



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

DEVENTERSTRAAT, NAAST NR. 386/390

TE APELDOORN

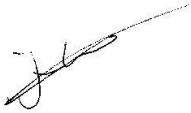


Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Deventerstraat, naast nr. 386/390 te Apeldoorn

Opdrachtgever	Wooncorporatie De Goede Woning Postbus 468 7300 AL Apeldoorn
Rapportnummer	13664.002
Versienummer¹	2
Datum	12 november 2021
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 088 - 5001600 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	D.K. Sleetbos & drs. J. Holl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Zwolle

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	13664.002	
Toponiem	Deventerstraat, naast nr. 386/390	
Opdrachtgever	Wooncorporatie De Goede Woning	
Gemeente	Apeldoorn	
Plaats	Apeldoorn	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Apeldoorn, sectie AF, nummers 481, 596, 2115, 2670, 2755, 2987-2990	
Omvang plangebied	circa 7.150 m ²	
Kaartblad	33 B (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 196.960/Y: 470.355	
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn	Dhr. H.G. Pape-Luijten MA T. 06-11707200 E. h.pape@apeldoorn.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4902203100	
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerder	Econsultancy, drs. J. Holl	

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. Tevens 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.

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.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Wooncorporatie De Goede Woning een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Deventerstraat, naast nr. 386/390 te Apeldoorn in de gemeente Apeldoorn. Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is het plangebied gelegen op relatief laaggelegen glooiingen van uitspoelingswaaiers met een beekbedgrond. Dit zijn natte, laaggelegen gebieden die in het verleden weinig geschikt waren voor bewoning. Vandaar dat een lage verwachting geldt voor alle perioden tot de Middeleeuwen. Op basis van het historische kaartmateriaal heeft het plangebied tot in de 19^e eeuw in heidegebied gelegen. Daarom worden tevens geen resten verwacht van historische bebouwing uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Indien toch aanwezig, worden de archeologische resten direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden direct beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstroomingen. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem grotendeels verstoord is tot in de C-horizont en dat onder de verstoorde lagen matig fijn tot matig grof, grindhoudend zand aanwezig is. Aangezien het pleistocene zand in de boring waar nog een BC-horizont aanwezig is, op een vergelijkbare hoogte op zelfs lager ligt dan in de 'verstoorde' boringen, wordt verwacht dat de C-horizont slechts beperkt verstoord is. Op basis van de aanwezigheid van grindhoudend zand kan de ligging op een uitspoelingswaaier bevestigd worden. Op basis van het veldwerk is geen reden om de tijdens het bureauonderzoek vastgestelde lage verwachting te weerleggen.

Conclusie

Op basis van deze resultaten worden in het plangebied geen archeologische vindplaatsen meer verwacht.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²).

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	2
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	2
2.2	Methoden	2
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	3
2.4	Toekomstige situatie	4
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	7
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	8
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	11
2.9	Conclusie bureauonderzoek	13
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	14
3.2	Methoden	14
3.3	Resultaten	14
3.4	Conclusie veldonderzoek	15
4	CONCLUSIE EN ADVIES	16
	LITERATUUR	17
	BRONNEN	19

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel V.	Hoofdlijn bodemopbouw

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten A
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten B
Figuur 12.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	AMK-terreinen
Bijlage 3	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Wooncorporatie De Goede Woning een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Deventerstraat, naast nr. 386/390 te Apeldoorn (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft het plan een appartementencomplex met bijbehorende parkeerplaatsen te realiseren.

Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor een plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 0). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in oktober 2020 door drs. J. Holl (senior KNA Prospector), D.K. Sleebos (stagair Saxion Hogeschool) en L. Stuurman (stagair Saxion Hogeschool). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

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

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.³

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Apeldoorn;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

³ SIKB.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 700 meter rondom het plangebied.⁴

Het plangebied, circa 7.150 m², ligt aan de Deventerstraat, naast nr. 386/390, in het noordoosten van Apeldoorn (zie figuur 1 en figuur 2). Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Apeldoorn, sectie AF, nummers 481, 596, 2115, 2670, 2755, 2987-2990. Volgens de topografische kaart van Nederland, 33 B (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 196.960/Y: 470.355.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland met verspreide bomen (zie figuur 3).

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'Osseveld-Woudhuis', vastgesteld op 17 december 2009.⁵ Binnen dit bestemmingsplan zijn geen dubbelbestemmingen archeologie verwerkt. Uit de begeleidende tekst blijkt dat tijdens de planvorming van deze wijk in de jaren '90 archeologisch onderzoek is uitgevoerd door middel van oppervlaktekarteringen en proefputjes. Op basis hiervan is geen nader onderzoek aanbevolen.

Binnen de gemeente Apeldoorn wordt echter uitgegaan van de gemeentelijke archeologische beleidskaart.⁶ Volgens deze kaart ligt het plangebied in een zone met een lage archeologische verwachting (zie Figuur 4). Voor dergelijke zones geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodeminbrengen groter dan 2.500 m² en dieper dan 35 cm -mv.

⁴ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

⁵ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁶ Gemeente Apeldoorn, 2015.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 13664.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Volgens het Bodemloket zijn in 2004 en 2005 enkele oriënterende bodemonderzoeken uitgevoerd, waarbij geconcludeerd is dat geen nader onderzoek nodig is.⁷

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is de bouw van een appartementencomplex gepland. De nieuwbouw heeft een totale oppervlakte van circa 750 m². Hieromheen zullen parkeerplaatsen ingericht worden. Er zijn geen gegevens bekend over de diepte van de geplande werkzaamheden.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Fm. v. Bostel met een dek van het Lp. v. Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek
Landelijke geomorfologische kaart ⁹	Ongekarteerd
Gemeentelijke geomorfologische kaart ¹⁰	Laaggelegen glooiingen en terrasresten van uitspoelingswaaiers met overwegend beekerdgronden
Bodemkunde ¹¹	Beekeerdgronden; lemig fijn zand (pZg23)
Grondwatertrap	III

⁷ Bodemloket.

⁸ De Mulder et al., 2003.

⁹ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹⁰ Willemse, 2006

¹¹ Stichting voor Bodemkartering, 1979.

Landschappelijke ontwikkeling

Het landschap in de omgeving van het plangebied is voor een groot deel ontstaan gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 370.000 tot 130.000 jaar geleden). In deze ijstijd raakte de noordelijke helft van Nederland met landijs bedekt. Langs het landijsfront werden diepe glaciale bekkens uitgesleten en delen van de ondergrond werden door het landijs opgestuwd tot hoge stuwwallen. In iets warmere fasen in het Saalien smolt het landijs. Het smeltwater stroomde van de stuwwal naar beneden en voerde hierbij dikke pakketten zand en grind mee, die aan de voet van de stuwwal werden afgezet.

In het Eemien (130.000 t/m 115.000 jaar geleden) lag de zee niet ver van wat nu Apeldoorn is. Doordat er veel bebossing was vond weinig erosie en sedimentatie plaats en vonden vrijwel geen veranderingen in het landschap plaats.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 11.700 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Wel heersten, zeker in de tweede helft van deze ijstijd, zeer koude en droge omstandigheden. Doordat in de zomer het sneeuw smolt en de toplaag van de bodem ontdooide, en doordat vegetatie vrijwel ontbrak, vond veel erosie plaats door het smeltwater. Aan de voet van de hierbij ontstane erosiedalen werden waaivormige terrassen afgezet. Het plangebied bevindt zich op een dergelijk terras.

Tijdens vooral het Laat-Weichselien traden ijzige sneeuwstormen op, waarbij veel zand verstoof. Dit materiaal werd afgezet als een deken van fijn, zwak lemig zand met lemlagen. Dit betreft het zogenaamde Oude Dekzand. Door latere erosie is een deel van dit materiaal vermengd met grover zand en leem. In het laatste millennium van het Weichselien brak, na enkele warmere perioden, een nieuwe periode van felle kou aan. Er ontstond een droge poolwoestijn waarin op grote schaal zandverstuivingen plaatsvonden. Dit zwak lemige zand wordt aangeduid als Jong Dekzand en werd veelal afgezet als glooiende ruggen, koppen en welvingen.

Vanaf ca. 11.700 jaar geleden verbeterde het klimaat en brak het Holoceen aan. De vegetatie nam toe en er kwam een eind aan de grootschalige erosie en sedimentatie. Hierdoor vonden in de omgeving van het plangebied geen belangrijke wijzigingen in het natuurlijke landschap meer plaats.

DINO¹²

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹³ Circa. 230 m ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich een boring tot 4,24 m –mv, waarbij de eerste 45 cm –mv wordt omschreven als antropogene afzetting. Hieronder bevond zich tot 2,15 m –mv matig fijn tot zeer grof zand. Tot 2,25 m –mv is zwak kleiig veen aangetroffen met daaronder tot 4,10 m –mv weer zand van verschillende korrelgroottes. Tot 4,24 m –mv is mineraalarm veen aangetroffen wat is geïdentificeerd als de Formatie van Nieuwkoop: het Laagpakket van Grientsveen.

¹² Dinoloket.

¹³ DINO boornummers B33B0461, B33B0460, B33B1268

Circa 550 m ten oosten van het plangebied bevindt zich een boring waarbij de eerste 50 cm –mv ook is omschreven als antropogene afzetting. Hieronder is tot 70 cm –mv leem aangetroffen. Vervolgens is tot 3,05 m –mv zwak siltig zand aangetroffen van verschillende korrelgroottes. Tot 1,10 m –mv betreft het matig grof zand, tot 1,60 m –mv matig fijn en zwak humeus zand, tot 2,95 m –mv zeer grof zand en tot 3,05 m –mv weer fijn matig fijn en zwak humeus zand. Vanaf 3,05 m –mv tot 3,50 m –mv is ook hier mineraal arm veen aangetroffen. Dit is beschreven als de Formatie van Nieuwkoop met het Laagpakket van Grientsveen. De herkomst van de veenlaag is niet duidelijk. Mogelijk betreft het een laagte in het pleistocene terras, waarin op enig moment veenvorming heeft opgetreden.

