

**Waterweg 8,
Beemte-Broekland**
rapport 3303

Waterweg 8, Beemte-Broekland (gemeente Apeldoorn)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

R.M. van der Zee





Colofon

ADC Rapport 3303

Waterweg 9, Beemte-Broekland (gemeente Apeldoorn)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: R.M. van der Zee

In opdracht van: HCB Vastgoed B.V.

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 16 januari 2014

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

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.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

C.Y. Burnier

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel 033-299 81 81

Fax 033-299 81 80

Email info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Doelstelling en vraagstelling	8
2.2 Methodiek	8
2.3 Resultaten	9
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	13
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	14
3.1 Kader	14
3.2 Methode	14
3.3 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	15
3.4 Conclusies	16
4 Aanbeveling	17
Literatuur	17
Geraadpleegde websites	18
Lijst van afbeeldingen en tabellen	18
Bijlage 1 Boorgegevens	29





Samenvatting

In opdracht van HCB Vastgoed B.V. te Kootwijkerbroek heeft ADC ArcheoProjecten in januari en februari 2013 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Waterweg 8 in Beemte-Broekland (gemeente Apeldoorn). Aanleiding is de sloop van de huidige opstallen, de nieuwbouw van woningen en de aanleg van beplanting, dit in het kader van de Ruimte-voor-Ruimte regeling.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen in het lage zandgebied, dat wordt gekenmerkt door daluitspoelingswaaiers en glooiingen van (sneeuw)smeltwaterafzettingen. De archeologische vondsten binnen de gemeente Apeldoorn die uit deze landschappelijke eenheid komen, zijn voornamelijk gevonden binnen de historische context van het stedelijk gebied van Apeldoorn. Toch kan in het buitengebied, op basis van bekende vindplaatsen binnen deze eenheid, sporen en vondsten uit met name de vroege Prehistorie niet uitgesloten worden. Eventuele archeologische sporen uit de periode tot de Middeleeuwen zullen voorkomen onder het plaggendek en in de top van het dekzand of de smeltwaterafzettingen (C-horizont). Ter plaatse van de bebouwing zullen deze naar verwachting zijn verstoord. Buiten de bebouwing kunnen deze door de beschermende werking van een matig dek plaggendek nog wel aanwezig zijn.

Een eventuele vondstenlaag zal door oudere groundbewerking (met eergetouw) gedeeltelijk zijn opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' of 'akkerlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Organische resten en bot 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.

Afhankelijk van de ouderdom van het plaggendek, zullen eventuele archeologische resten uit de periode vanaf de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in het plaggendek of aan het maaiveld voorkomen. De resten zullen hoofdzakelijk bestaan uit mestafval: nederafzettingsafval uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd dat met pluggen op het land terecht is gekomen. Dit materiaal duidt echter niet per se op een vindplaats ter plaatse. Op basis van oude kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen voor historische bebouwing in het plangebied. Vermoedelijk kent de locatie pas sinds het begin van de 20^{ste} eeuw bebouwing.

Als gevolg van de aanleg van funderingen, kelders en nutsvoorzieningen met rekening worden gehouden met een plaatselijk sterk vergraven bodem.

Teneinde deze verwachting te toetsen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat de ondergrond is opgebouwd uit smeltwaterafzettingen (Formatie van Boxtel) bestaande uit grindhoudend zand en leem. Verder blijkt dat er in het grootste deel van het plangebied geen sprake is van een natuurlijke bodemopbouw. Weliswaar is in de boringen 1, 2, 4 en 5 een humeus zandpakket aangetroffen, maar uit de scherpe overgang en de aanwezigheid van (sub)recent baksteen en puin lijkt er eerder sprake van een recent opgebracht pakket dan van een plaggendek. Een uitzondering vormt boring 1, waar een zwak ontwikkelende humusinspoelingshorizont (BC-horizont) is aangetroffen. Bovendien bevat de humeuze bovengrond hier geen baksteen- en puinresten. Hier zou sprake kunnen zijn van een plaggendek, onderdeel van een laarpodzolgrond.

In het grootste deel van het plangebied moet op grond van de verstoorde bodemopbouw de archeologische verwachting naar beneden worden bijgesteld. Alleen in de noordwesthoek kunnen intacte resten aanwezig zijn. Hier zullen, afgezien van de aanplant van enkele bomen, geen bodemingrepen plaatsvinden.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.



Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In het voorliggende rapport wordt een onderzoek beschreven waarvoor de volgende administratieve gegevens gelden:

Opdrachtgever:	HCB Vastgoed B.V.
Soort onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
Aanleiding:	sloop en nieuwbouw (Ruimte-voor-Ruimte regeling)
Locatie:	Waterweg 8
Plaats:	Beemte Broekland
Gemeente:	Apeldoorn
Provincie:	Gelderland
Kadastrale gegevens:	gemeente Apeldoorn sectie F nrs. 9.318, 10.312 (gedeeltelijk), 10.313 (gedeeltelijk) en 10.314 (gedeeltelijk)
Kaartblad:	33B
Oppervlakte plangebied	circa 5.700 m ²
Coördinaten:	NW: 198.805 / 471.866 NO: 198.890 / 471.869 ZW: 198.820 / 471.794 ZO: 198.885 / 471.794
Bevoegde overheid:	gemeente Apeldoorn
Deskundige namens de bevoegde overheid:	N.F.H.H. Vossen
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	55.073
ADC-projectcode:	4141273
Auteur:	R.M. van der Zee
Projectmedewerkers:	n.v.t.
Autorisatie:	C.Y. Burnier
Periode van uitvoering:	december 2012 en januari, februari, juni en december 2013
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-7fhd-e0

In opdracht van HCB Vastgoed B.V. te Kootwijkerbroek heeft ADC ArcheoProjecten in januari en februari 2013 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Waterweg 8 in Beemte-Broekland (gemeente Apeldoorn; afb. 1 en 2). Aanleiding is de sloop van de huidige opstallen, de nieuwbouw van woningen en de aanleg van beplanting, dit in het kader van de Ruimte-voor-Ruimte regeling.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied grotendeels in een zone met een middelhoge verwachtingswaarde (afb. 3). Voor deze zone geldt dat bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 35 cm -mv archeologisch onderzoek is vereist.¹ Enkele delen liggen binnen een zone met een lage verwachtingswaarde. Voor deze zone geldt dat bij bodemingrepen groter dan 1000 m² en dieper dan 35 cm -mv archeologisch onderzoek is vereist.

Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).² Behalve op de KNA is de uitvoering van het onderzoek tevens gebaseerd op de aanvullende eisen van de gemeente Apeldoorn.³

¹ <http://www.archeologie-apeldoorn.nl>

² SIKB 2010.

