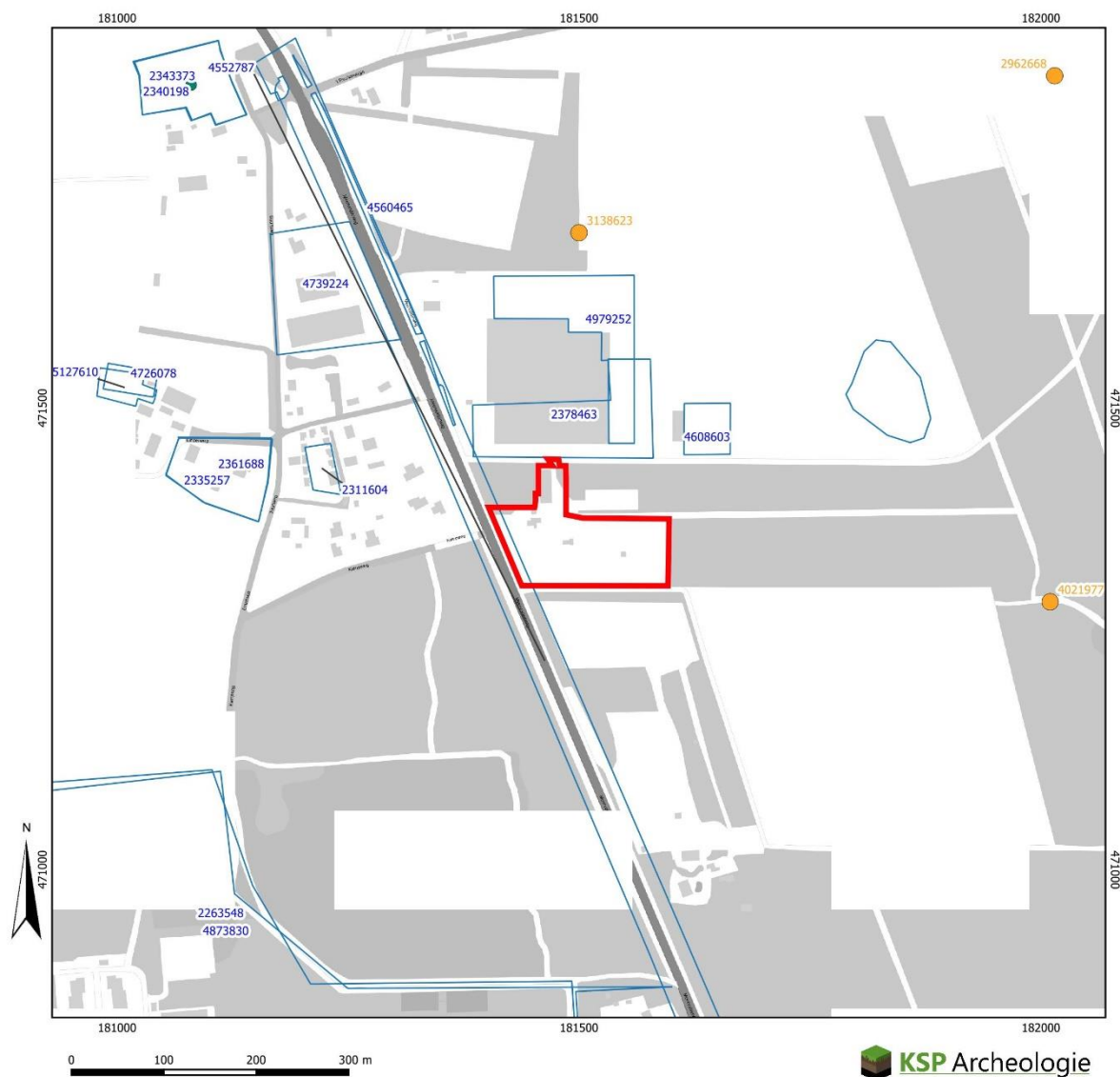
zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Y21 Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

cY21 Looppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Zd21 Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Bijlage 3 Archeologische gegevens



- | | |
|---|---|
| Plangebied | Rijksmonument punten (2019) |
| ● Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | ● archeologisch |
| ● vondstlocaties bij onderzoeken | ● onroerend gebouwd |
| Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | Rijksmonument vlakken (2019) |
| | archeologisch |
| | onroerend gebouwd |
| | Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014) |
| | Terrein van archeologische waarde |
| | Terrein van hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd |

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 01-07-2022

Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Legenda

 Plangebied

Boringen

● A op C

● Podzol B

X Verstoord

Advies

+ hoge verwachting, archeologische dubbelbestemming met bescherming ingrepen groter dan 500 m²

/ Verstoord, geen archeologische dubbelbestemming

Achtergrond: luchtfoto 2020 (PDOK)

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 22098	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN3	top C (m+NAP)
Project	: Uddel - Meervelderweg 44 BO+IVO-V	1	181484	471435	28,94	28,64
Datum	: 31 augustus 2022	2	181460	471397	28,81	28,21
Beschrijver	: Erwin van der Klooster	3	181512	471393	28,95	28,35
Type grond	: Zand	4	181543	471394	28,92	28,02
Boordiameter	: 7 cm	5	181443	471359	28,79	28,39
Bijzonderheden	:	6	181478	471353	29,01	28,61
		7	181523	471359	29,17	28,62
		8	181563	471359	29,31	28,91
		9	181463	471324	28,65	28,25
		10	181503	471324	29,02	28,32
		11	181543	471324	29,19	28,59
		12	181583	471324	29,47	29,17