Circa 200 m ten westen van het plangebied bevindt zich een boring die tot 5,10 m –mv reikt en waarbij de eerste 30 cm –mv niet benoemd wordt. Hieronder bestaat de bodem tot 2,24 m –mv uit zand, deze keer omschreven als zand van midden categorie. Tot 2,42 m –mv is matig zandig veen aangetroffen met daaronder tot 3,24 m –mv zand van midden categorie met een wisselend humus gehalte. Daaronder is tot 3,88 m –mv eveneens veen aangetroffen.

Geomorfologie¹⁴

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Op deze kaart is het plangebied ongekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied.

Volgens de geomorfologische kaart die voor de gemeente Apeldoorn is opgesteld¹⁵ ligt het plangebied binnen laaggelegen glooiingen en terrasresten van uitspoelingswaaiers met overwegend bekeerdgronden (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁶

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich grotendeels op een hoogte van circa 8,3 à 8,8 m +NAP. In het westen is een verhoging aanwezig tot circa 11 m NAP (zie figuur 66).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als bekeerdgronden bestaande uit lemig fijn zand (zie figuur 77). Dit is een kalkloze zandgrond met een minerale eerdlaag dunner dan 50 cm zonder ijzerhuidjes en met doorlopende roest beginnend ondieper dan 35 cm.¹⁷

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden geka-

¹⁴ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹⁵ Willemse, 2006.

¹⁶ AHN.

¹⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1979.

rakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling¹⁸

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden **) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met grondwatertrap III. Deze grondwatertrap maakt het plangebied een ongunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁹ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 88. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 700 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Volgens de CHW-kaart van de provincie Gelderland heeft het plangebied een lage trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden (zie figuur).

¹⁸ Locher & De Bakker, 1990.

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁰

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Circa 700 m ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein van archeologische waarde (zie bijlage 2 en figuur 8). Op dit perceel zijn vuurstenen artefacten uit het Laat Mesolithicum gevonden en de complex type wordt omschreven als een laatmesolithische nederzetting (AMK-nr. 12.840).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²¹

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zes archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, verkennende booronderzoeken en een proefsleufonderzoek (zie bijlage 3 en figuur 88).

Tijdens de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd zijn weinig tot geen archeologische indicatoren aangetroffen. In veel gevallen was de bodem verstoord.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²²

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Korte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied²³

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

De mens arriveerde rond het eind van de laatste ijstijd in Nederland. Aangezien ze een nomadisch bestaan leidden is het tegenwoordig lastig hiervan nog resten terug te vinden. Veelal betreft het hier vuurstenen artefacten en mogelijk houtskool. De vindplaatsen uit het Paleo- en Mesolithicum kenmerken zich door de afwezigheid van een sporenniveau. De Veluwe werd in het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum door jagers en verzamelaars bewoond. Kampementen uit het Laat-Paleolithicum en

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²³ Willemse, 2006.

Mesolithicum bevinden zich vooral op overgangszones, zoals het overgangsgebied van de stuwwal naar de lager gelegen dekzandgebieden, rivier- en beekdalen.

Binnen de gemeente Apeldoorn zijn vrijwel geen eenduidige vondsten uit het Laat-Paleolithicum bekend. Wel zijn enkele kampplaatsen uit het Mesolithicum gevonden.

Vanaf het Neolithicum ging men over op een semi-agrarisch bestaan. Aanvankelijk gebeurde dit nog op de hoge gronden zoals dekzandruggen en stuwwallen. De hoogste gronden van het Veluwe-massief waren goed geschikt voor bewerking en bewoning. Uit het Midden-Neolithicum zijn vooral nederzettingen in het noorden van de Veluwe en de omgeving van Apeldoorn gevonden. In het Laat-Neolithicum verspreidde de bevolking zich over grote delen van de Veluwe. Uit deze periode is een groot aantal nederzettingen, begraafplaatsen (waaronder grafheuvels) en losse vondsten bekend. Vooral de lichte zandgronden op de stuwwallen werden bewoond. Op de Veluwe was vooral sprake van kleine, verspreide gehuchten van één of enkele boerderijen met hieromheen akkers te midden van uitgestrekte woeste gronden.

De Bronstijd wordt gekenmerkt door het eerste gebruik van bronzen gereedschappen. In het begin van de Bronstijd bleef het gebied in en rond de Veluwe relatief dichtbevolkt. Deze periode wordt gekenmerkt door de grafheuvels en lange huisplattegronden. De westelijke stuwwal ten zuiden van Apeldoorn bleef echter leeg. In de Late-Bronstijd ontvolkte het gebied, mogelijk door het verschrallen van de grond. In de gemeente Apeldoorn is dan ook maar één bekende vondstplaats die in deze periode te dateren is.

Ten tijde van de IJzertijd valt er een intensivering van landbouw en bewoning te zien in het gebied rond Apeldoorn. In het gebied rond Apeldoorn zijn ook raatakkers te vinden, agrarische percelen kenmerkend voor de IJzertijd. De Veluwe is ook rijk in klapperstenen die gebruikt konden worden voor ijzerproductie. Het is echter niet zeker of al in de IJzertijd ijzerproductie op de Veluwe ontstond.

In het gebied rond Apeldoorn zijn zeer weinig vondsten uit de eerste eeuwen van de Romeinse tijd gedaan. Het gebied vormde een marginaal gedeelte van de grensstreek. Vanaf het eind van de 2^e eeuw n. Chr. vonden veel invallen van Germaanse stammen plaats en kende het grensgebied een afwisseling van perioden met invallen en herstel.

Nadat de Romeinen vertrokken braken de Middeleeuwen aan. In de eerste eeuwen van de Vroege-Middeleeuwen zijn slechts weinig aanwijzingen voor bewoning, hoewel de aanwezigheid van Merovingische grafvelden duidt op continuïteit van bewoning. In de Karolingische periode (vanaf de 8^e eeuw) vormde het gebied rond Apeldoorn het grootste ijzerproductiecentrum van Nederland waarbij gebruik gemaakt werd van klapperstenen en moerasijzer. Dit zorgde voor handel in ijzer die beschermt moest worden. Als gevolg hiervan zijn nabij Apeldoorn ringburgen gevonden die als defensieve punten konden dienen. De handel leidde ook tot een verbeterde infrastructuur in de omgeving. Een voorbeeld hiervan is de mogelijke middeleeuwse weg die langs of in het plangebied loopt.

Rond 1300 ging de ijzerindustrie, door concurrentie en het schaarser worden van brandstof, teloor. Door overmatige boskap trad een economisch verval in, verdween een aantal handelsroutes en vond ontvolking plaats. Een groot deel van de nederzettingen op de stuwwal werd verlaten en vanaf deze tijd bevonden zich op de stuwwal de woeste gronden waar de schaapskudden werden geweid. Ook werden in deze gebieden plaggen gestoken die, vermengd met potstalmest, gebruikt werden om het bouwland op te hogen. In een groot deel van de woeste gronden werden bossen geplant of jachtgebieden gecreëerd. Uiteindelijk raakten deze gebieden zover uitgeput dat alleen nog heide kon gedijen. Vanaf het begin van de Vroege-Middeleeuwen vonden omvangrijke zandverstuivingen plaats op de heidevelden.

Vanaf de 15^e eeuw werd structureel geprobeerd om verstuiwingen tegen te gaan, onder andere door het aanleggen van houtsingels op de randen van akkercomplexen. Gedurende de Nieuwe tijd vonden technologische vernieuwingen plaats zoals verbeterde landbouwwerktuigen en kunstmest. Hierdoor konden steeds meer woeste gronden voor landbouw gebruikt worden. Pas aan het eind van de 19^e eeuw werd het stuifzand voorgoed beteugeld, onder andere door bebossing van de heidegebieden.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kaart van de Heerlijkheid het Loo ²⁴	1748-1762		Onontgonnen gebied	Een weg wordt aangegeven als de Weg van Apeldoorn waar heden ten dage de Deventerstraat loopt.
De Man ²⁵	1807		Onontgonnen gebied	geen
Kadastrale kaart van 1832 ²⁶	1832	1:2.500	Heide	geen
Militaire topografische kaart ²⁷ (nettekening)	1830-1850	1:50.000	Bebossing	Percelering van het gebied wordt aangegeven. Een enkel gebouw is te zien aan een straat waar heden ten dage de Vosweide kruist aan de Deventerstraat.
Topografische kaart	1850-1931	1:25.000	Bebossing	geen
Topografische kaart	1932-1957	1:25.000	Het plangebied valt binnen zes percelen waarvan twee weilanden en er staat een gebouw in het noorden.	Grotere percelen zijn verder opgedeeld in kleinere percelen. Ook zijn meer bebouwing langs de bestaande wegen gerealiseerd.
Topografische kaart	1958-1975	1:25.000	Geen verandering	Meer bebouwing is aanwezig aan de bestaande wegen.
Topografische kaart	1976-1994	1:25.000	Het plangebied bestaat uit vier percelen	De wijken De Mheen en Sprenkelaar zijn gerealiseerd
Topografische kaart	1995-1996	1:25.000	De ophoging ten westen van het perceel lijkt vanaf nu te worden aangegeven.	De Laan van Osseveld is gerealiseerd direct ten westen van het plangebied. De wijk Osseveld is gedeeltelijk gerealiseerd aan de overzijde van deze weg.
Topografische kaart	1997-2005	1:25.000	Geen verandering	De wijk Schoonlocht ten oosten van de Laan van Osseveld is gedeeltelijk gerealiseerd.
Topografische kaart	2006-2019	1:25.000	Geen bebouwing meer aanwezig in het plangebied.	De wijk Schoonlocht is verder uitgebreid en is opgenomen in de wijk Osseveld.

Uit het kaartmateriaal valt op te maken dat het plangebied tot in het begin van de 19^e eeuw in heidegebied gelegen heeft. Hierna, halverwege de 19^e eeuw, lag het plangebied in bebost gebied. Deze situatie bleef tot in de eerste helft van de 20^e eeuw gehandhaafd, waarna het overwegend in gebruik

²⁴ Leenen, 1762.