³ <http://www.archeologie-apeldoorn.nl>



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
- Is het plangebied voldoende onderzocht?
 - Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?
 - Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

De beschrijving van de historische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

- Kadastrale minuut uit 1811-1832
- Topografische Militaire Kaart (veldminuut) uit 1844
- Grote historische atlas van Nederland, 1:50.000, deel 3 Oost-Nederland 1839-1859
- Bonnekaarten uit 1872, 1890, 1907, 1915 en 1933
- Topografische kaarten uit 1958, 1966, 1976, 1988, 1995 en 2004
- Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000
- Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 en de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 en de bodemkaart van de gemeente Apeldoorn



- Luchtfoto's uit 1938, 1950, 1963, 1973, 1983, 1992, 1998, 2001, 2002, 2004, 2006, 2007, 2008, 3^e kwartaal 2008, 2009, 2010, 2011 en 2012
- AHN-beelden
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)
- Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Apeldoorn
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS)

In aanvulling bovengenoemde bronnen is bij de gemeente Apeldoorn informatie over het onderzoeksgebied opgevraagd.⁴ Tevens is contact gezocht met de Archeologische Werkgroep Apeldoorn (AWA).⁵

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied bevindt zich circa 1,5 km ten noordoosten van de bebouwde kom van Apeldoorn, tussen de buurtschappen Beemte in het noordwesten en Teuge in het oosten. De locatie wordt in het westen begrensd door een openbare weg (Waterweg) en een sloot, de overige zijden zijn niet fysiek begrensd. De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op afbeeldingen 1 en 2.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

Aard ingreep:	sloop opstallen, bouw drie woningen met bijgebouwen en aanplant bomen, beukenhaag en houtwallen
Wijze fundering:	nog niet bekend
Onderkeldering:	nog niet bekend
Diepte bodemverstoring:	nog niet bekend
Oppervlakte bodemverstoring:	nog niet bekend
Verwachte wijziging grondwaterstand:	nog niet bekend
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	nog niet bekend
Toekomstige ligging verharding:	nog niet bekend

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied is momenteel deels bebouwd (afb. 4). De bebouwing bestaat uit een woonhuis, drie veestallen en enkele schuren. Uit een inspectie ter plaatse blijkt dat de veestallen zijn voorzien van mestkelders. Het onbebouwde deel is deels verhard met klinkers en beton. De zone rondom het woonhuis is ingericht als tuin. De zuidwestzijde van het erf wordt gevormd door een boomgaard, een groentetuin en een weilandje.

De milieuhygiënische situatie in het plangebied is niet bekend.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC.⁶ Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt er in het westelijk deel van het plangebied verschillende kabels en leidingen aanwezig zijn.

⁴ e-mail mw. M. Parlevliet d.d. 25 januari 2013.

⁵ e-mail dhr. C. Nieuwenhuize d.d. 23 juni 2013.

⁶ meldingsnummer 13G031767



2.3.3 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁷	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciaal afzettingen (leem en zand) met een zanddek (kaartcode: Bx6)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁸	welvingen in sneeuwsmeltwaterafzettingen (3L2) dalvormige laagte, zonder veen (2R2)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (afb. 6) ⁹	laarpodzolgronden, lemig fijn zand (cHn23g-VI)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ¹⁰	circa 5,4 – 5,9 m + NAP

Het plangebied is gelegen in het lage zandgebied, tussen de stuwwal van de oostelijke Veluwe en het rivierkleigebied van de IJssel.¹¹ De stuwwal is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000 – 130.000 jaar geleden). Het zand is gevormd in het Weichselien, de laatste ijstijd, een koude periode waarin het landijs Nederland echter niet bereikte.

Aan het einde van het van het Midden-Weichselien (Pleniglaciaal: 26.000–13.000 jaar geleden), toen het niet alleen zeer koud maar ook droog was en vegetatie vrijwel was verdwenen, trad op grote schaal winderosie op. Hierbij werd veel zand verplaatst, dat als een dek over grote delen van het gebied werd afgezet. Dit zogenoemde 'oude dekzand' rust op daluitspoelingsmateriaal of op fluvioperiglaciaal materiaal.

Als gevolg van permafrost was de bodem ondoorlatend. Hierdoor verzamelden zich in het voorjaar aanzienlijke hoeveelheden sneeuwsmeltwater, dat naar de lagere delen van het landschap stroomde. Hierbij werden in de stuwwal diepe en in de betrekkelijk vlakke gebieden ondiepe, maar zeer brede dalen uitgeslepen. Het meegevoerde sediment wordt daluitspoelingsmateriaal genoemd en bestaat uit grindhoudend grof zand. Ook door het 's zomers ontdooien van de bovenlaag van de permafrostbodem werd veel materiaal verplaatst. Dit wordt fluvioperiglaciaal materiaal genoemd en bestaat uit zeer fijn lemig zand.

In het Laat-Weichselien vonden in koude, droge perioden opnieuw verstuivingen plaats. Het opgestoven materiaal wordt 'jonge dekzand' genoemd en komt voor in een overwegend zwak golvend reliëf bestaande uit koppen, ruggen of vlakke delen.

Het zandoppervlak raakte vanaf het begin van het Holoceen geleidelijk begroeid en trad bodemvorming op. Door het arme moedermateriaal ontstonden voornamelijk podzolbodems. In de nattere delen van het landschap ontstonden voornamelijk beek- en gooreerdgronden. De veranderingen die daarna nog hebben plaatsgevonden zijn beperkt tot verstuivingen. Grote zandverstuivingen zijn in dit gebied echter niet aanwezig. Afhankelijk van de ligging en de voedselrijkdom van het water vond op enkele lage gelegen delen veenvorming plaats.

Op de bodemkaart van de gemeente Apeldoorn, die gebaseerd is op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000¹², ligt het plangebied in een zone met laarpodzolgronden (afb. 6 en 7).¹³ Dit zijn oudere cultuurgronden, die een matig dik (30-50 cm), zwart of zeer donker grijs mestdek bezitten.¹⁴ Dit is door de mens aangebracht op de dekzandruggen, -kopjes of -welvingen, waarin een humuspodzol was ontwikkeld. De bovengrond bestaat uit matig tot zeer humeus, zwak lemig, matig

⁷ TNO 2010.

⁸⁸ Alterra 2003.

⁹ Stichting voor Bodemkartering 1979a

¹⁰ <http://www.ahn.nl/viewer>

¹¹ Stichting voor Bodemkartering 1979a

¹² Stichting voor Bodemkartering 1979a

¹³ <http://rivviewer.apeldoorn.nl>

¹⁴ Stichting voor Bodemkartering 1979b.



fijn zand. In het lage zandgebied, waar het jonge dekzand slechts een dun pakket is, bestaat de ondergrond voornamelijk uit grindrijk, leemarm tot sterk lemig, grofzandig daluitspoelingsmateriaal.

2.3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW; afb. 8) ligt het plangebied in een zone met een 'lage trefkans'. Dit is gebaseerd op de combinatie van bodem en grondwatertrap.¹⁵ Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Apeldoorn, die een verfijnder beeld geeft, ligt het plangebied grotendeels in een zone met een 'middelmatige archeologische verwachting'. De randen van het perceel (noord-, west- en zuidzijde) liggen in een zone met een 'lage archeologische verwachting'.¹⁶ Een zone met een middelhoge archeologische verwachting is in de begeleidende rapportage gedefinieerd als een zone met minimaal één archeologische vindplaats per 100 – 200 ha.¹⁷ De randen van het plangebied (noord-, west- en zuidzijde) vallen in een zone met een 'lage archeologische verwachting'. Deze is gedefinieerd als een zone met minimaal één archeologische vindplaats voor een gebied van meer dan 200 ha.