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	25	Z2s1	h2	dgr		Ap		
	30	Z2s1		br		Bw		
	60	Z2s1g1		ge		C		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	30	Z2s1g3	h2	zw/ge		X	grindverharding	
	60	Z2s1g1		grge/gr		A/C	gevekt	
	80	Z2s1g1		grge		C		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	60	Z2s1g1	h2	br/ge		X	scherpe overgang	
	90	Z2s1g1		grge		C		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	30	Z2s1g1	h2	br/ge		X	scherpe overgang	
	90	Z2s1g1		grge	fe2	X	scherpe overgang	
	110	Z2s1g1		grge		C		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	25	Z2s1	h2	dbgr		Ap		
	40	Z2s1		lbr		Bw		
	60	Z2s1g1		ge		C	enige bioturbatie	
	70	Z2s1g1		wi		C		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	40	Z2s1	h2	dbgr		Ap		
	70	Z2s1g1		ge		C		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	20	Z2s1g1	h2	brgr		Ap		
	30	Z2s1g1		br/brgr		A/B		
	55	Z2s1g1		ge/brgr		A/C		
	80	Z2s1g1		grge		C		

Boring	Diepte in cm	12	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
8	30	Z2s1g1	h2	brgr		Ap		
	40	Z2s1g1		gebr		BC		
	70	Z2s1g1		grge		C		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
9	20	Z2s1	h2	dbgr		Ap		
	40	Z2s2g1		br		Bh		
	70	Z3s1g1		gewi		C		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
10	20	Z2s1g1	h2	brgr		Ap		
	70	Z2s1g1		ge/brgr		A/C		
	90	Z2s1g1		grge		C		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
11	20	Z2s1g1	h2	brgr		Ap		
	60	Z2s1g1		gebr/brgr		A/BC		
	90	Z2s1g1		grge		C		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
12	30	Z2s1g1	h2	brgr		Ap		
	70	Z2s1g1		brge--ge		C		

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort <i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i> grind G klei K leem L veen V zand Z	Zandmediaanklasse <i>Toevoeging bij zand</i> Uiterst fijn 1 Zeer fijn 2 Matig fijn 3 Matig grof 4 Zeer grof 5 Uiterst grof 6	Bijmenging met klei kleig zand kZ zwak kleig veen Vk1 sterk kleig veen Vk3 mineraal arm veen Vm
Grondsoort <i>Onverharde sedimenten organische stof</i> detritus det gyttja gy bagger bg hout ho geen monster gm	Bijmenging met zand <i>bij grind, klei, leem of veen</i> zwak zandig z1 matig zandig z2 (alleen bij grind en klei) sterk zandig z3	Bijmenging met silt <i>bij klei of zand</i> zwak siltig s1 matig siltig s2 sterk siltig s3 Uiterst siltig s4
Humusgehalte zwak humeus h1 matig humeus h2 sterk humeus h3	Veen amorfiteit <i>Toevoeging bij veen</i> niet tot zwak vergane plantenresten 1 matig vergane plantenresten 2 sterk vergane plantenresten 3	Bijmenging met grind zwak grindig g1 matig grindig g2 sterk grindig g3
Kleur <i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i> blauw bl bruin br geel ge groen gn grijs gr oranje or Paars pa rood ro roze rz wit wi zwart zw	Bijzondere bestanddelen met de toevoeging weinig 1 matig 2 veel 3 aardewerk aw baksteen bs bot oxb glas gls fosfaatvlekken ff hout ho houtskool hk verbrande klei vkl ijzerconcreties fec kalkgehalte ca mangaanconcreties mnc mangaanvlekken mn metaal mxx natuursteen sxx plantenresten plr riet ri roestvlekken fe schelpen sch slakken/sintels sla veenmos vm vuursteen svu zegge ze	Grindmediaanklasse <i>Toevoeging bij grind</i> fijn 1 matig grof 2 zeer grof 3
Intensiteit kleur donker d licht l		Consistentie klei, veen, leem zeer slap slap matig slap matig stevig stevig
Laaggrens <i>betreft de ondergrens van de laag</i> scherp se geleidelijk ge diffuus di		Bodemhorizont strooisellaag O minerale bovengrond A uitspoelingshorizont E inspoelingshorizont B uitgangsmateriaal C AE-overgangshorizont AE BC-overgangshorizont BC Recente laag XX
Zandsortering goed gesorteerd gs matig gesorteerd ms slecht gesorteerd sg		Toevoeging bodemhorizont antropogene laag a begraven horizont b geheel gereduceerd r ingespoelde humus h ingespoelde lutum t ingespoelde sesqui-oxiden s interne verwerking verploegd p

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie								
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden			
11.755			Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye								
12.745					Allerød (warm)										
13.675					Vroege Dryas (koud)										
14.025					Bølling (warm)										
14.700															
29.000			Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat- Pleniglaciaal	3										
50.000				Midden- Pleniglaciaal											
75.000				Vroeg- Pleniglaciaal		4									
			Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		5a										
					5b										
					5c										
					5d										
115.000		Eemien (warme periode)								5e				Eem Formatie	
130.000		Saalien (ijstijd)					6			Formatie van Drente					
370.000		Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)				Formatie van Urk							
410.000				Elsterien (ijstijd)											
475.000				Cromerien (warme periode)											
850.000				Pre-Cromerien											
2.600.000		Vroeg	Vroeg							Formatie van Sterksel					

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd	
0		Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12				IVa		Bronstijd	
800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
2000							
3755	5000					Mesolithicum	
4900		Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es			
5300							
7020	8000	Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
8240	9000						
8800		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	
11.755	10.150			Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
13.675	11.800			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
14.700	13.000						
35.000							
75.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
115.000							
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
300.000							

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