²⁵ Archief CODA Apeldoorn.

²⁶ Ruimtelijke Informatie Viewer, Gemeente Apeldoorn.

²⁷ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

was als weiland. In het noorden heeft vanaf deze tijd een gebouw gestaan, dat in het begin van de 21^e eeuw gesloopt is.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Apeldoorn is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouw-dossiers voor de bebouwing binnen het plangebied. Binnen het tijdsbestek van het opstellen van het bureauonderzoek is op deze aanvraag geen reactie gekomen.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²⁸

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

Aanvullende informatie

Archeologische Werkgroep Apeldoorn (AWA)

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische Werkgroep Apeldoorn (september 2020, contactpersoon dhr. C. Nieuwenhuize). Hierbij is aangegeven dat tot ver in de 19^e eeuw het plangebied erg nat is geweest. Ook werd aangegeven dat ten oosten van het Apeldoorns kanaal vrijwel nergens vondsten voorkomen. Alleen op de hogere plekken komen mesolithische vuursteen-spreidingen voor. T.o.v. de locatie is de meest dichtstbijzijnde (ongeveer 800 meter oostelijk) aan "De terrassen" in de wijk Osseveld Oost. De AWA heeft daar tussen 1995 en 2003 onderzoek gedaan.

Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland

Verder is de Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland geraadpleegd.²⁹ Hierin valt het plangebied binnen de regio De Veluwe. Het document heeft over het plangebied verder geen relevante aanvullende informatie. Het plangebied ligt niet binnen een provinciale parel of diamant.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld

²⁸ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

²⁹ Bruning, 2012.

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Neolithicum	Laag	Kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen, metalen artefacten.	Vanaf maaiveld
Bronstijd	Laag	Kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen, metalen artefacten.	Vanaf maaiveld
IJzertijd	Laag	Kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen, metalen artefacten.	Vanaf maaiveld
Romeinse tijd	Laag	Kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen, metalen artefacten.	Vanaf maaiveld
Vroege-Middeleeuwen	Laag	Kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen, metalen artefacten.	Vanaf maaiveld
Late-Middeleeuwen	Laag	Kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen, metalen artefacten.	Vanaf maaiveld
Nieuwe tijd	Laag	Kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen, metalen artefacten.	Vanaf maaiveld

Op basis van het bureauonderzoek is het plangebied gelegen op relatief laaggelegen glooiingen van uitspoelingswaaiers met een beekbedgrond. Dit zijn natte, laaggelegen gebieden die in het verleden weinig geschikt waren voor bewoning. Vandaar dat een lage verwachting geldt voor alle perioden tot de Middeleeuwen. Op basis van het historische kaartmateriaal heeft het plangebied tot in de 19^e eeuw in heidegebied gelegen. Daarom worden tevens geen resten verwacht van historische bebouwing uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Tussen circa 1932 en 2005 heeft in het noorden een gebouw gestaan. Hier lijkt sprake van een woonhuis. Hoewel theoretisch alle oude resten van bewoning in de ondergrond tot archeologie gerekend worden, wordt in dit geval geen behoudenswaardige vindplaats verwacht. Het betreft hier geen zeldzame vindplaats of een vindplaats met specifieke schoonheid, herinneringswaarde of inhoudelijke kwaliteit.

Indien toch aanwezig, worden de archeologische resten direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden direct beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

Aan de hand van historisch kaartmateriaal is te zien dat in het noorden van het plangebied een gebouw heeft gestaan vanaf ca.1932 tot ca. 2005. Dit gedeelte is waarschijnlijk verstoord. In het overige deel van het plangebied is de bodem vermoedelijk relatief intact gebleven.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Het doel van de bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. In de gespecificeerde verwachting is geconcludeerd dat een lage verwachting geldt voor het hele plangebied, hoewel losse vondsten nog wel kunnen voorkomen.

Gezien het beleidskader van de gemeente Apeldoorn en de omvang van het plangebied (groter dan 2.500 m²) is vervolgonderzoek noodzakelijk om de archeologische verwachting te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, 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), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 12-10-2020 door drs. J. Holl (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 6 boringen tot maximaal 1,1 m -mv gezet (zie bijlage 7 en Figuur 2). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁰ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 77 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

Tabel V. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
maaiveld (8,26 tot 8,88 m NAP)	Zand, matig fijn, zwak tot matig siltig, matig humeus, matig tot sterk grindig, niet of sterk puinhoudend, donker bruingrijs of grijsbruin, veel tot geen lichtgrijze vlekken, omgewerkte grond	Omgewerkte grond
55 tot 110 cm – mv (9,4 à 10,4 m NAP)	Zand, matig fijn of matig grof, zwak of matig siltig, niet tot sterk grindig, licht bruingrijs, roestvlekken: weinig tot veel,	C-horizont

De bodem bestaat over het algemeen tot circa 0,40 à 0,55 m -mv en bij boring 2 tot circa 0,85 m -mv uit matig fijn, zwak tot matig siltig, matig humeus, matig tot sterk grindig, deels puinhoudend, donker

³⁰ Bosch, 2005.

bruingrijs of grijsbruin, vaak vlekkerig zand. Dit zand is geïnterpreteerd als omgewerkte grond. In boring 1 is op 80 cm -mv gestuit op een puinlaag.

In de meeste boringen is onder het verstoorde pakket een C-horizont aanwezig, bestaande uit matig fijn of matig grof, zwak of matig siltig, deels grindig, licht bruingrijs zand met roestvlekken. In boring 3 was tussen 0,5 en 0,6 m -mv lichtbruine BC-horizont aanwezig.

In boring 3 bevindt de BC-horizont zich op 50 cm -mv (7,8 m NAP) en de C-horizont op 60 cm -mv (7,7 m NAP). In de overige boringen waar tot in het pleistocene zand geboord kon worden, lag dit meestal op 40 à 55 (7,8 à 8,1 m NAP). Alleen in boring 2 lag het pleistocene zand dieper, op 85 cm -mv (7,4 m NAP). Op basis van deze NAP-hoogtes wordt verwacht dat de C-horizont slechts beperkt verstoord is.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem grotendeels verstoord is tot in de C-horizont (hoewel deze verstoring op basis van de NAP-hoogtes slechts beperkt is) en dat onder de verstoorde lagen matig fijn tot matig grof, grindhoudend zand aanwezig is. Op basis van de aanwezigheid van grindhoudend zand kan de ligging op een uitspoelingswaaier bevestigd worden. Op basis van het veldwerk is geen reden om de tijdens het bureauonderzoek vastgestelde lage verwachting te weerleggen. Op basis van deze resultaten worden in het plangebied geen archeologische vindplaatsen meer verwacht.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat voor alle archeologische perioden een lage verwachting geldt. Om de verwachtingen uit het bureauonderzoek te toetsen is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem grotendeels verstoord is tot in de C-horizont en dat onder de verstoorde lagen matig fijn tot matig grof, grindhoudend zand aanwezig is. Aangezien het pleistocene zand in de boring waar nog een BC-horizont aanwezig is, op een vergelijkbare hoogte op zelfs lager ligt dan in de 'verstoorde' boringen, wordt verwacht dat de C-horizont slechts beperkt verstoord is. Op basis van de aanwezigheid van grindhoudend zand kan de ligging op een uitspoelingswaaier bevestigd worden. Op basis van het veldwerk is geen reden om de tijdens het bureauonderzoek vastgestelde lage verwachting te weerleggen.

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed³¹).

³¹ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Arkema, M. & I. Vossen, 2014: *Antea Group Archeologie 2014/92, archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor warmtenet Anklaar te Apeldoorn* (projectnr. 268805).
- Bex, J., 2016: *Archeologisch onderzoek Aristotelesstraat te Apeldoorn Perceel 535* (GRA-rapport 2016.06).
- Bouter, H.E., 2020: *Laan van Osseveld, Apeldoorn (gemeente Apeldoorn), een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek* (ADC-rapport 5153).
- Bouter, H.E. & M. Peters, 2020: *Laan van Osseveld, Apeldoorn (Gemeente Apeldoorn), een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend Booronderzoek* (ADC-rapport 4734).
- Bruning, L., 2012: *Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland; Rivierengebied, Veluwe, Oost-Gelderland*.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Exaltus, R. & J. Orbons, 2016: *Aristotelesstraat, Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Verkennend en karterend booronderzoek* (ArcheoPro-rapport 16097).
- Gemeente Apeldoorn, 2015: *Archeologische beleidskaart 2015; Gemeente Apeldoorn*. Apeldoorn.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.
- 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.
- Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland Schaal 1:50.000; Toelichting bij de kaartbladen 33 West Apeldoorn en 33 Oost Apeldoorn*. Wageningen.
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017), schaal 1:50.000*.

Willemse, N.W., 2006: Gemeente Apeldoorn. Een archeologische beleidsadvieskaart. Amsterdam (RAAP-rapport 1131).

Williams, G.L., 2006: *Apeldoorn Amefa, Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een proefsleuf* (ADC-rapport 553).