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) maakt het plangebied geen deel uit van een AMK-terrein. Ook binnen het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen aanwezig.

Binnen het onderzoeksgebied zijn in Archis2 geen waarnemingen geregistreerd. Wel is een tweetal onderzoeksmeldingen gedaan. Voor de locatie Waterweg 12, circa 100 m ten noorden van het plangebied, is een bureauonderzoek gedaan naar de archeologische waarde van het gebied.¹⁸ De archeologische verwachting is getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.¹⁹ Hierbij bleek dat in het grootste deel van het plangebied de bodem tot 40 à 95 cm –mv was vergraven. Een archeologisch vondstniveau werd niet meer verwacht. In het noordoosten werd een beekeerdgrond aangetroffen. Hieraan werd echter een lage archeologische verwachting toegekend.

Voor de locatie aan de Bottenhoekseweg, circa 1000 m ten oosten van het plangebied, is een bureauonderzoek gedaan naar de archeologische waarde van het gebied.²⁰ De archeologische verwachting is getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. Hieruit bleek dat het terrein was gediepploegd.²¹ Aanvullend onderzoek werd niet noodzakelijk bevonden.

Van de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn bij de Archeologische Werkgroep Apeldoorn (AWA) geen vondsten bekend.²² Het ligt in een overgangsgebied tussen de Veluwe en de IJssel en zal in het verleden relatief nat zijn geweest. Meer naar het westen toe zijn op de hogere delen vuursteenstrooiingen bekend (Osseveld Oost²³ en Terwoldseweg²⁴). Het is mogelijk dat deze ook meer naar het oosten toe voorkomen.

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een oude verbindingsweg naar de overzijde van de IJssel. Hierlangs wordt circa 2 km oostelijker (Slijkhuys), op grond van oppervlaktevondsten, bewoning uit de Late- en Post-Middeleeuwen vermoed.²⁵

Ten behoeve van informatie over gebouwde monumenten in het onderzoeksgebied is de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) geraadpleegd.²⁶ In het gegevensbestand wordt melding

¹⁵ Deeben 2009.

¹⁶ <http://www.archeologie-apeldoorn.nl>

¹⁷ Willemse 2006.

¹⁸ onderzoeksmelding 50.199 en onderzoeksnummer 40.527

¹⁹ Verboom-Jansen 2012.

²⁰ onderzoeksmelding 34.496 en onderzoeksnummer 25.727

²¹ Kastelein 2009.

²² e-mail dhr. C. Nieuwenhuize 23 juni 2013.

²³ AWA onderzoek 1995-2003

²⁴ waarneming 7.778

²⁵ waarneming 7.853



gemaakt van objecten van cultuurhistorische waarde. Het betreft een boerderij aan de Waterweg 22 en een boerderij aan de Teugseweg 74.²⁷ In het CODA is geen aanvullende informatie aanwezig.²⁸

2.3.5 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut ²⁹	1832	perceel 942: bouwland perceel 943: hakhout perceel 945: bouwland/hakhout/weiland
Veldminuut ³⁰	1844	De hogere delen in het landschap zijn overwegend in gebruik als bouwland en worden begrensd door houtwallen. De lagere, nattere delen bestaan vooral uit weiland en zijn begrensd met singels. ³¹
Grote Historische Atlas van Nederland ³²	1848	geen veranderingen
Bonnekaart (afb. 9) ³³	1872	Her en der worden boerderijen langs wegen toegevoegd. Een aantal houtwallen is ondertussen verdwenen. ³⁴
Bonnekaart ³⁵	1890	Een aantal percelen met weiland is omgezet naar akkeland. Opnieuw is de hoeveelheid opgaand groen en ook oppervlakte heide afgenomen. ³⁶
Bonnekaart ³⁷	1907	Er is een woning verschenen op het plangebied. ³⁸
Bonnekaart ³⁹	1915	geen veranderingen ⁴⁰
Bonnekaart ⁴¹	1933	Het bedrijf in het plangebied lijkt uitgebreid. Ook zijn de houtwallen rondom het terrein grotendeels verdwenen en resteren slechts enkele bomen. ⁴²
Topografische kaart ⁴³	1958	Opnieuw is er bebouwing toegevoegd. Ook omliggende boerderijen nemen snel in omvang toe. Veel bouwland is in gebruik genomen als weiland. ⁴⁴
Topografische kaart ⁴⁵	1966	geen veranderingen
Topografische kaart ⁴⁶	1976	Er heeft op kleine schaal ruilverkaveling plaatsgevonden. De landschappelijke structuur wordt steeds minder goed zichtbaar. ⁴⁷

²⁶ <http://www.kich.nl>

²⁷ MIPobject 22.967 en MIPobject 23.453

²⁸ <http://www.coda-apeldoorn.nl>

²⁹ Kadaster 1832

³⁰ Besier 1844

³¹ Verwer 2012.

³² Wolters-Noordhoff 1990.

³³ Bureau Militaire Verkenningen 1872

³⁴ Verwer 2012.

³⁵ Bureau Militaire Verkenningen 1890

³⁶ Verwer 2012.

³⁷ Bureau Militaire Verkenningen 1907

³⁸ Verwer 2012.

³⁹ Bureau Militaire Verkenningen 1915

⁴⁰ Verwer 2012.

⁴¹ Bureau Militaire Verkenningen 1933

⁴² Verwer 2012.

⁴³ Kadaster 1958

⁴⁴ Verwer 2012.

⁴⁵ Kadaster 1966

⁴⁶ Kadaster 1976



Bron	Jaartal	Historische situatie
Topografische kaart ⁴⁸	1988	geen veranderingen
Topografische kaart ⁴⁹	1995	Vrijwel alle grond is weiland geworden. Er zijn op alle boerenerven grote schuren geplaatst voor de veehouderij. ⁵⁰
Topografische kaart ⁵¹	2004	Vrijwel alle groenstructuur is verdwenen. Het landschap oogt kaal en ongeordend vergeleken met het beeld in 1844. Er heeft ernstige degradatie van de landschappelijke kwaliteit plaatsgevonden. ⁵²

Uit de analyse van oude kaarten blijkt dat het plangebied tot in het begin van de 20^{ste} eeuw onbebouwd was en een kleinschalig agrarisch grondgebruik had. Op de topografische kaart van 1907 verschijnt voor het eerst bebouwing in de vorm van een woonhuis.⁵³ In de loop van de 20^{ste} eeuw neemt de bebouwing toe met de bouw van bedrijfsgebouwen in de vorm van veestallen.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Het plangebied is gelegen in het lage zandgebied, dat wordt gekenmerkt door daluitspoelingswaaiers en glooiingen van (sneeuw)smeltwaterafzettingen. De archeologische vondsten binnen de gemeente Apeldoorn die uit deze landschappelijke eenheid komen, zijn voornamelijk gevonden binnen de historische context van het stedelijk gebied van Apeldoorn. Toch kan in het buitengebied, op basis van bekende vindplaatsen binnen deze eenheid, sporen en vondsten uit met name de vroege Prehistorie niet uitgesloten worden.