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, september 2020.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, september 2020.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Archief CODA Apeldoorn, internetsite, september 2020.
<https://www.coda-apeldoorn.nl/nl/archief/archieven>

Bodemloket, internetsite, september 2020.
<http://www.bodemloket.nl>

Dinoloket; internetsite, september 2020.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, oktober 2020.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, september 2020.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, september 2020.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

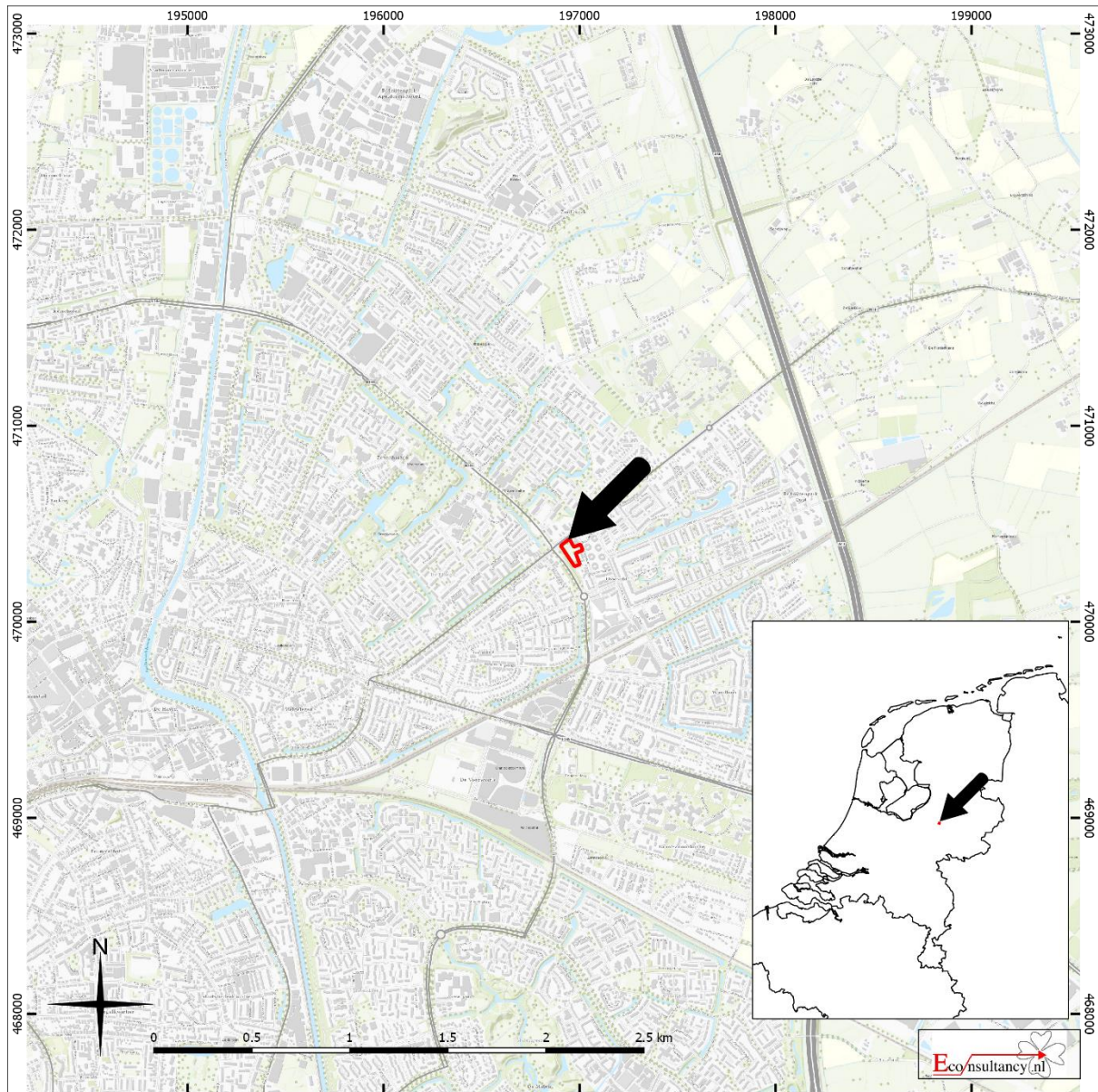
Ruimingskaart; internetsite, oktober 2020.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

Ruimtelijke Informatie Viewer; internetsite, september 2020.
<http://riviewer.apeldoorn.nl>

SIKB; internetsite, september 2020.
<https://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, oktober 2020.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



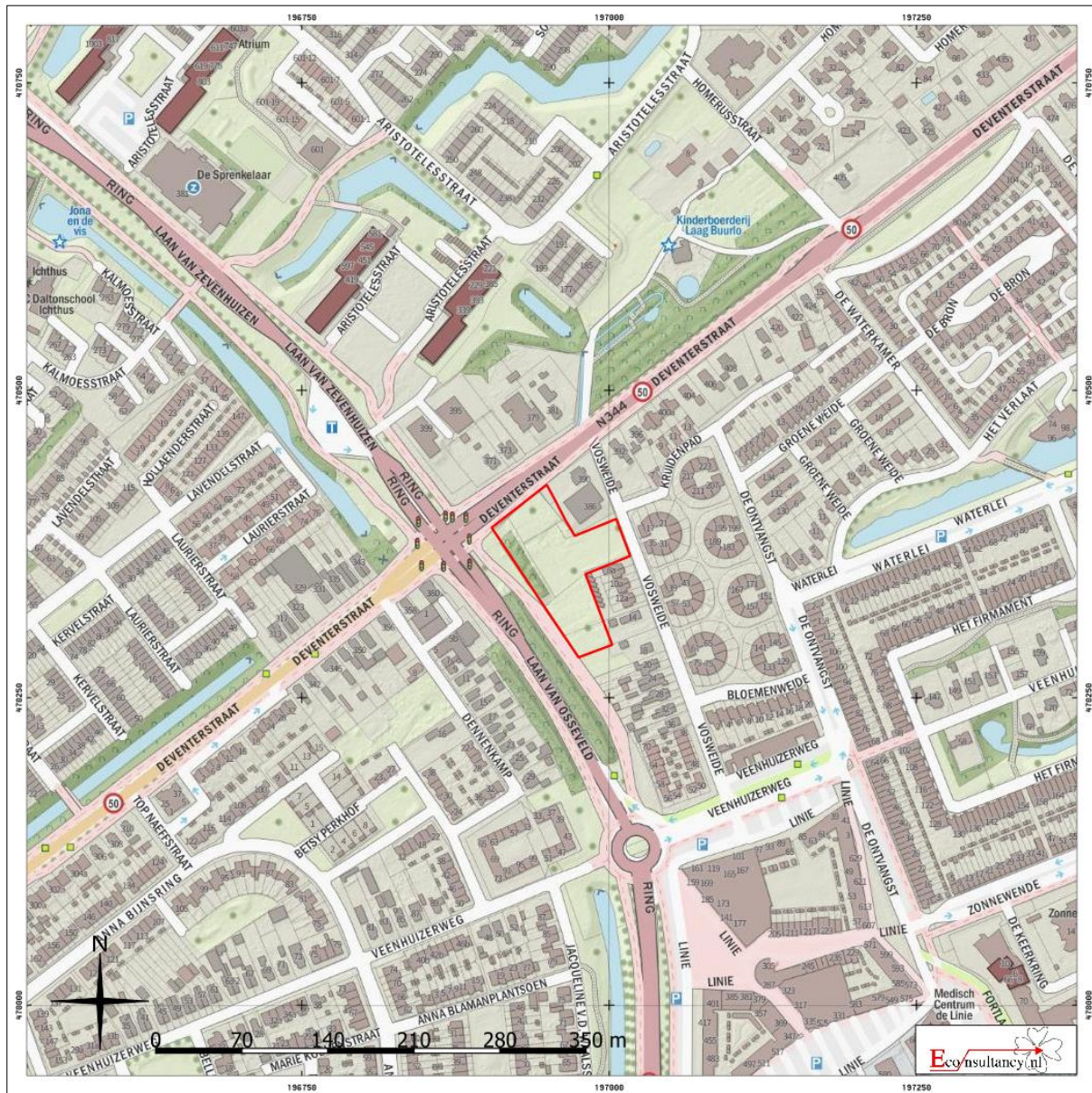
Deventerstraat, naast nr. 386/390 te Apeldoorn.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

 Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Deventerstraat, naast nr. 386/390 te Apeldoorn.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



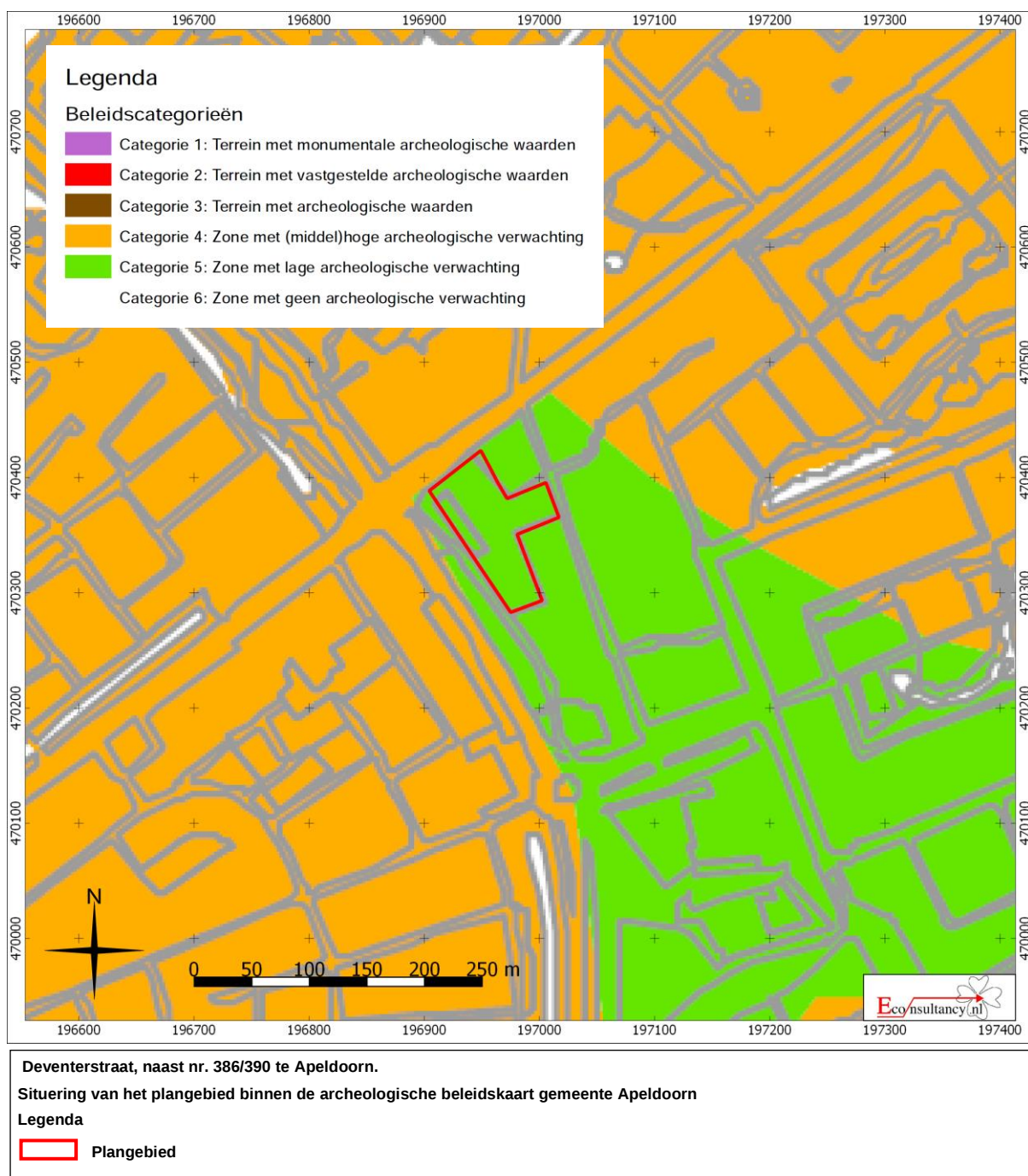
Deventerstraat, naast nr. 386/390 te Apeldoorn.