Eventuele archeologische sporen uit de periode tot de Middeleeuwen zullen voorkomen onder het plaggendek en in de top van het dekzand of de smeltwaterafzettingen (C-horizont). Ter plaatse van de bebouwing zullen deze naar verwachting zijn verstoord. Buiten de bebouwing kunnen deze door de beschermende werking van een matig dek plaggendek nog wel aanwezig zijn.

Een eventuele vondstenlaag zal door oudere groundbewerking (met eergetouw) gedeeltelijk zijn opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van ‘cultuurlaag’ of ‘akkerlaag’ gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de pleistocene afzettingen (C-horizont). Organische resten en bot 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.

Afhankelijk van de ouderdom van het plaggendek, zullen eventuele archeologische resten uit de periode vanaf de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in het plaggendek of aan het maaiveld voorkomen. De resten zullen hoofdzakelijk bestaan uit mestaardewerk: nederafzettingsafval uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd dat met plagen op het land terecht is gekomen. Dit materiaal duidt echter niet per se op een vindplaats ter plaatse. Op basis van oude kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen voor historische bebouwing in het plangebied. Vermoedelijk kent de locatie pas sinds het begin van de 20^{ste} eeuw bebouwing.

⁴⁷ Verwer 2012.

⁴⁸ Kadaster 1988

⁴⁹ Kadaster 1995

⁵⁰ Verwer 2012.

⁵¹ Kadaster 2004

⁵² Verwer 2012.

⁵³ Bureau Militaire Verkenningen 1907.



Als gevolg van de aanleg van funderingen, kelders en nutsvoorzieningen met rekening worden gehouden met een plaatselijk sterk vergraven bodem.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht?*
Nee, het plangebied is niet voldoende onderzocht.
- *Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?*
Om te komen tot een selectiebesluit zal een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek noodzakelijk zijn.
- *Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?*
Deze vraag kan in deze fase van het onderzoek niet beantwoord worden.

3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Kader

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.2 Landbodems, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op de door de gemeente Apeldoorn gestelde aanvullende eisen. Voorafgaand in het onderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, dat is voorgelegd aan de gemeente Apeldoorn. De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05.

Conform de aanvullende eisen van de gemeente Apeldoorn dient een verkennend booronderzoek minimaal op de volgende onderzoeksvragen antwoord te geven:

- *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*
- *In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?*
- *Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
- *Zoja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
- *En in welk opzicht kan op basis hiervan de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *En wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?*
- *In hoeverre worden de archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

3.2 Methode

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van in het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.



Verspreid over het plangebied zijn vijf grondboringen gezet. De boringen 1, 2, 4 en 5 zijn uitpandig gezet, boring 3 is inpandig gezet. Bij de boringen 2 en 3 is het aanwezige straatwerk (betonklinkers en tegels) verwijderd. Bij het boren is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn doorgezet tot tenminste 25 cm in de natuurlijke ondergrond, tot 100 tot 120 cm – mv. Het opgeboorde materiaal wordt bestudeerd op het voorkomen van archeologische indicatoren door het te verbrokkelen.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd. De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.⁵⁴

3.3 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.3.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 10. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1.

Uit het booronderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied in het algemeen bestaat uit zwak tot sterk grindig, zwak siltig zand. De korrels zijn matig tot slecht gesorteerd. De mediaan van de korrelgrootte varieert van matig fijn (150 – 210 µm) tot uiterst grof (420 – 2000 µm). Het zandpakket heeft lichtgeelgrijze kleur. Boring 3 geeft een afwijkend beeld. Hier bestaat de ondergrond uit leem met een sterke grind- en zandbijmenging. Dit pakket heeft een lichtgrijze gele kleur.

Het grindhoudende zand- of leempakket wordt in de boringen 2, 4 en 5 aan de bovenkant scherp begrensd en gaat over in een 30 tot 70 cm dik pakket matig humeus, zwak siltig matig fijn zand. Dit pakket heeft een donkerbruingrijze tot grijze kleur. Het bevat plaatselijk grind en in boring 2 veel baksteen- en puinresten.

In boring 1 bevindt zich tussen het grindhoudende zandpakket en het humeuze zandpakket een zwak humeuze overgangslaag met een donkergeelbruine kleur. In boring 3 is eveneens sprake van een overgangslaag. Deze bevat echter baksteen en fragmenten hout en wordt afgedekt door een 15 cm dikke laag zwak grindig, zwak siltig matig fijn zand met een lichtgeelgrijze kleur.

In de boringen 2 en 3 wordt het maaiveld gevormd door straatwerk (betonklinkers of tegels).

3.3.2 Interpretatie

Op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied en de heterogene, grofklastische samenstelling wordt de natuurlijke ondergrond geïnterpreteerd als smeltwaterafzettingen (C-horizont; Formatie van Boxtel).

Uit de lithologische gegevens blijkt dat er in het grootste deel van het plangebied geen sprake is van een natuurlijke bodemopbouw. Weliswaar is in de boringen 1, 2, 4 en 5 een humeus zandpakket aangetroffen, maar uit de scherpe overgang en de aanwezigheid van (sub)recent baksteen en puin lijkt er eerder sprake van een recent opgebracht pakket in plaats van een plaggendek. Een uitzondering vormt boring 1, waar een zwak ontwikkelde humusinspoelingshorizont (BC-horizont) is aangetroffen. Bovendien bevat de humeuze bovengrond hier geen baksteen- en puinresten. Hier zou sprake kunnen zijn van een plaggendek, onderdeel van een laarpodzolgrond.

⁵⁴ <http://www.ahn.nl/viewer>



3.4 Conclusies

De in de Inleiding gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*

De natuurlijke ondergrond van het plangebied wordt gevormd door smeltwaterafzettingen bestaande uit grindhoudend zand en leem (C-horizont). Dit pakket wordt afgedekt door een 30 tot 70 cm dik pakket humushoudende bovengrond (Aap-horizont). In boring 1 is sprake van enige podzolering (BC-horizont).

- *In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?*

In boring 1 is sprake van intacte bodemopbouw, dat blijkt uit de aanwezigheid van een zwak ontwikkelde humusinspoelingshorizont (BC-horizont). In de overige boringen is sprake van een scherpe overgang en bevat de humushoudende bovengrond (sub)recent baksteen en puin.

- *Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?*

Het plangebied bevindt in een relatief hoger gelegen deel van een smeltwatervlakte.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*

De humusinspoelingshorizont (BC-horizont) in boring 1 kan worden beschouwd als een potentieel archeologisch niveau. In de overige boringen is top van het pleistocene oppervlak niet meer intact.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Dit niveau bevindt zich op 55 tot 75 cm –mv (circa 5,51 tot 5,31 + NAP).

- *En in welk opzicht kan op basis hiervan de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Op grond van de verstoorde bodemopbouw moet de archeologische verwachting in het grootste deel van het plangebied naar beneden worden bijgesteld. Alleen in de noordwesthoek kunnen intacte resten aanwezig zijn.

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *En wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*

Deze vraag is niet relevant.

- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*

Deze vraag is niet relevant.

- *Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?*

Voor het grootste deel van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting. Alleen voor de noordwesthoek van het plangebied dient de hoge archeologische verwachting te worden gehandhaafd (afb. 11).

- *In hoeverre worden de archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

In de noordwesthoek moet rekening worden gehouden met intacte resten. De bodemingrepen die in dit deel van het plangebied zijn voorzien, zijn echter beperkt.



4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Literatuur

- Alterra**, 2003: *Digitale geomorfologische kaart van Nederland*. Wageningen.
- Besier, J.A.**, 1844: *Topografische Militaire Kaart (veldminuut)*. Twello.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1872, 1890, 1907, 1915 en 1933: *Het Loo*, blad 393, 1:25.000.
- Deeben, J.H.C.**, 2009: *Handleiding voor de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden derde generatie. Toelichting op de Globale Archeologische Kaart van het Continentale Plat. Toelichting bij de kaart van Hoog Nederland met afgedekte pleistocene sedimenten*. Amersfoort.
- Kadaster**, 1811-1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Apeldoorn, Gelderland, Sectie F, Blad 05*.
- Kadaster**, 1956-2004: *Topografische Kaart van Nederland, blad 33 B Apeldoorn*.
- Kars, H. & A. Smit** (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 1).
- Kastelein, D.**, 2009: *Plangebied Woudweg 1 te Teuge, gemeente Voorst; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. Raap notitie 3118. Weesp.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1979: *Bodemkaart van Nederland 1:50 000. Toelichting bij de kaartbladen blad 9 West Texel blad 33 West Apeldoorn en 33 Oost Apeldoorn*. Wageningen.
- TNO** 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000*. TNO, Utrecht.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).
- Verboom-Jansen, M.**, 2012: *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen aan de Waterweg 12 te Beemte Broekland, gemeente Apeldoorn (Gld)*. ARC-rapport 2012-12. Geldermalsen.
- Verwer, I.**, 2012: *Ruimte voor Ruimte. Beemte-Broekland, Waterweg 8*. Rapport Taken adviseurs en ingenieurs. Bilthoven.
- Willemse, N.**, 2006: *Gemeente Apeldoorn; een archeologische beleidsadvieskaart*. RAAP rapport 1131. Amsterdam.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000. 3 Oost-Nederland 1830-1855*. Groningen.



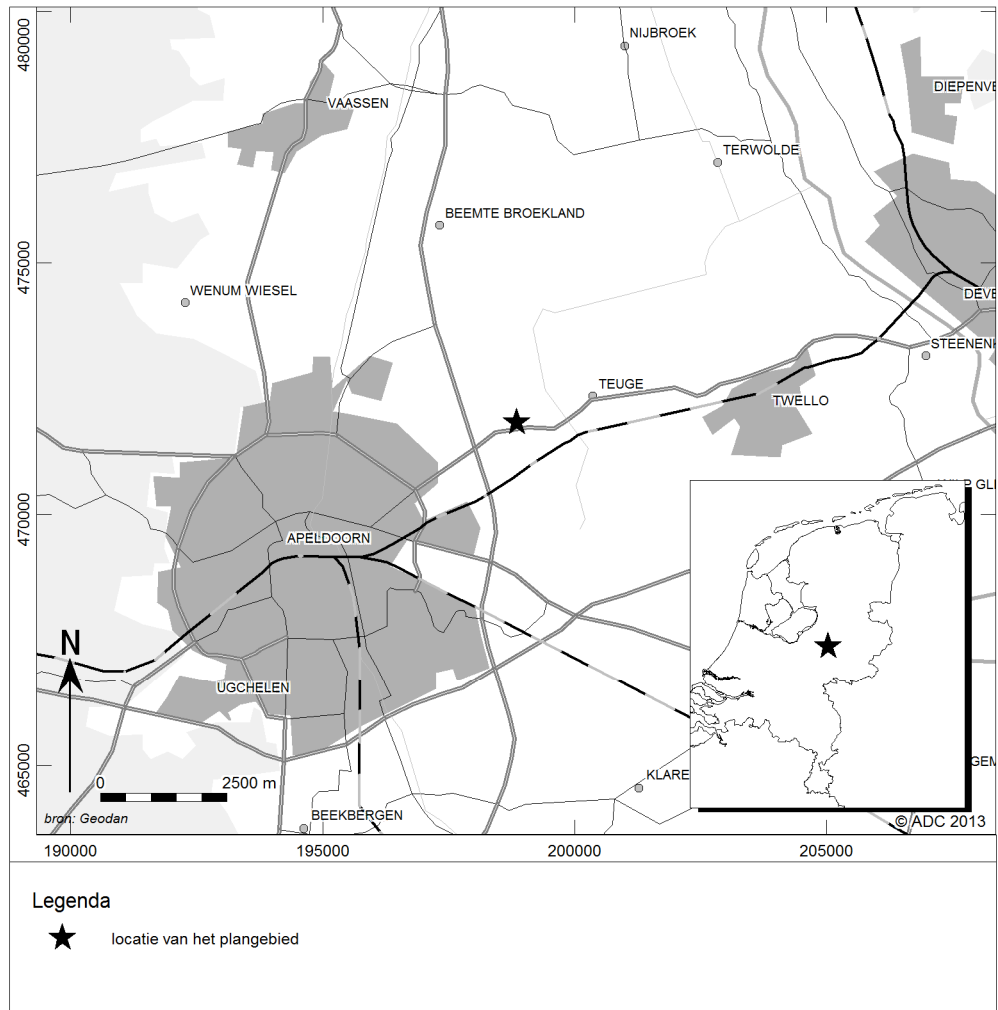
Geraadpleegde websites

<http://archis2.archis.nl>
<http://rivviewer.apeldoorn.nl>
<http://www.ahn.nl/viewer>
<http://www.archeologie-apeldoorn.nl>
<http://www.coda-apeldoorn.nl>
<http://www.kich.nl>
<http://www.watwaswaar.nl>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Plangebied geprojecteerd op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Apeldoorn
Afb. 4 Plangebied gezien in oostelijke richting vanaf de Waterweg
Afb. 6 Plangebied op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000
Afb. 7 Plangebied op een uitsnede van de bodemkaart van de gemeente Apeldoorn
Afb. 8 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
Afb. 9 Plangebied op een uitsnede van de Bonnekaart van 1872
Afb. 10 Boorpuntenkaart
Afb. 11 verwachting op basis van het verkennend booronderzoek