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

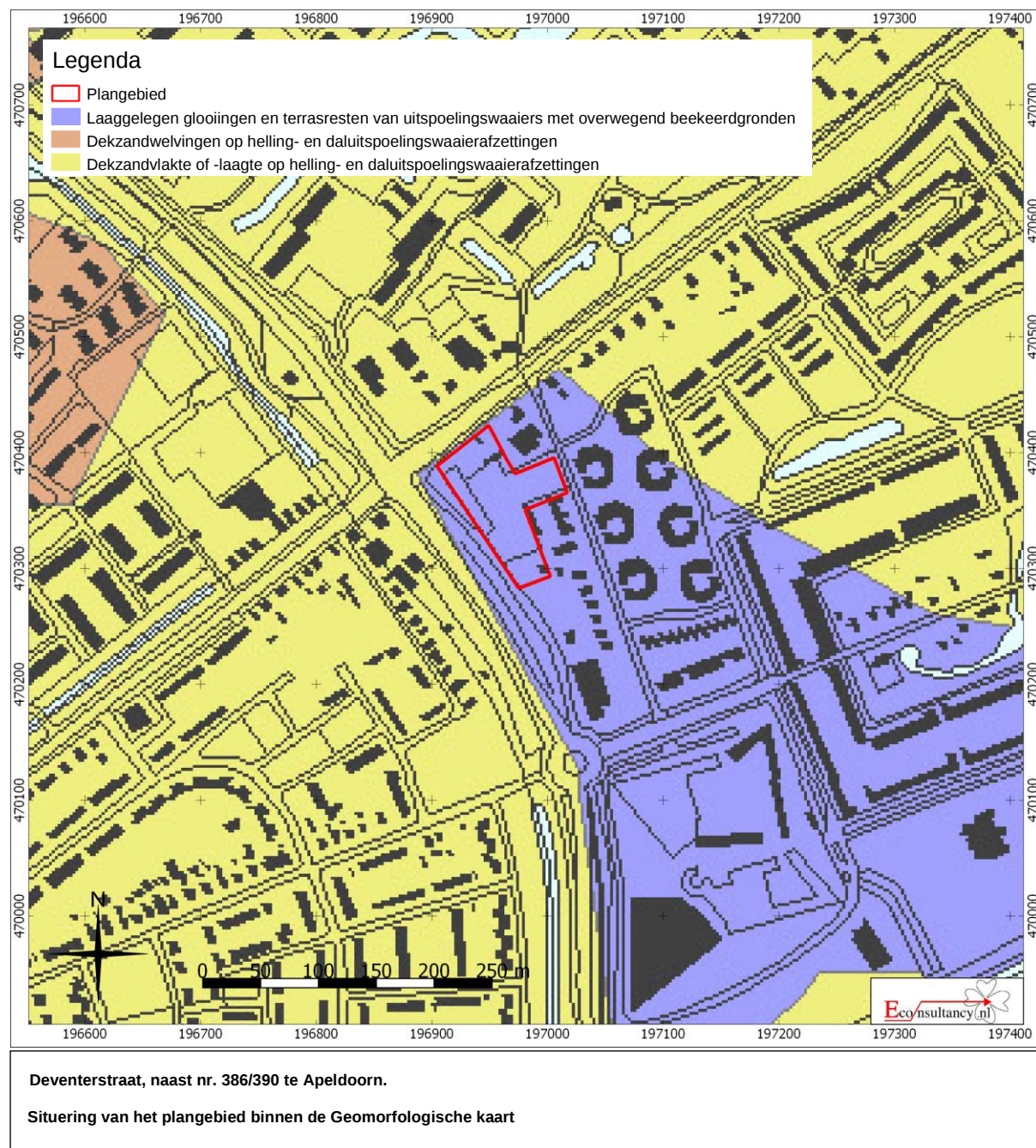
 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart³²



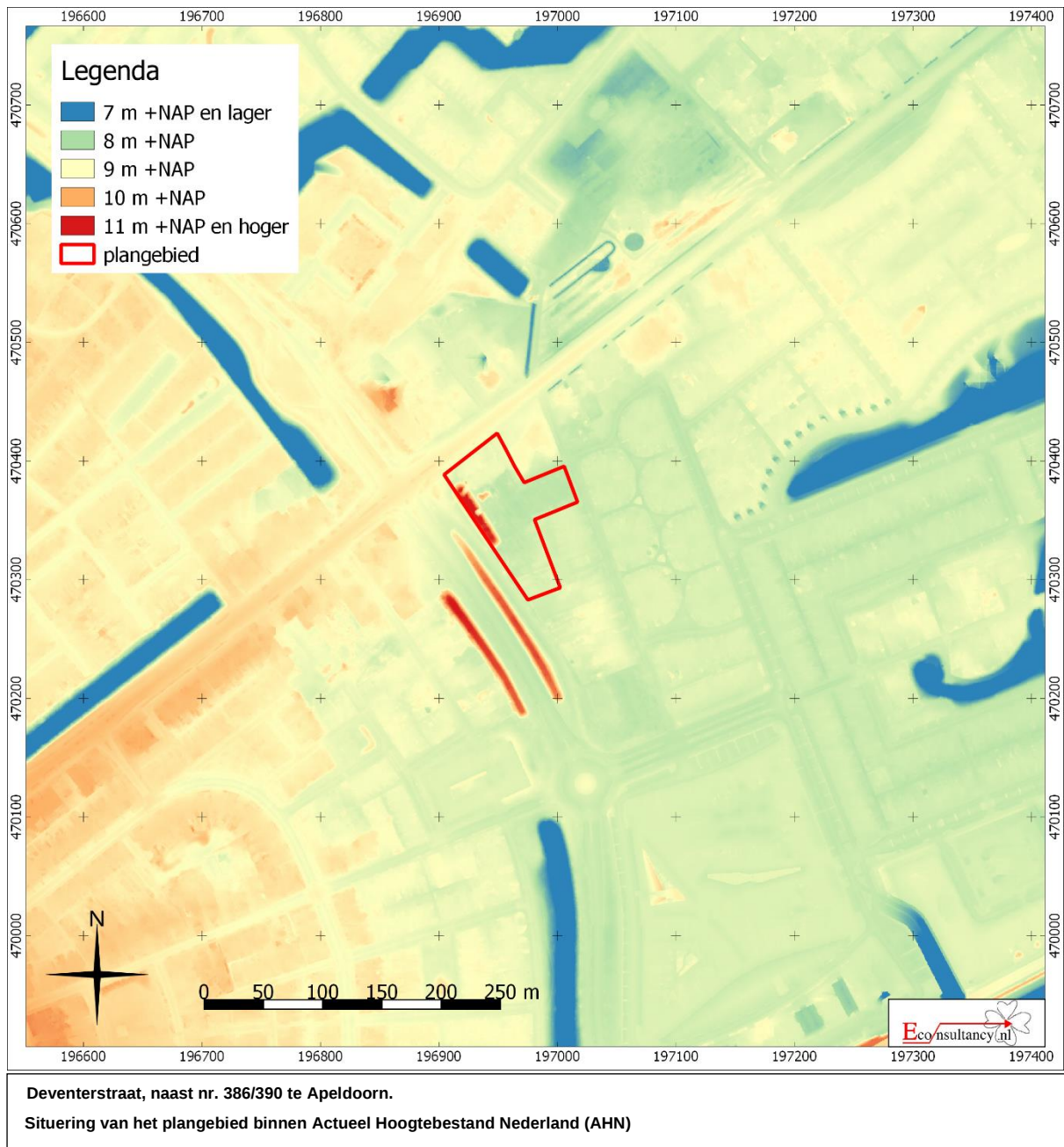
³² Gemeente Apeldoorn, 2015.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart³³