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



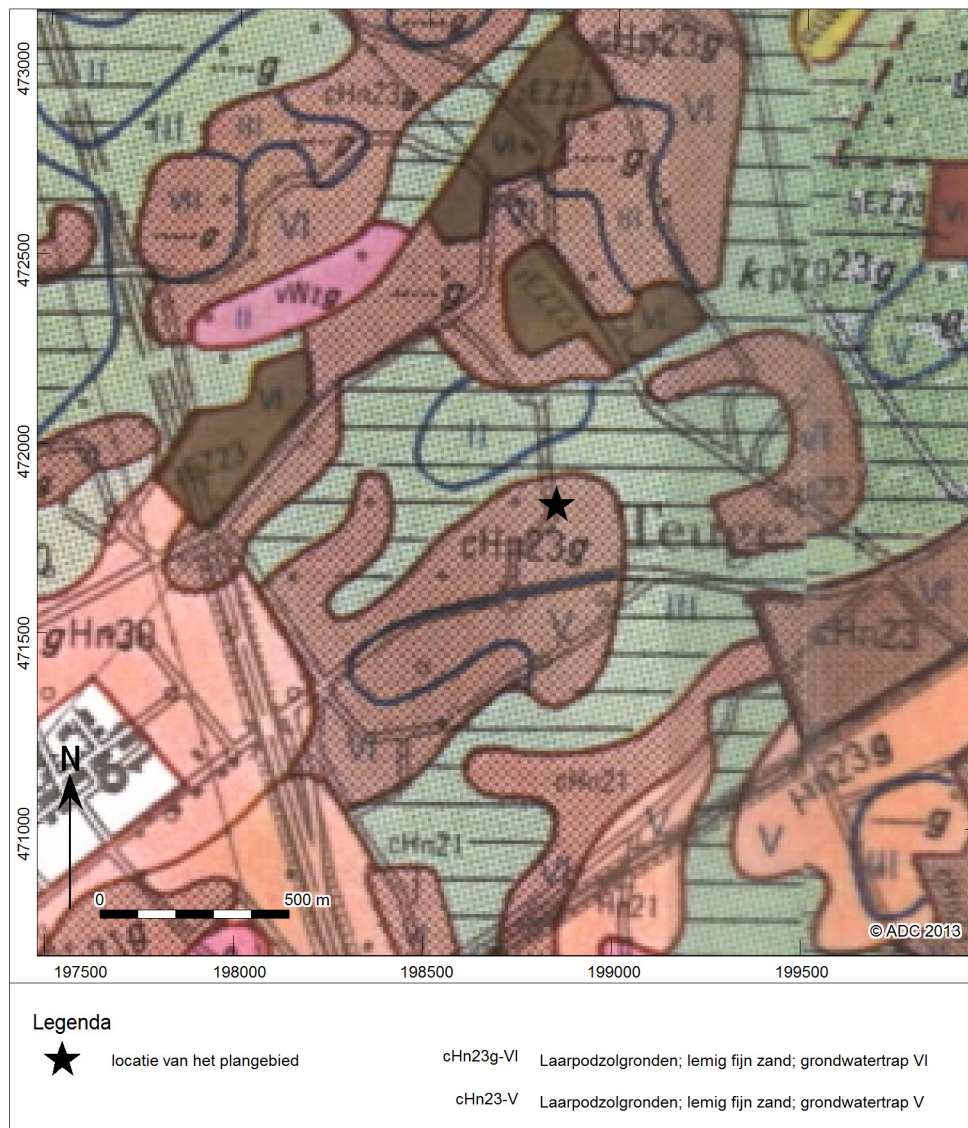
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



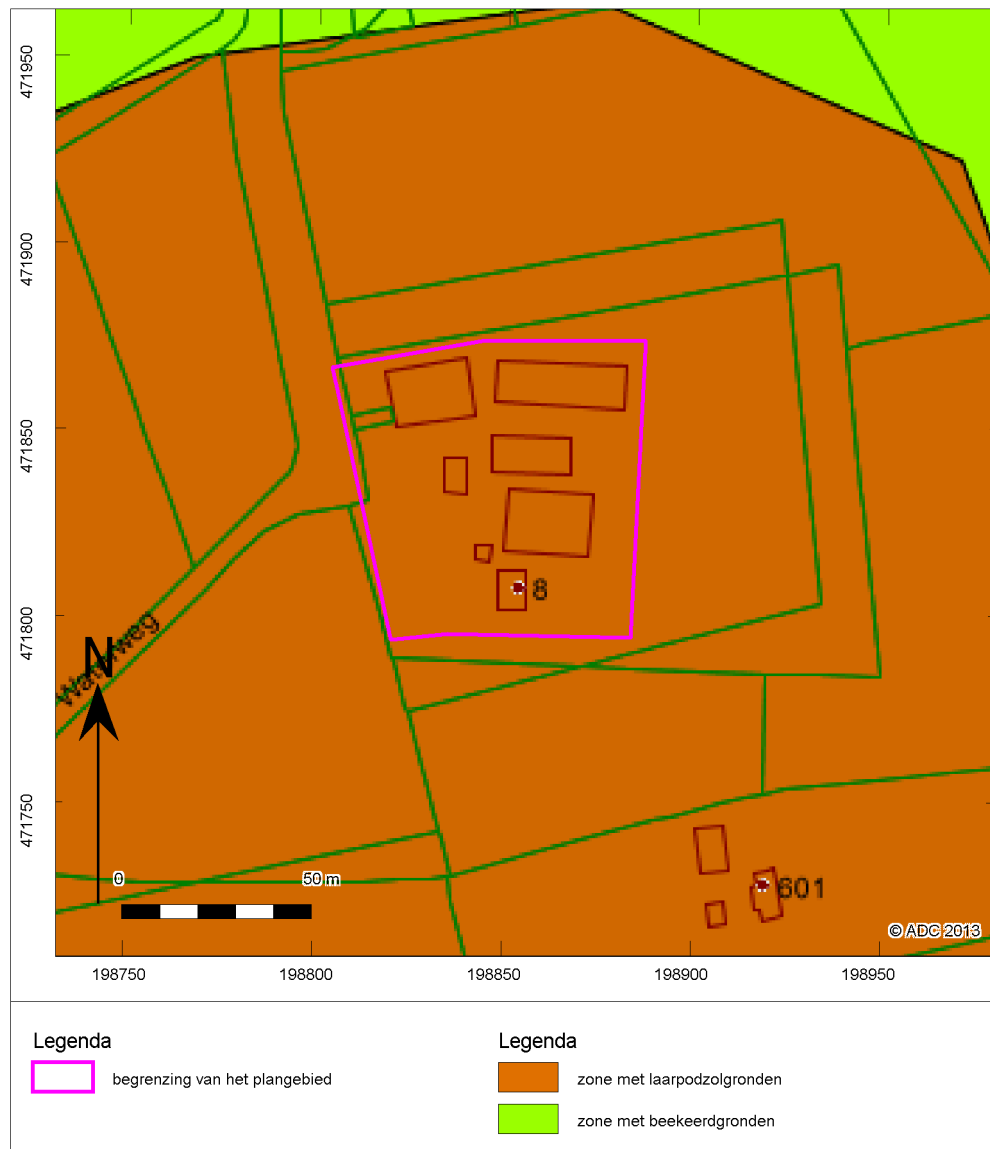
Afb. 3 Plangebied geprojecteerd op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Apeldoorn



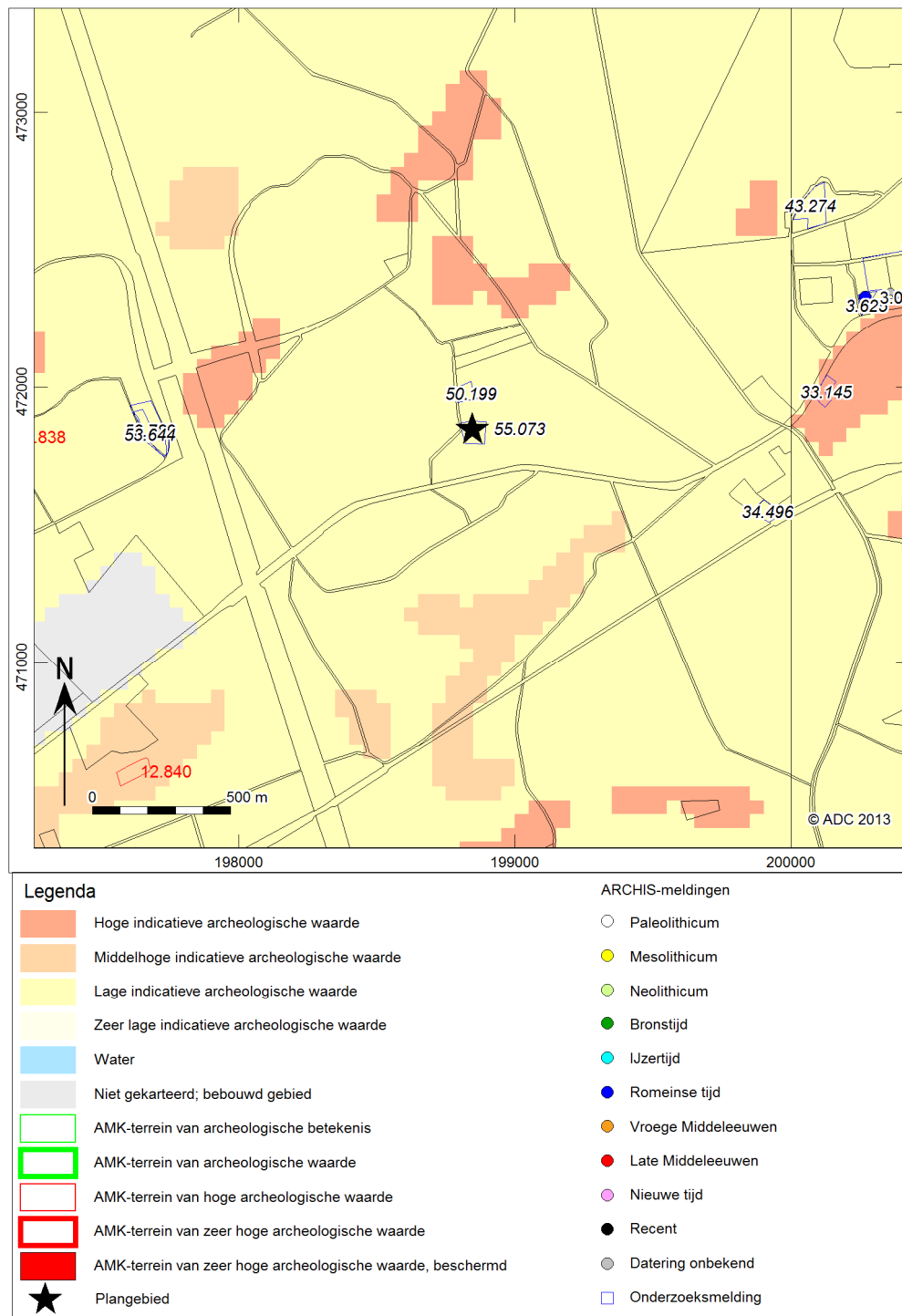
Afb. 4 Plangebied gezien in oostelijke richting vanaf de Waterweg



Afb. 6 Plangebied op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000



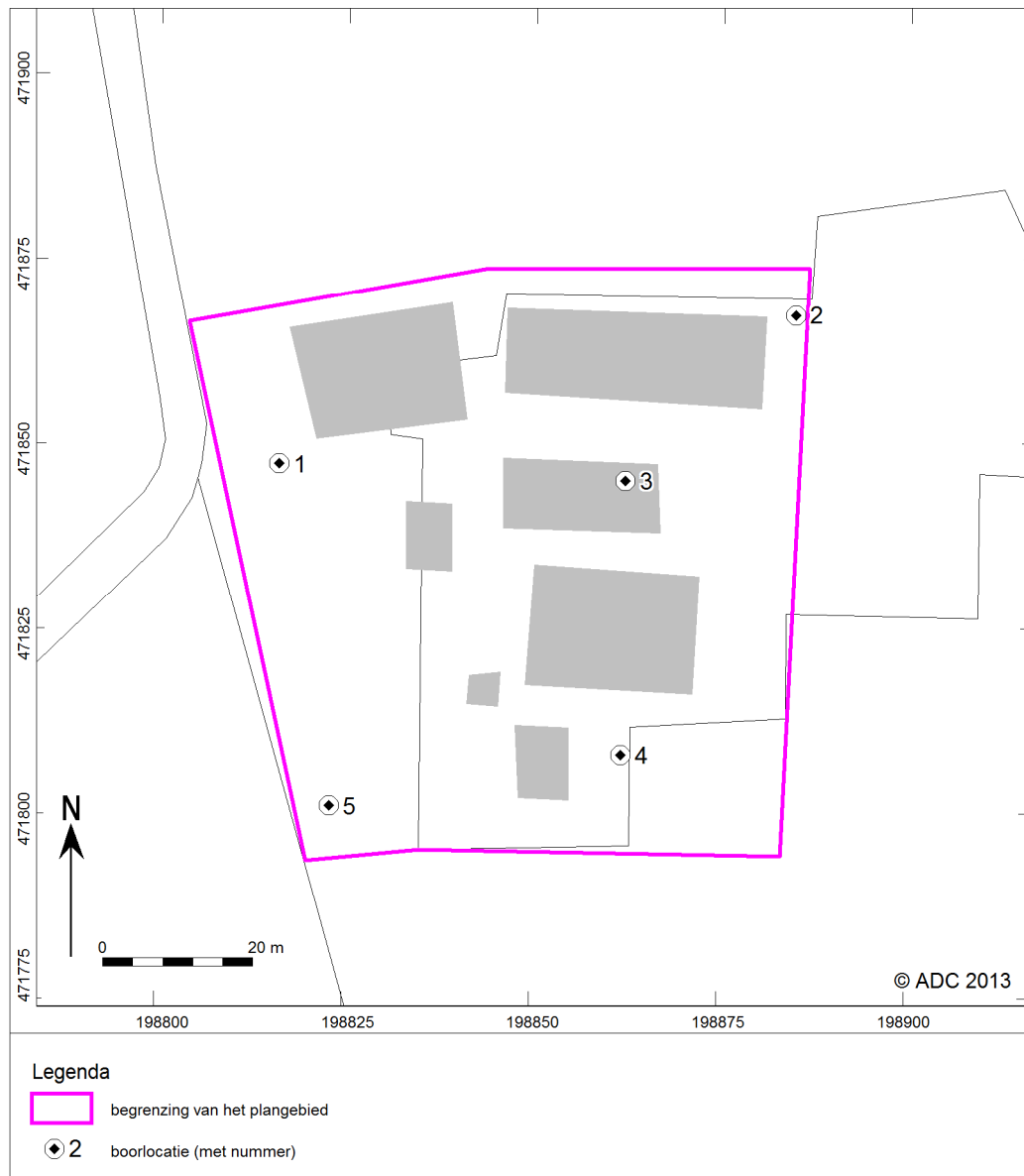
Afb. 7 Plangebied op een uitsnede van de bodemkaart van de gemeente Apeldoorn