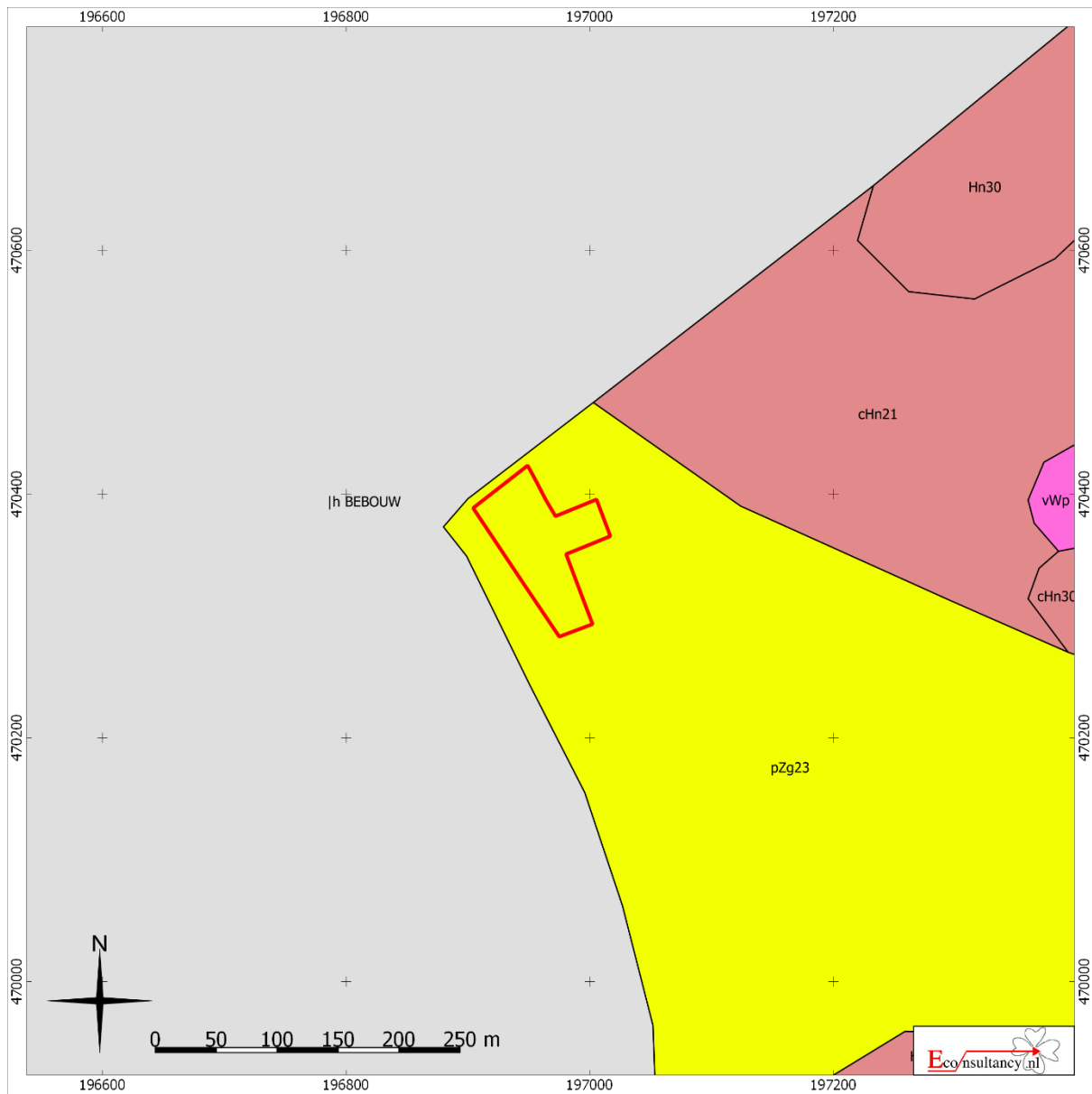
³³ Willemse, 2006.

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)³⁴



³⁴ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart³⁵



Deventerstraat, naast nr. 386/390 te Apeldoorn.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

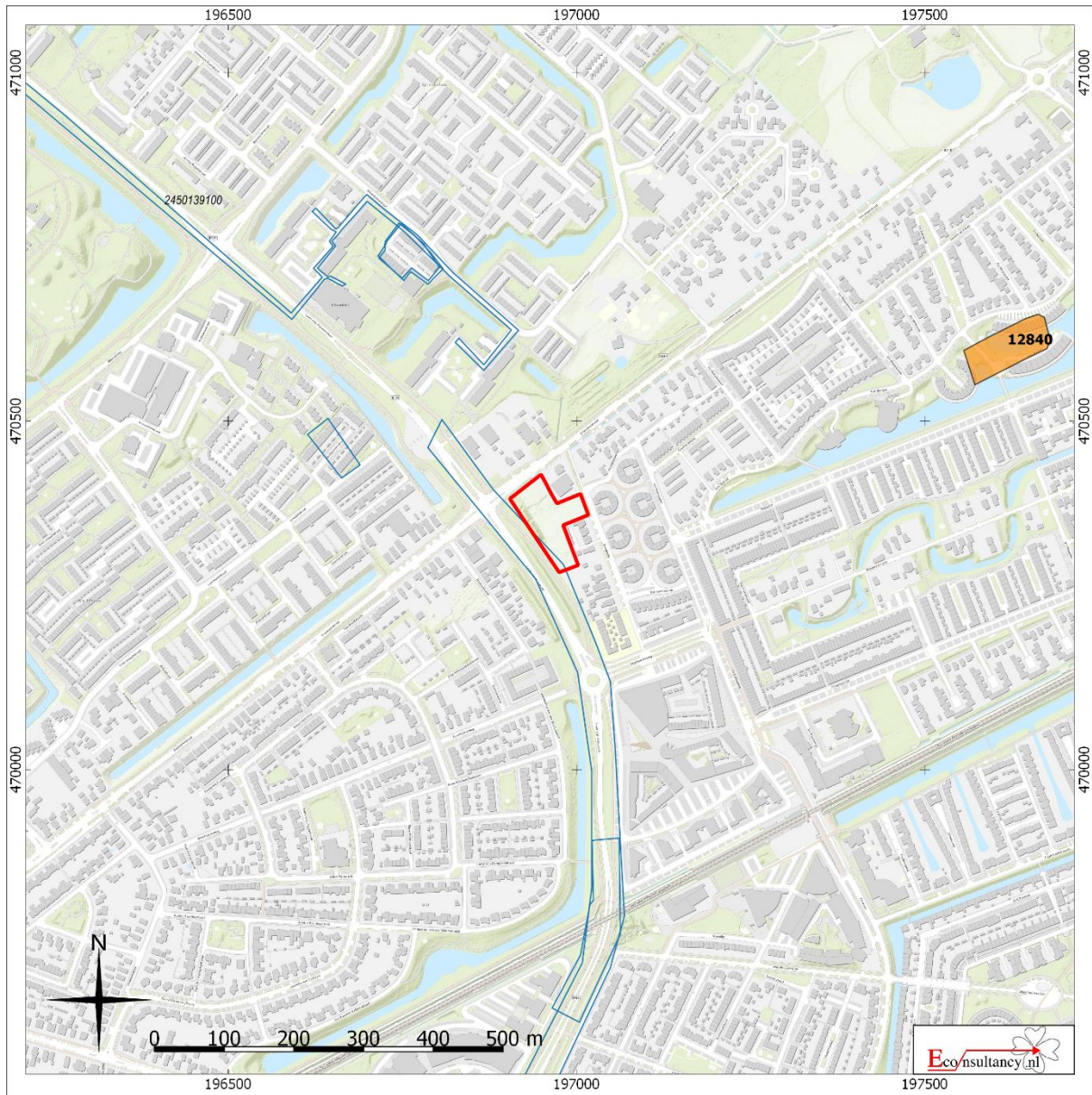
Legenda

 Plangebied

 Associaties	 Oude rivierkleigronden	 Rivierkleigronden
 Brikgronden	 Overige oude kleigronden	 Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
 Bebouwing	 Ondiepe keileemgronden	 Veengronden
 Dijk	 Leemgronden	 Moerige gronden
 Dikke eerdgronden	 Zeekleigronden	 Water, moeras
 Fluviale afzettingen ouder dan pleistoceen	 Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	 Podzolgronden
 Groeve, gegraven, mijnstort	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Kalkloze zandgronden
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen	 Kalkhoudende zandgronden

³⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied³⁶



Deventerstraat, naast nr. 386/390 te Apeldoorn.

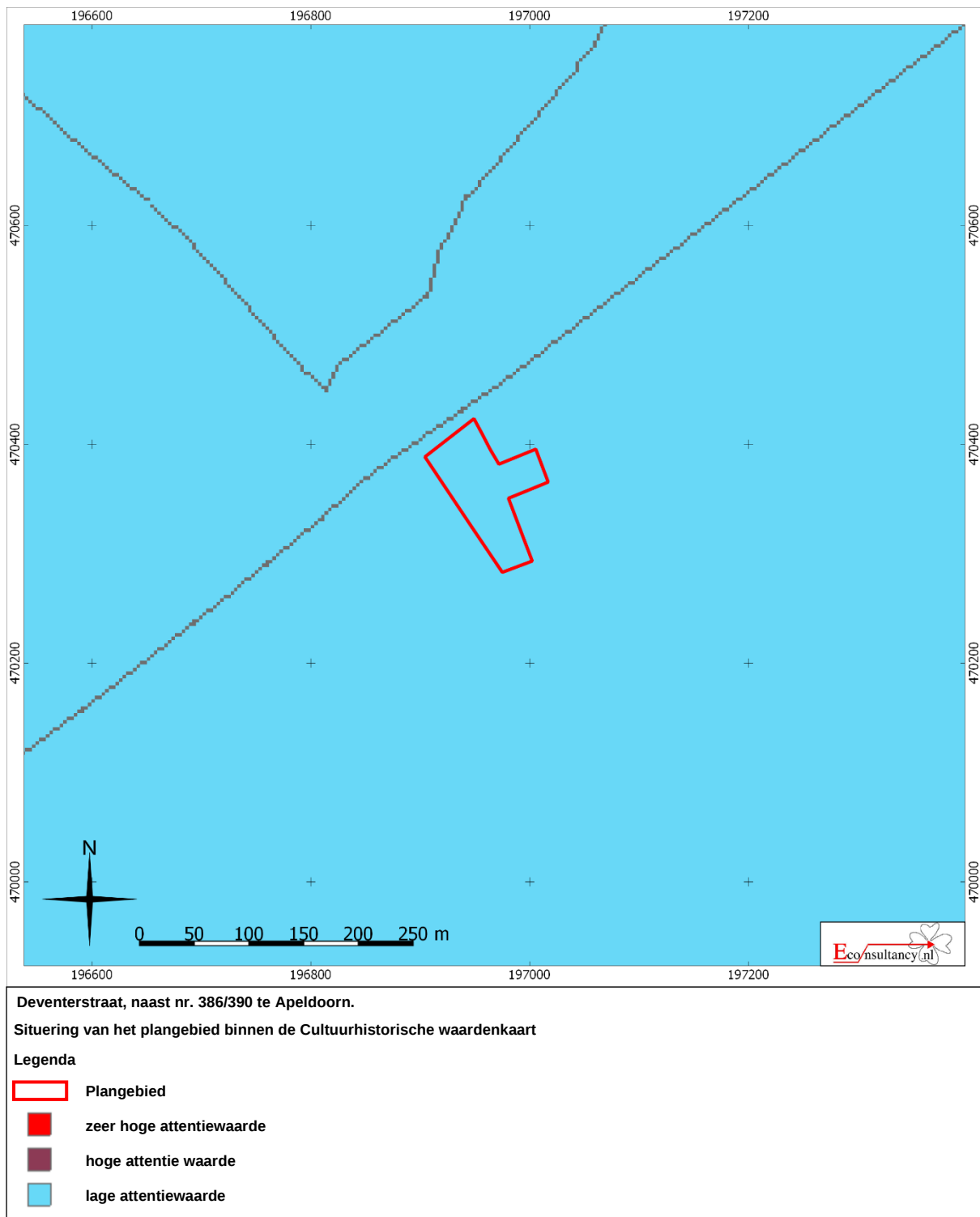
Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Waarnemingen, Vondsten	
Categorie	Periode
▲ Nederzetting	■ Paleolithicum
● Grafcontext	■ Mesolithicum
■ Verdedigingswerk	■ Neolithicum
◆ Religieuze context	■ Bronstijd
★ Onbepaald	■ IJzertijd
	■ Romeinse tijd
	■ Middeleeuwen
	■ Nieuwe tijd
	□ Onbepaald

Plangebied Monumenten Terrein van archeologische waarde Terrein van hoge archeologische waarde Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Onderzoeksmeldingen 	
--	--

³⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart³⁷



³⁷ Ruimtelijke Informatie Viewer, Gemeente Apeldoorn.

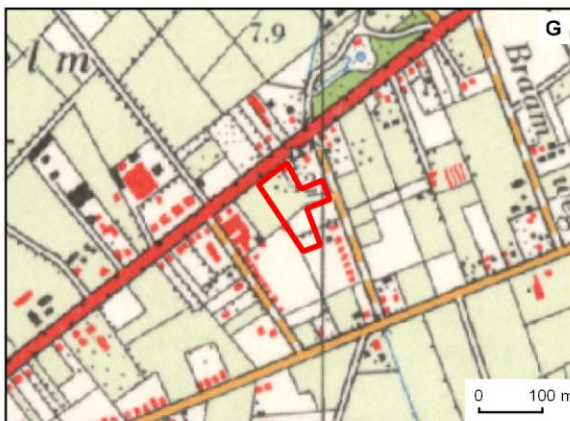
Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten, deel 2



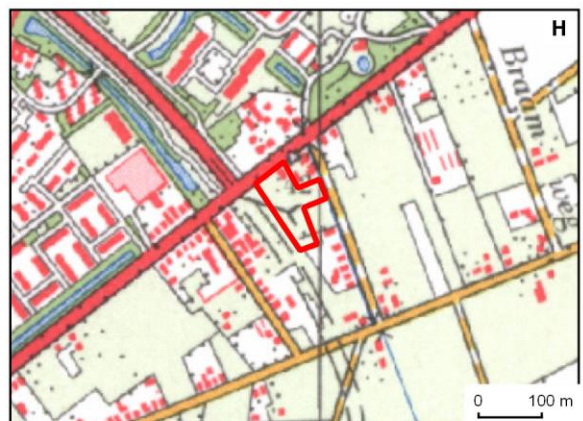
Situatie circa 1900. Bron: Topotijdreis



Situatie circa 1950. Bron: Topotijdreis



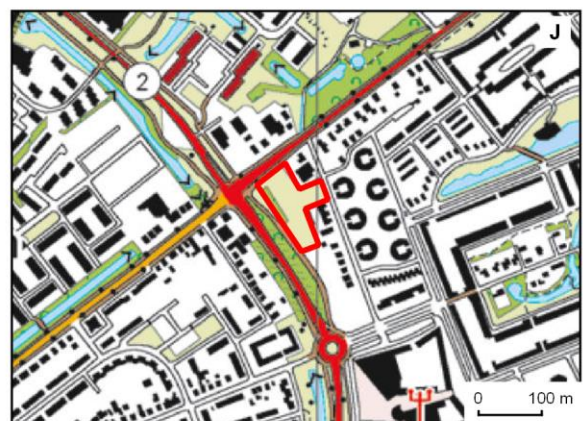
Situatie circa 1970. Bron: Topotijdreis



Situatie circa 1978. Bron: Topotijdreis



Situatie circa 1995. Bron: Topotijdreis



Situatie in 2010. Bron: Topotijdreis

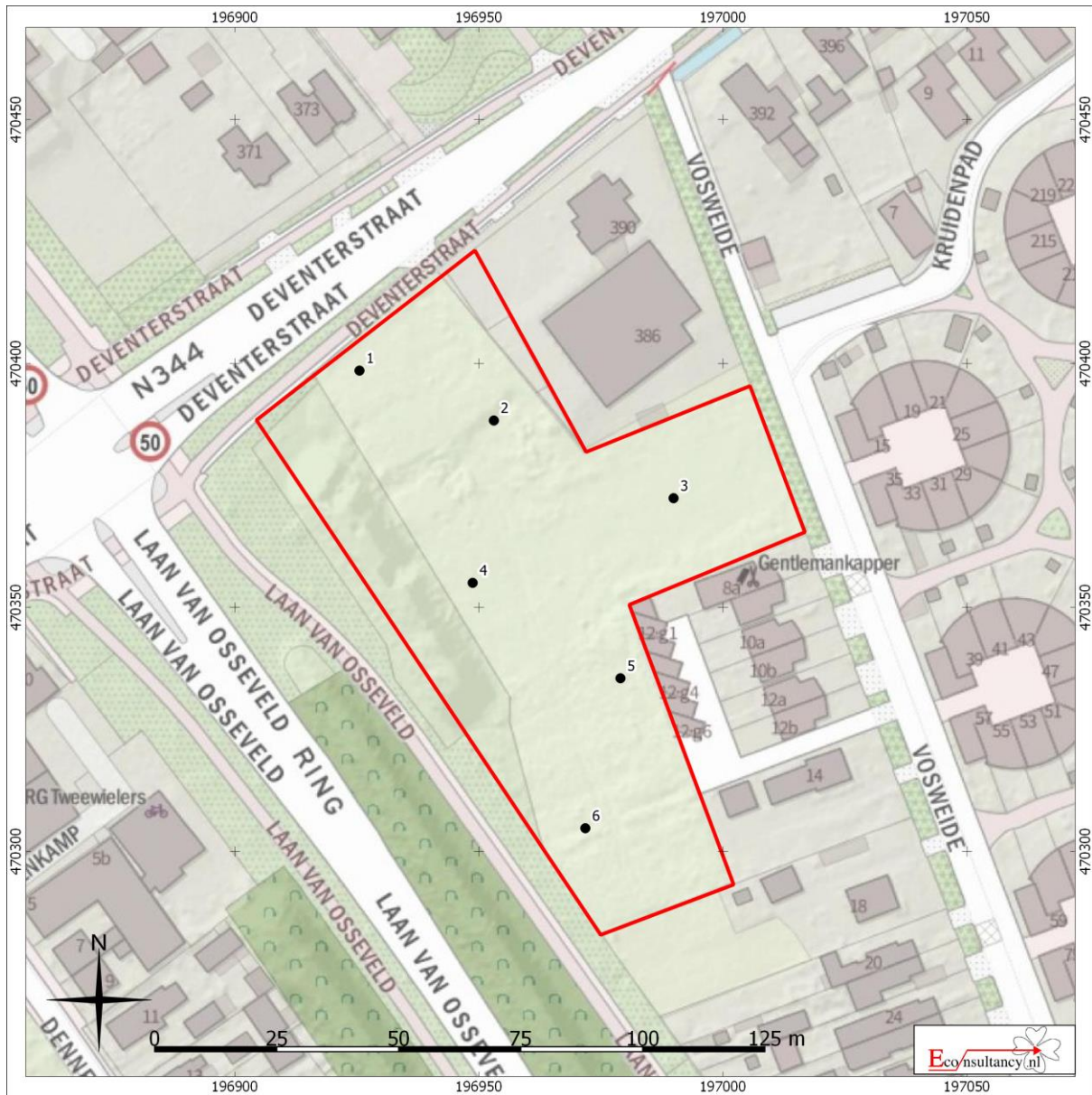
Deventerstraat, naast nr. 386/390 te Apeldoorn.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

Figuur 12. Boorpuntenkaart



Deventerstraat, naast nr. 386/390 te Apeldoorn.

Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Boorpunt met nummer

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden	
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
					Allerød (warm)					
					Vroege Dryas (koud)					
					Bølling (warm)					
					Laat-Pleniglaciaal					3
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal						
				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
			5b							
		5c								
		5d								
		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk			
				Holsteinien (warme periode)						
				Elsterien (ijstijd)						
Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel						
Vroeg	Pre-Cromerien									

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		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
12				IVa		Bronstijd
800	815					Neolithicum
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Midden-Pleistoceen	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Vroeg-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
12840	650 meter ten oosten van het plangebied Deventerstraat, Veenhuizenweg te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 197618/470602	<i>Mesolithicum laat</i>	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren waar vuurstenen artefacten uit het Laat Mesolithicum zijn gevonden. ³⁸

³⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2450139100 (62442)	200 meter ten noorden van het plangebied Warmtenet Anklaar Tannhäuserstraat – Aristotelesstraat Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 196066/471097	Type onderzoek: bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek Uitvoerder: Antea Group Datum: 26-08-2014 Resultaat: Hoewel van een dekzandwieling geen sprake is, heeft het booronderzoek wel een verhoging in het landschap aangetoond. Hoewel deze verhoging geomorfologisch niet gedefinieerd kon worden, is een hoge verwachting hieraan toegekend. Vanwege het ontbreken van (deels) intacte podzolprofielen kan worden aangenomen dat het oorspronkelijk maaiveld is verstoord, waardoor de kans op het aantreffen van intacte vuursteenvindplaatsen gering is. Voor deze zone is een archeologische begeleiding aanbevolen. ³⁹
2109356100 (15859)	220 meter ten westen van het plangebied Amefa te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn 196653/470459	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 8-2-2006 Resultaat: Tijdens het onderhavige veldonderzoek zijn tegen de verwachting in geen archeologische resten waargenomen. Geadviseerd is om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. ⁴⁰
4827603100	400 meter ten zuiden van het plangebied Laan van Osseveld te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 197039/469785	Type onderzoek: bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 25-5-2020 Resultaat: Vastgesteld is dat in het overgrote deel van het plangebied de oorspronkelijke veldpodzolgrond of bekeergrond sterk is verstoord. De bodemprofielen werden gekenmerkt door een 100 tot meer dan 200 cm dik (sub)recent opgebracht/omgewerkt pakket. Alleen bij een boring nabij de rotonde Laan van Osseveld-Veenhuizerweg is een restant van een podzolbodem aangetroffen. In deze zone kunnen nog archeologische resten en grondsporen aanwezig zijn vanaf een diepte van 140 cm –mv (7,0 m +NAP). In een andere boring is een podzol restant aangetroffen maar de bodemverstoring is relatief beperkt gebleven. De top van de C-horizont ligt relatief hoog vergeleken met de overige delen van het plangebied, namelijk op 8,3 m +NAP. Tevens is in de nabijheid van deze boring tijdens eerder onderzoek een restant van een podzolbodem aangetroffen. In deze zone kunnen daarom nog grondsporen worden verwacht in de top van de C-horizont vanaf een diepte van 70 cm –mv (8,3 m +NAP). Samenvattend kan gesteld worden dat in de zones rondom de bovengenoemde boringen bewoningssporen kunnen voorkomen uit de periode Laat-Mesolithicum –Late Middeleeuwen. Voor deze zones is een archeologische begeleiding geadviseerd. ⁴¹
4636484100	400 meter ten zuiden van het plangebied Laan van Osseveld te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 197039/469785	Type onderzoek: bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 6-1-2020 Resultaat: Uit het bureauonderzoek volgt dat het plangebied zich bevindt op de oostelijke helling van de Veluwe stuwwal, op een wieling met sneeuwsmeeltwaterafzettingen. Op deze welvingen hebben zich veldpodzolgronden ontwikkeld. Onder een ca. 1 tot 2 m dik opgebracht/omgewerkt pakket zijn sneeuwsmeeltwaterafzettingen aangetroffen. In het uiterst zuidelijke deel van het plangebied is een restant van een podzolbodem aangetroffen op een diepte van 85 cm -mv. In deze zone kunnen daarom nog bewoningssporen worden verwacht uit de periode Laat- Mesolithicum –Late-Middeleeuwen. Aangezien het een relatief kleine zone betreft, is geadviseerd om een archeologische begeleiding uit te voeren, bij ingrepen die minstens 85 cm diep reiken. ⁴²
4014281100	400 meter ten noordwesten van het plangebied Aristotelesstraat perceel 535 te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 196756/470740	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Greenhouse Advies Datum: 1-11-2016 Resultaat: Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is onbekend in welke mate en op welke locaties de ondergrond verstoord is. Daarom is geadviseerd om een verkennend booronderzoek uit te voeren om de intactheid van de bodem(-opbouw) in kaart te brengen. ⁴³

³⁹ Arkema & Vossen, 2014.

⁴⁰ Williams, 2006.

⁴¹ Bouter, 2020.

⁴² Bouter & Peters, 2020

⁴³ Bex, 2016.

4019563100	400 meter ten noord-westen van het plangebied Aristotelesstraat te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 196754/470740	Type onderzoek: Verkennend en karterend booronderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 10-11-2016 Resultaat: Uit de resultaten blijkt dat de bodem vrijwel overal binnen het plangebied tot minimaal een meter beneden het maaiveld is verstoord. Deze diepe bodemverstoring is waarschijnlijk het gevolg van de bouw en de sloop van de gebouwen die tot voor kort binnen het plangebied hebben gestaan. Hierbij is ook de bodem buiten de bebouwingscontouren verstoord. Plangebied vrijgegeven.⁴⁴
------------	---	---

⁴⁴ Exaltus & Orbons, 2016.

Bijlage 4 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

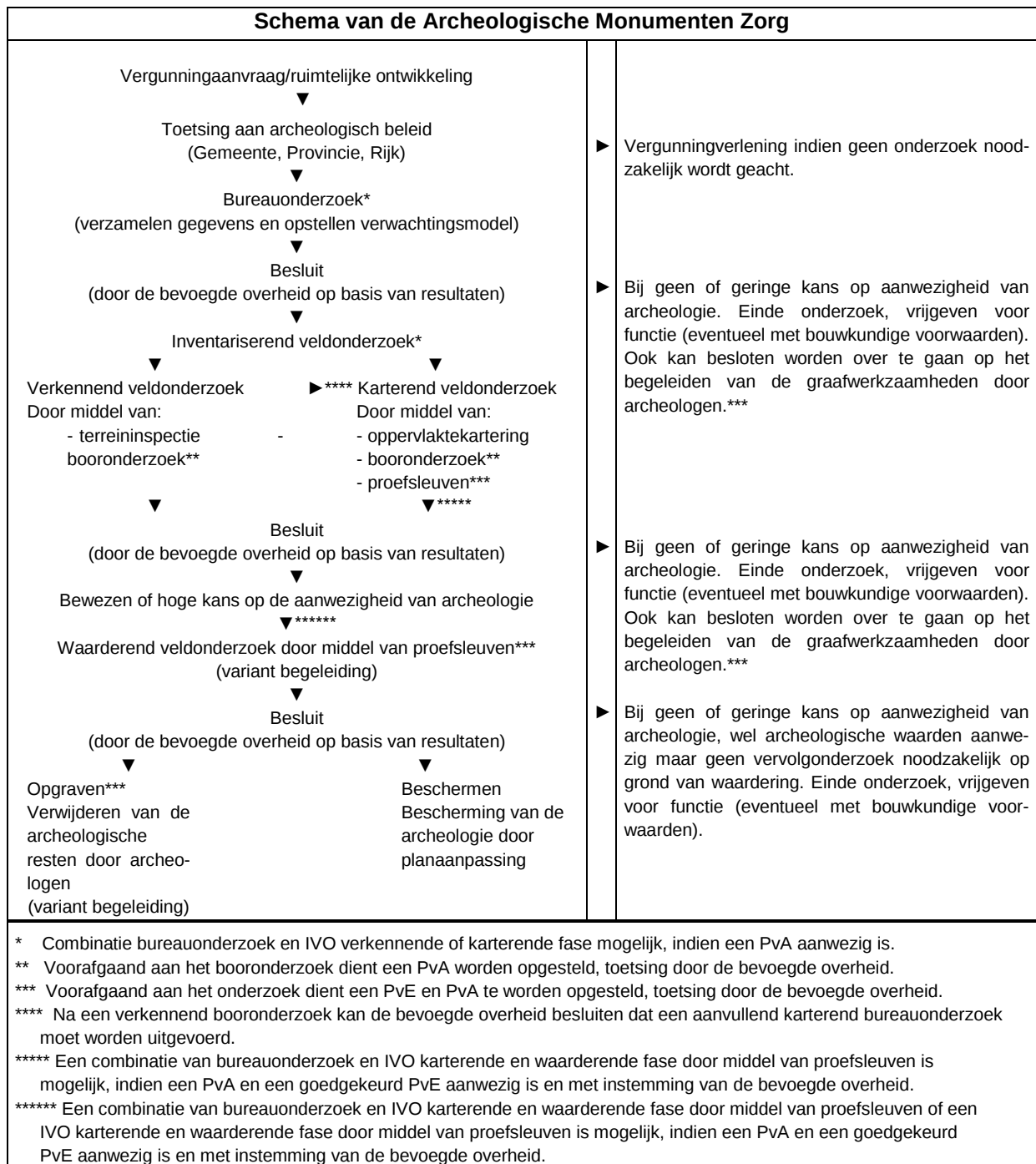
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



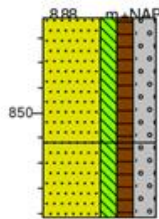
Bijlage 6 Planontwerp



Bijlage 7 Boorprofielen

Boring 1

X: 196926,00
Y: 470399,00



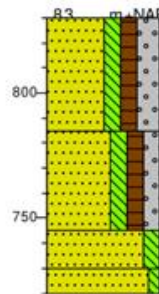
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, sterk puinhoudend, donker bruingrijs, omgewerkte grond

50
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, sterk puinhoudend, donker bruingrijs, Op puin 3x geprobeert, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond

80

Boring 2

X: 196953,00
Y: 470388,00



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, sterk puinhoudend, donker bruingrijs, omgewerkte grond

45
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, donker grijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond

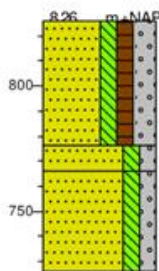
85
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, C-horizont

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont

110

Boring 3

X: 196990,00
Y: 470372,00



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, donker grijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond

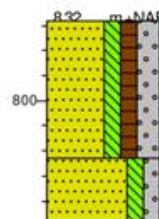
50
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtbruin, BC-horizont

60
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, licht bruingrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

100

Boring 4

X: 196949,00
Y: 470355,00



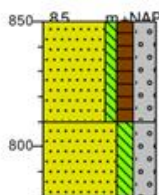
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, donker grijsbruin, Weinig gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond

55
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, licht bruingrijs, roestvlekken: veel, C-horizont

80

Boring 5

X: 196979,00
Y: 470335,00



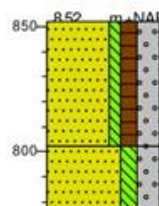
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk grindig, donker grijsbruin, Weinig gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond

40
Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, licht bruingrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

70

Boring 6

X: 196972,00
Y: 470305,00



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk grindig, donker grijsbruin, Weinig gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond

50
Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, licht bruingrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

75

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