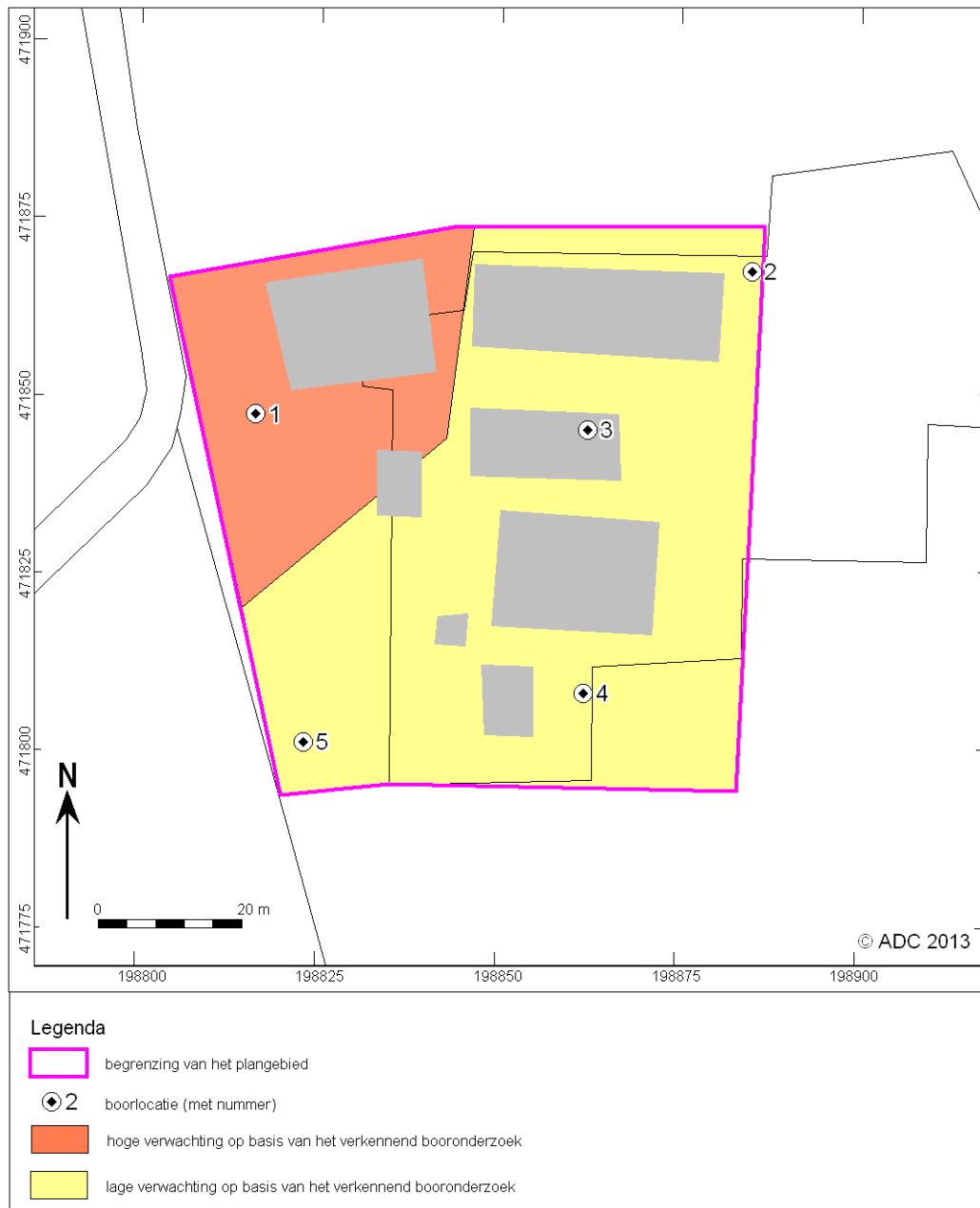
Afb. 8 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 9 Plangebied op een uitsnede van de Bonnekaart van 1872



Afb. 10 Boorpuntenkaart



Afb. 11 Verwachting op basis van het verkennend booronderzoek



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvelelhoogte (cm) NAP	bovensgrens (cm onder mv)	ondersgrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodem- horizonten	overig	Lithostratigrafie
1	198.816	471.847	+606	0	55	zand	zwak siltig;sterk humeus	matig fijn	donker-grijs-zwart	kalkloos				A-horizont	matig grote spreiding;kiezels	
				55	75	zand	zwak siltig;zwak humeus;zwak grindig	matig fijn	donker-geel-bruin	kalkloos				BC-horizont	matig grote spreiding	
				75	120	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs-geel	kalkloos				C-horizont	matig grote spreiding	
2	198.885	471.867	+616	0	8											
				8	20	zand	zwak siltig;matig humeus;sterk grindig	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		veel puinresten			straatwerk (betonklinker)	
				20	90	zand	zwak siltig;sterk humeus;zwak grindig	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen;spoor sintels		A-horizont	matig grote spreiding	
				90	120	zand	zwak siltig;sterk grindig	matig grof	licht-grijs-geel	kalkloos				C-horizont	zeer grote spreiding	
3	198.862	471.845	+651	0	5											
				5	20	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos					straatwerk (tegel)	
				20	90	zand	zwak siltig;zwak humeus;matig grindig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		weinig baksteen		AC-horizont	matig grote spreiding; fragment hout; omgewerkte grond	
				90	120	leem	sterk zandig;sterk grindig		licht-grijs-geel	kalkloos				C-horizont		
4	198.862	471.808	+608	0	70	zand	zwak siltig;matig humeus;zwak grindig	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				A-horizont	matig grote spreiding; basis scherp	
				70	120	zand	zwak siltig;sterk grindig	uiterst grof	licht-geel-grijs	kalkloos				C-horizont	zeer grote spreiding	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maasvelelhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bodem- horizonten	overig	Lithostratigrafie
--------	------------------	------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------	------------	-------------	-------	-------------	----------------	-----------------------------	------------------------------------	--------	-------------------

5	198.823	474.801	+579	0	30	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs- bruin	kalkloos			A-horizont	matig grote spreiding;basis scherp	
				30	100	zand	matig siltig;matig grindig	matig grof	licht-grijs-geel	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding	