

Telgterweg 3, Ermelo

rapport 3548

Telgterweg 3, Ermelo (gemeente Ermelo)

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

R.M. van der Zee



Colofon

ADC Rapport 3548

Telgterweg 3, Ermelo (gemeente Ermelo)

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

Auteur: R.M. van der Zee

In opdracht van: Veluws Ontwerpburo

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 1 mei 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.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'C.Y. Burnier', with a long horizontal stroke extending to the right.

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)	13
3.1 Plan van Aanpak	13
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	14
3.3 Conclusies	15
4 Aanbeveling	16
Literatuur	17
Geraadpleegde websites	17
Lijst van afbeeldingen en tabellen	17
Bijlage 1 Boorgegevens	26

Samenvatting

In opdracht van Veluws Ontwerpburo heeft ADC ArcheoProjecten in december 2013 en januari 2014 een bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Telgterweg 3 in Ermelo (gemeente Ermelo). Aanleiding is de voorgenomen realisatie van een woonzorggebouw.

Op basis van het bureauonderzoek werd een gespecificeerde verwachting opgesteld. Hieruit kwam naar voren dat plangebied gelegen is op een dekzandwelling ten westen van de stuwwal van Garderen. Op grond van deze ligging kunnen archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum verwacht worden. Waarnemingen in de omgeving van het plangebied betreffen echter vooral uit sporen van bewoning en begraving uit het Laat-Neolithicum, de Bronstijd en de IJzertijd. Bewoningssporen zullen bestaan uit vuursteen- en/of aardewerkstrooiingen. De aanwezigheid van begravingen zal door hun geringe omvang echter moeilijker aan te tonen zijn.

Eventuele grondsporen zullen zich in het bovenste deel van het dekzand (C-horizont) bevinden. Een vondstlaag zal, indien een conserverend plaggendeak ontbreekt, zijn opgenomen in de bouwvoor. Ter plaatse van de bebouwing zal als gevolg van de aanleg van de funderingen en infrastructuur de bodem zijn verstoord. Hier zijn weinig tot geen intacte grondsporen meer te verwachten.

Op basis van oude kaarten is de aanwezigheid van bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd niet waarschijnlijk. Van een historisch boeren erf is geen sprake. De eerste bebouwing gaat niet verder terug dan de tweede helft van de 20^{ste} eeuw.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de natuurlijke ondergrond van het plangebied bestaat uit smeltwaterafzettingen (Formatie van Bortel) en dekzand (Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Bortel). In de boring 2 ontbreekt een natuurlijke bodemopbouw. In de boringen 3 en 4 is een volledig vergraven bruine enkeerdgrond aangetroffen. In de boringen 1 en 5 is een gedeeltelijk intacte bruine enkeerdgrond aangetroffen.

In delen van het plangebied waar onnatuurlijke of vergraven bodemprofielen zijn aangetroffen alsmede in de gesaneerde delen kan de archeologische verwachting naar beneden worden bijgesteld. Hier zal alleen het onderste deel van eventuele dieper ingegraven sporen bewaard zijn gebleven. Voor de noordwesthoek en het oostelijk deel van het plangebied, respectievelijk een zone rondom boring 1 en boring 5, dient de archeologische verwachting te worden gehandhaafd.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Aanbevolen wordt het onderzoek in eerste instantie in de noordoosthoek (zone rondom boring 5) uit te voeren en dit bij het aantreffen van sporen naar de andere delen van het plangebied uit te breiden. Het sleuvenonderzoek heeft als doel het verkrijgen van inzicht in de aan- of afwezigheid van archeologische sporen en resten alsook in de inhoudelijke en fysieke kwaliteit ervan. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

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 opdracht van Veluws Ontwerpburo heeft ADC ArcheoProjecten in december 2013 en januari 2014 een bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Telgterweg 3 in Ermelo (gemeente Ermelo; afb. 1 en 2). Aanleiding is de voorgenomen realisatie van een woonzorggebouw.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld (afb. 3). Op grond van dit beleid valt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (AV categorie 5).¹ Bij bodemingrepen binnen deze zone geldt een onderzoeksverplichting indien deze dieper zijn dan 30 cm –mv en groter zijn dan 100 m². Ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning 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 Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Ermelo heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Opdrachtgever:	Veluws Ontwerpburo Dhr. J. Roest Postlaantje 1j 3851 NM Ermelo
Soort onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
Aanleiding:	realisatie woonzorggebouw
Locatie:	Telgterweg 3
Plaats:	Ermelo
Gemeente:	Ermelo
Provincie:	Gelderland
Kadastrale gegevens:	gemeente Ermelo sectie G nummer 2768 en 4104 (gedeeltelijk)
Kaartblad:	26H
Oppervlakte plangebied	Circa 2.400 m ²
Coördinaten:	NW: 170.175 / 478.811 ZW: 170.184 / 478.765 NO: 170.234 / 478.803 ZO: 170.228 / 478.764
Bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Ermelo Dhr. P. van der Kemp Postbus 500 3850 AM Ermelo
Deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Regio Noord-Veluwe Dhr. drs. M. Wispelwey Postbus 271 3840 AG Harderwijk
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	59.723
ADC-projectcode:	4150017
Auteur:	R.M. van der Zee
Projectmedewerker(s):	n.v.t.
Autorisatie:	C.Y. Burnier
Periode van uitvoering:	december 2013 en januari 2014
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-12jl-pz

¹ De Roode & Goossens 2009.

² SIKB 2010.

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 en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

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
- Grote historische atlas van Nederland, 1:50.000, deel 3 Oost-Nederland 1830-1855
- Bonnekaarten uit 1872, 1890, 1900, 1916 en 1932
- Topografische kaarten uit 1957, 1963, 1974, 1987 en 1991
- Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000
- Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000
- Recente luchtfoto's (Google Earth)
- AHN-beelden
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Ermelo
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS)

2.3 Resultaten

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

Het plangebied betreft het perceel dat kadastraal geregistreerd is als 'gemeente Ermelo sectie G nummer 2768 alsmede een klein gedeelte van een aangrenzend perceel en is gelegen binnen de bebouwde kom van Ermelo, ten zuiden van de Telgterweg. Het wordt aan de westzijde begrensd door de Meerkoetstraat, aan de zuidzijde door een perceel met een bedrijfsfunctie, aan de oost- en noordzijde door bosschages. 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 300 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

Aard ingreep:	sloop garage en nieuwbouw woonzorggebouw 'Telgterpoort'
Wijze fundering:	nog niet bekend
Onderkeldering:	ongeveer $\frac{3}{4}$ van het gebouw
Diepte bodemverstoring:	nog niet bekend
Oppervlakte bodemverstoring:	circa 1.200 m ²
Verwachte wijziging grondwaterstand:	mogelijk tijdelijk
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 gedeeltelijk bebouwd (afb. 4). De bebouwing, die in het oostelijk deel is gesitueerd, bestaat uit een bedrijfspand, waar een garagebedrijf en autoherstelbedrijf (Autobedrijf Hordijk) gevestigd is. Het westelijk deel is onbebouwd en bestaat uit een parkeerterrein, voorzien van klinkerbestrating en tegels. Een smalle strook aan de oostzijde van het bedrijfspand wordt gevormd door een weilandje met een kippenren.

In het plangebied hebben verschillende milieuhygiënische bodemonderzoeken plaatsgevonden, waaronder de in 1996 uitgevoerde sanering van het voormalig verkooppunt van motorbrandstoffen en de ondergrondse tanks.³ Hierbij is tot 4,85 m –mv ontgraven en in totaal 38,5 m³ verontreinigde grond verwijderd (voor de saneringslocaties zie afb. 8).

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC.⁴ Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat langs de oostzijde van het bedrijfspand kabels en leidingen naar de Telgterweg lopen.

³ Mertens 2008.

⁴ meldingsnummer 13G436356.

2.3.3 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000 ⁵	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, dekzand (kaartcode: Bx5)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁶	niet gekarteerd (bebouwde kom)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ⁷	niet gekarteerd (bebouwde kom)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁸	circa 11,7 m + NAP

Het plangebied is gelegen ten westen van de stuwwal van Garderen. Deze stuwwal werd evenals de andere stuwwallen van het Veluwemassief gevormd in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (380.000-130.000 jaar geleden). In deze periode stuwden lobben landijs wallen op en vormden tegelijkertijd diepe dalen, zoals de Gelderse Vallei en de IJsselvallei. Toen de stuwwallen eenmaal gevormd waren, stonden ze bloot aan erosieprocessen, waarbij smeltwaterdalen en uitspoelingswaaiers ontstonden. De waaiers en smeltwaterafzettingen ontstonden aan de voet van de stuwwallen doordat de ontdooide en met water verzadigde toplaag langs de flanken van de stuwwallen naar beneden werd afgevoerd.

De ondiepe ondergrond van het plangebied wordt echter gevormd door dekzand en smeltwaterafzettingen (Laagpakket van Wierden, Boxtel Formatie) uit de laatste ijstijd, het Weichselien. Gedurende deze zeer koude periode werd Nederland niet door landijs bedekt. Tijdens droge perioden vonden op grote schaal zandverstuivingen plaats. Het zand werd opgenomen door de wind en elders weer afgezet in de vorm van dekzand. Als gevolg van de permanent bevroren ondergrond kon neerslag- en smeltwater niet in de bodem wegzakken en vond echter ook veel erosie van dekzandafzettingen plaats. Kenmerkend voor de rand van de stuwwallen waar het onderzoeksgebied zich bevindt zijn de gordeldekzandwellingen. De glooiing wordt veroorzaakt door een afwisseling van dekzanden en smeltwaterdalen. Verder van de stuwwallen verwijderd wordt het landschap daarentegen gekenmerkt door paraboolvormige, langgerekte dekzandruggen die oost-west gericht zijn en kleinere geïsoleerde dekzandkopjes.

In het Holoceen werd het klimaat geleidelijk warmer en vochtiger. Hierdoor nam de vegetatie toe en werd het zachtglooiende dekzandreliëf gefixeerd.

Bodem

Het plangebied is op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 gelegen in een zone die vanwege bebouwing niet gekarteerd is.⁹ Direct ten noorden van het plangebied is een zone met hoge bruine enkeerdgronden gekarteerd (kaartcode: bEZ21g VII). Deze zijn gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand met vanaf 40 cm of ondieper een bijmenging van grind. Mogelijk zijn in het plangebied nog resten van deze gronden aanwezig.

Enkeerdgronden zijn oude cultuurgronden die door eeuwenlange bemesting met zandhoudende potstalmest zijn ontstaan, veelal op de hogere delen van het landschap.¹⁰ Op deze wijze konden er op een akkercomplex op van nature onvruchtbare zandgronden gedurende eeuwen jaarlijks opnieuw gewassen verbouwd worden zonder dat de bodem uitgeput raakte. De vorming van een esdek, ook wel plaggendek genoemd, kan teruggaan tot de 11^e eeuw, maar de meeste esdekken zijn van recentere oorsprong en stammen uit de Nieuwe tijd.

In de potstal werden heideplaggen, grasplaggen, bosstrooisel en turfmoel gebruikt als strooisel, waarmee tevens enig zand werd aangevoerd. Daarnaast werd aan de mest wel zand toegevoegd,

⁵ TNO 2006.

⁶ Alterra 2003.

⁷ Stichting voor Bodemkartering 1982.

⁸ <http://www.ahn.nl/viewer>

⁹ Stichting voor Bodemkartering 1982.

¹⁰ Eilander 1982.

dat speciaal voor dat doel soms in grote hoeveelheden werd gewonnen. Soms werd ook het huisafval vermengd met de plaggen.

Afhankelijk van het gebruikte materiaal ontstond een grijsbruin, donkergrijs, zwart of bruin ophogingsdek. De bruine kleur van hoge bruine enkeerdgronden is vermoedelijk het resultaat van het gebruik van kleihoudende plaggen. Afhankelijk van de methode van mest maken, van de grondbewerking, het oorspronkelijke reliëf, de duur van de ophoging en het doel ervan, zijn humushoudende dekken van verschillende dikten ontstaan. In het geval van het gebruik van huisafval wordt in deze dekken vaak gefragmenteerd aardewerk aangetroffen, ook wel 'mestaardewerk' genoemd.

2.3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Op de landelijke en gemeentelijke verwachtings-/beleidskaarten staat de volgende archeologische verwachting voor het plangebied aangegeven:

Bron	Verwachting	Toelichting
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW; afb. 5)	onbekend	bebouwde kom, niet gekarteerd
Gemeentelijke verwachtingskaart (afb. 3) ¹¹	hoog	gebaseerd ligging in zone met dekzandwelingen met cultuurdek

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) maakt het plangebied geen deel uit van een archeologisch monument (afb. 5). Ook in het onderzoeksgebied zijn geen monumenten aanwezig is. Ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt wel een aantal monumenten.¹² Het betreft terreinen met sporen van bewoning, grafheuvels en urnenvelden uit het Neolithicum, de Bronstijd en de IJzertijd. Tevens zijn karrensporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aangetroffen.

Binnen het onderzoeksgebied zijn wel verschillende waarnemingen bekend. Op locatie 'De Maat', op circa 300 m ten noordoosten van het plangebied zijn bij niet-archeologische grafwerkzaamheden verscheidene vondsten aangetroffen.¹³ Deze bestonden hoofdzakelijk uit aardewerkscherven uit de Late Middeleeuwen. Daarnaast zijn moerasijzererts, verbrande leem en een fragmenten van een maalsteen aangetroffen.

In een zandafgraving bij de spoorlijn, op circa 200 m ten zuidwesten van het plangebied, zijn diverse vondsten uit de Vroege en Midden-IJzertijd aangetroffen.¹⁴

Op een perceel nabij de kruising van de Oude Telgterweg en de Heidelaan, op circa 250 m ten zuiden van het plangebied, is een Inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd.¹⁵ Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek is een karterend booronderzoek uitgevoerd.¹⁶ Hierbij werden afgezien van een fragment onverbrand bot geen archeologische indicatoren aangetroffen. Niettemin werden op basis van de aanwezigheid van grafheuvels ten zuiden van het perceel sporen en vondsten uit de periode Laat-Neolithicum – IJzertijd verwacht. Uit het sleuvenonderzoek bleek echter de bodem in hoge mate was aangetast door (sub)recente ingraven. Afgezien van drie paalgaten waren alle prehistorische bewoningssporen verdwenen.¹⁷

Op een aangrenzend perceel werd een Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uitgevoerd.¹⁸ Hierbij werden grotendeels intacte holtpodzolgronden

¹¹ De Roode 2009.

¹² monumenten 655, 657, 673, 1.610, 3.032, 3.036 en 3.230.

¹³ waarneming 7.396.

¹⁴ waarneming 41.522.

¹⁵ onderzoeksmelding 16.716 en onderzoeksnummer 24.832.

¹⁶ onderzoeksmelding 14.196 en onderzoeksnummer 12.161

¹⁷ waarneming 416.473 en vondstmelding 16.716.

¹⁸ onderzoeksmelding 30.746 en onderzoeksnummer 23.154.

vastgesteld.¹⁹ Op grond van het ontbreken van archeologische indicatoren werd geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

Op een locatie aan de Wiekslag 6, op circa 250 m ten noordwesten van het plangebied, is een Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.²⁰ Hieruit bleek dat er sprake was van een plaggendek met daaronder een intacte podzolbodem.²¹ Geadviseerd werd bij bodemingrepen dieper dan 80 cm –mv de locatie nader te onderzoeken middels een Inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven.

Voor het gebied 'Veldwijk', dat zich circa 150 m ten noorden van het plangebied uitstrekt is een bureauonderzoek naar de archeologische waarde van het gebied uitgevoerd.²² Op basis van dit onderzoek werd aan de hoger gelegen terreindelen een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat Paleolithicum - Late Middeleeuwen.²³ Aan de locaties van historische boerenerven werd een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd toegekend. Aan de lagere terreindelen werd daarentegen een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische resten toegekend. Geadviseerd werd de delen met een hoge verwachting middels grondboringen te onderzoeken.

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 (afb. 6) ²⁴	1811-1832	onbebouwd, heide
Topografische kaart ²⁵	1848	onbebouwd, heide
Bonnekaart ²⁶	1872	onbebouwd, heide
Bonnekaart ²⁷	1890	onbebouwd, bos
Bonnekaart ²⁸	1900	onbebouwd, bos
Bonnekaart ²⁹	1916	onbebouwd, bos
Bonnekaart (afb. 7) ³⁰	1932	onbebouwd, weiland
Topografische kaart ³¹	1957	bebouwd
Topografische kaart ³²	1963	bebouwd
Topografische kaart ³³	1974	bebouwd
Topografische kaart ³⁴	1987	bebouwd
Topografische kaart ³⁵	1991	bebouwd

Op de oudst geraadpleegde kaart, de kadastrale minuut van 1811-1832, is het plangebied gelegen nabij het kruispunt tussen twee doorgaande wegen, de weg van Telgt naar Ermelo en de weg van

¹⁹ De Groot 2005.

²⁰ onderzoeksmelding 45.317 en onderzoeksnummer 38.813.

²¹ Beckers & Van Rooij 2011.

²² onderzoeksmelding 48.545 en onderzoeksnummer 40.284.

²³ Goossens 2011.

²⁴ Kadaster 1811-1832.

²⁵ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

²⁶ Bureau Militaire Verkenningen 1872.

²⁷ Bureau Militaire Verkenningen 1890.

²⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1900.

²⁹ Bureau Militaire Verkenningen 1916.

³⁰ Bureau Militaire Verkenningen 1932.

³¹ Kadaster 1957.

³² Kadaster 1963.

³³ Kadaster 1974.

³⁴ Kadaster 1987.

³⁵ Kadaster 1991.

Putten naar Veldwijk (afb. 6). Het plangebied zelf is onbebouwd en uit de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel (OAT) blijkt dat het gebied uit heide bestond.

Ook de Bonnekaart van 1872 is het gebied aangegeven als heide. Verder wordt het gebied doorsneden door de spoorlijn Amersfoort – Zwolle. Op de Bonnekaart van 1890 is het plangebied aangegeven als bos. Deze situatie blijft enkele decennia ongewijzigd. Op de Bonnekaart van 1932 is het gebied echter in gebruik als weiland en verder is enige bebouwing verschenen (afb. 7). Het plangebied zelf lijkt echter nog onbebouwd te zijn.

Op de topografische kaart van 1957 is voor het eerst bebouwing afgebeeld. Ook op latere kaarten is bebouwing afgebeeld. De aard en omvang van de bebouwing lijkt echter niet overeen te komen met de eerste bebouwing. Uit historisch onderzoek blijkt dat tot 1980 in het plangebied twee transportbedrijven gevestigd waren.³⁶ In 1986 vestigde zich hier een autoreparatiebedrijf en benzine-service-station.³⁷

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 op een dekzandwieling ten westen van de stuwwal van Garderen. Op grond van deze ligging kunnen archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum verwacht worden. Waarnemingen in de omgeving van het plangebied betreffen echter vooral uit sporen van bewoning en begraving uit het Laat-Neolithicum, de Bronstijd en de IJzertijd. Bewoningssporen zullen bestaan uit vuursteen- en/of aardewerkstrooiingen. De aanwezigheid van begravingen zal door hun geringe omvang echter moeilijker aan te tonen zijn.

Eventuele grondsporen zullen zich in het bovenste deel van het dekzand (C-horizont) bevinden. Een vondstlaag zal, indien een conserverend plaggendeek ontbreekt, zijn opgenomen in de bouwvoor. Ter plaatse van de bebouwing zal als gevolg van de aanleg van de funderingen en infrastructuur de bodem zijn verstoord. Hier zijn weinig tot geen intacte grondsporen meer te verwachten.

Op basis van oude kaarten is de aanwezigheid van bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd niet waarschijnlijk. Van een historisch boerenhof is geen sprake. De eerste bebouwing gaat niet verder terug dan de tweede helft van de 20^{ste} eeuw.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Nee, het plangebied is niet voldoende onderzocht. Geadviseerd wordt de bodemopbouw en de intactheid ervan te bepalen door middel van een Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.

3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Op 30 december 2013 werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd.

³⁶ Mertens 2008.

³⁷ <http://www.bodemloket.nl>

In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting (par. 2.4) is gekozen voor een verkennend booronderzoek. Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?
 Zo ja:
 - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
 - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode het meest geschikt:

Aantal boringen:	5
Boorgrid:	geen, zo verspreid mogelijk over het plangebied
Diepte boringen:	tenminste 25 cm in het onverstoord dekzand (C-horizont)
Boormethode:	Edelman met diameter 7 cm (handmatig)
Bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.³⁸ De X- en Y-coördinaten worden bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.1.3 Monsternameplan

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie en uitvoering Plan van Aanpak

Rondom de bebouwing is het plangebied grotendeels bestraat met klinkers en tegels. Ten behoeve van het zetten van de boringen 1 t/m 4 is het straatwerk gelicht. De boringen zijn uitgevoerd in overeenstemming met het Plan van Aanpak (PvA).

3.2.2 Lithologische beschrijving en interpretatie

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 8. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

³⁸ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

Uit het booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat uit kalkloos, humusloos, zwak siltig zand met een donkergele tot lichtbruine kleur en enkele roestvlekken. De diepteligging van het zandpakket varieert van 65 tot 90 cm –mv.

In boring 1 is het zand matig tot redelijk gesorteerd en is de mediaan van korrelgrootteklasse matig fijn. In de overige boringen is het zand slecht gesorteerd en is de mediaan van de korrelgrootteklasse matig grof tot uiterst grof. In deze boringen heeft het zand tevens een zwak tot sterke grindbijmenging.

Op grond van de landschappelijke ligging van het plangebied en de lithologische samenstelling wordt het redelijk gesorteerde, fijnkorrelige zand geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Bortel). Het slecht gesorteerde, grofkorrelige zand wordt geïnterpreteerd als smeltwaterafzettingen (Formatie van Bortel).

In de boringen 1, 3, 4 en 5 gaat de natuurlijke ondergrond over in een matig humeus, zwak grindig, zwak siltig zandpakket met een bruine kleur. De dikte varieert van 25 tot 70 cm. In boring 3 is het pakket vlekkelig en bevat het (sub)recent bouwpuin (fragmenten baksteen en glas). In boring 4 is het pakket eveneens vlekkelig. In boring 5 bevat de bovenste 45 cm puinresten.

Op grond van de humositeit wordt het zandpakket geïnterpreteerd als een plaggendeek (Aa-horizont). In de boringen 3, 4 en het bovenste deel van boring 5 is er sprake van een vergraven plaggendeek (Aap-horizont). Als de diepteligging van de grens tussen de A- en de C-horizont in de intacte boorprofielen wordt geëxtrapoleerd naar de vergraven boorprofielen, is in de vergraven boringen de bovenste 20 tot 25 cm van de oorspronkelijk C-horizont afgegraven of opgenomen in de bovengrond.

In boring 2 is er geen sprake van een plaggendeek. Hier wordt de natuurlijke ondergrond afgedekt door een 50 cm dik pakket humusloos, matig grindig, zeer grof zand. Dit betreft een (sub)recente ophoging.

In de boringen 1 t/m 4 wordt de bovengrond gevormd door een heterogeen pakket bestaande uit brokken licht grijs, geel en bruin zand. Ook dit betreft een (sub)recente ophoging.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
De natuurlijke ondergrond van het plangebied bestaat uit smeltwaterafzettingen (Formatie van Bortel) en dekzand (Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Bortel). In de boringen 1 en 3 t/m 5 is er sprake van een bruine enkeerdgrond met een gedeeltelijk intact es- of plaggendeek. In boring 2 ontbreekt een natuurlijke bodemopbouw.
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
In de boring 1 en 5 is de bodemopbouw nog gedeeltelijk intact. In de boringen 3 en 4 is er sprake van een vergraven bodem. In boring 2 ontbreekt een natuurlijke bodemopbouw. Mogelijk is in deze boringen 20 tot 25 cm van de top van de C-horizont afgegraven of opgenomen in de bovengrond.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
De top van de pleistocene ondergrond (smeltwaterafzettingen of dekzand) kan worden beschouwd als een potentieel archeologisch niveau.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
Het niveau bevindt zich op 0,65 tot 1,00 m –mv (circa 11,0 m + NAP).

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
Niet van toepassing
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
Niet van toepassing
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
Niet van toepassing
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
In delen van het plangebied waar vergraven bodemprofielen zijn aangetroffen alsmede in de gesaneerde delen kan de archeologische verwachting naar beneden worden bijgesteld. Hier zal alleen het onderste deel van eventuele dieper ingegraven sporen bewaard zijn gebleven. Voor de noordwesthoek en het oostelijk deel van het plangebied dient de archeologische verwachting te worden gehandhaafd.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Bij de voorgenomen bouwwerkzaamheden zal het potentieel archeologisch niveau worden verstoord.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
In het plangebied wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd. Aanbevolen wordt het onderzoek in eerste instantie in de noordoosthoek (zone rondom boring 5) uit te voeren en dit bij het aantreffen van sporen naar de andere delen van het plangebied uit te breiden.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Aanbevolen wordt het onderzoek in eerste instantie in de noordoosthoek (zone rondom boring 5) uit te voeren en dit bij het aantreffen van sporen naar de andere delen van het plangebied uit te breiden. Het sleuvenonderzoek heeft als doel het verkrijgen van inzicht in de aan- of afwezigheid van archeologische sporen en resten alsook in de inhoudelijke en fysieke kwaliteit ervan. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

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: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. Landsdekkende en digitale versie*. Wageningen.
- Beckers, I.S.J. & J.A.G. van Rooij**, 2011: *Ermelo Wiekslag 6. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC rapport 2673. Amersfoort.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1872, 1890, 1900, 1916, en 1932: *Horst, blad 371, 1:25.000*.
- Groot, B. de**, 2005: *Ermelo Oude Telgterweg - Heidelaan. Inventariserend archeologisch veldonderzoek : karterende fase*. BAAC-rapport 05.285. 's-Hertogenbosch/Deventer.
- Eilander, D.A., J.L. Kloosterhuis, F.H. de Jong & J. Koning**, 1982: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Toelichting bij de kaartbladen 26 Oost Harderwijk en 27 West Heerde*, Wageningen.
- Goossens, E.**, 2011: *Plangebieden Veldwijk en 's Heerenloo, gemeente Ermelo; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*. RAAP-notitie 3961. RAAP Archeologisch Adviesbureau. Weesp.
- Kadaster**, 1811-1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel de grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Ermelo, Gelderland, sectie G, blad 01*.
- Kadaster**, 1957, 1963, 1974, 1983, 1991: *Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000, kaartblad 26H Ermelo/Harderwijk/Putten*. Emmen.
- Mertens, J.**, 2008: *Verkennd bodemonderzoek aan de Telgterweg 3 te Ermelo*. Projectnummer 815054. Grondvitaal BV rapport. Putten.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Roode, F. de & E. Goossens**, 2009: *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Ermelo; deel 1: toelichting op de archeologische kaarten*. RAAP-rapport 1844. RAAP Archeologisch Adviesbureau. Weesp.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1982: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 26 Oost, Harderwijk*. Wageningen.
- TNO**, 2006: *Geologische overzichtskaart van Nederland. 1:600 000*. Utrecht.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 Oost-Nederland 1830-1855*. Groningen.

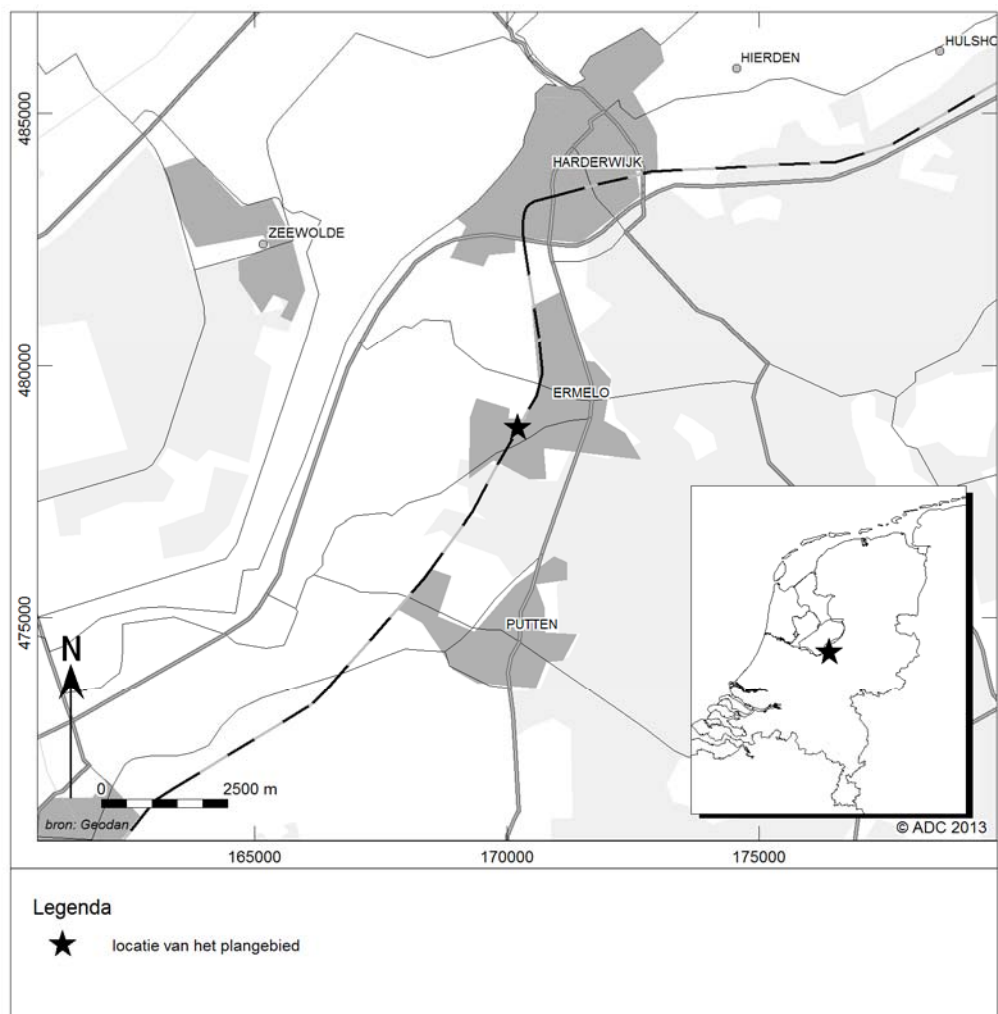
Geraadpleegde websites

<http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/%28S%28jostge55gtxwp445m4klynro%29%29/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland>
<http://archis2.archis.nl>
<http://www.ahn.nl/viewer>
<http://www.bodemdata.nl>
<http://www.bodemloket.nl>
<http://www.watwaswaar.nl>

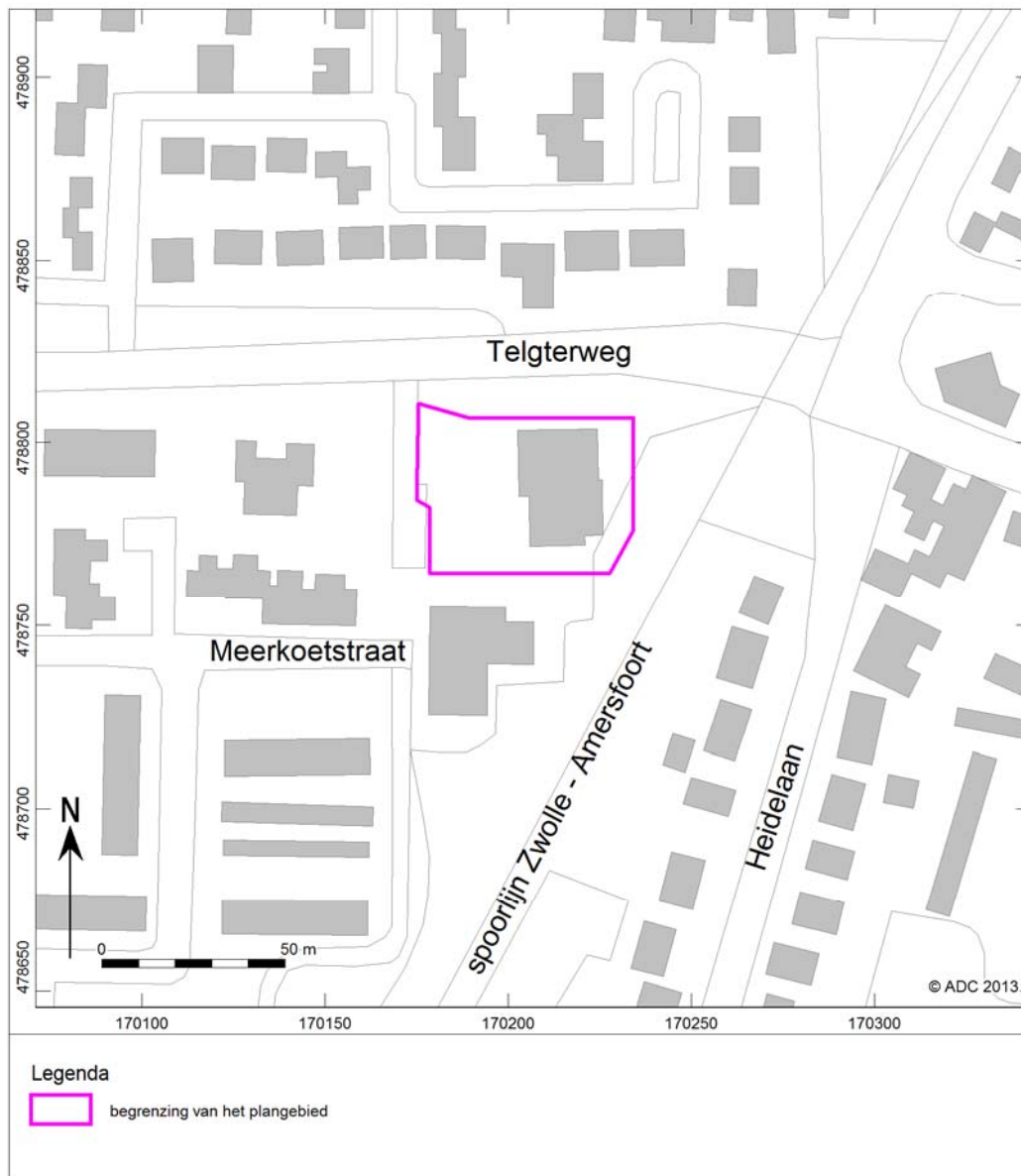
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
 Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
 Afb. 3 Plangebied geprojecteerd op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Ermelo
 Afb. 4 Plangebied gezien in zuidoostelijke richting
 Afb. 5 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
 Afb. 6 Globale ligging van het plangebied op de kadastrale minuut van 1811-1832
 Afb. 7 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1932
 Afb. 8 Boorpuntenkaart

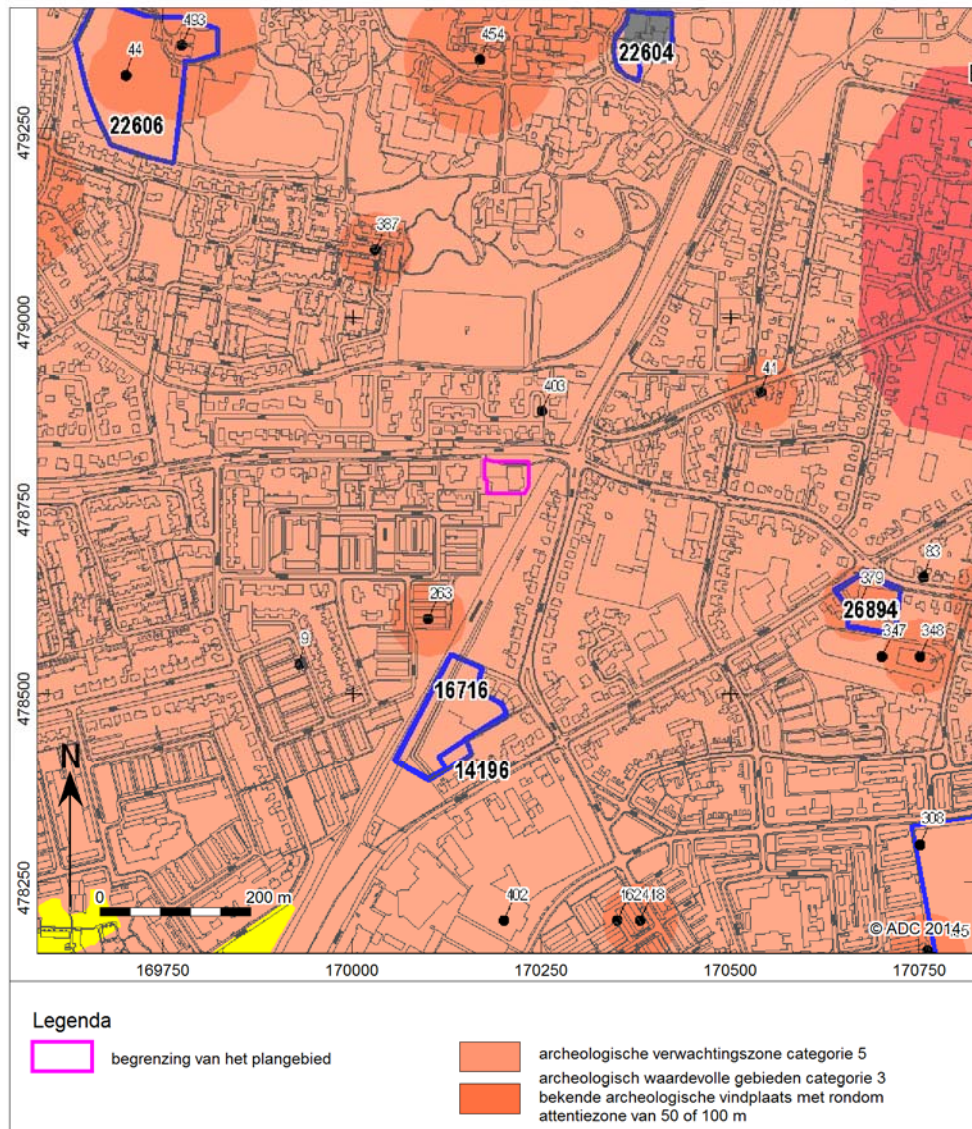
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



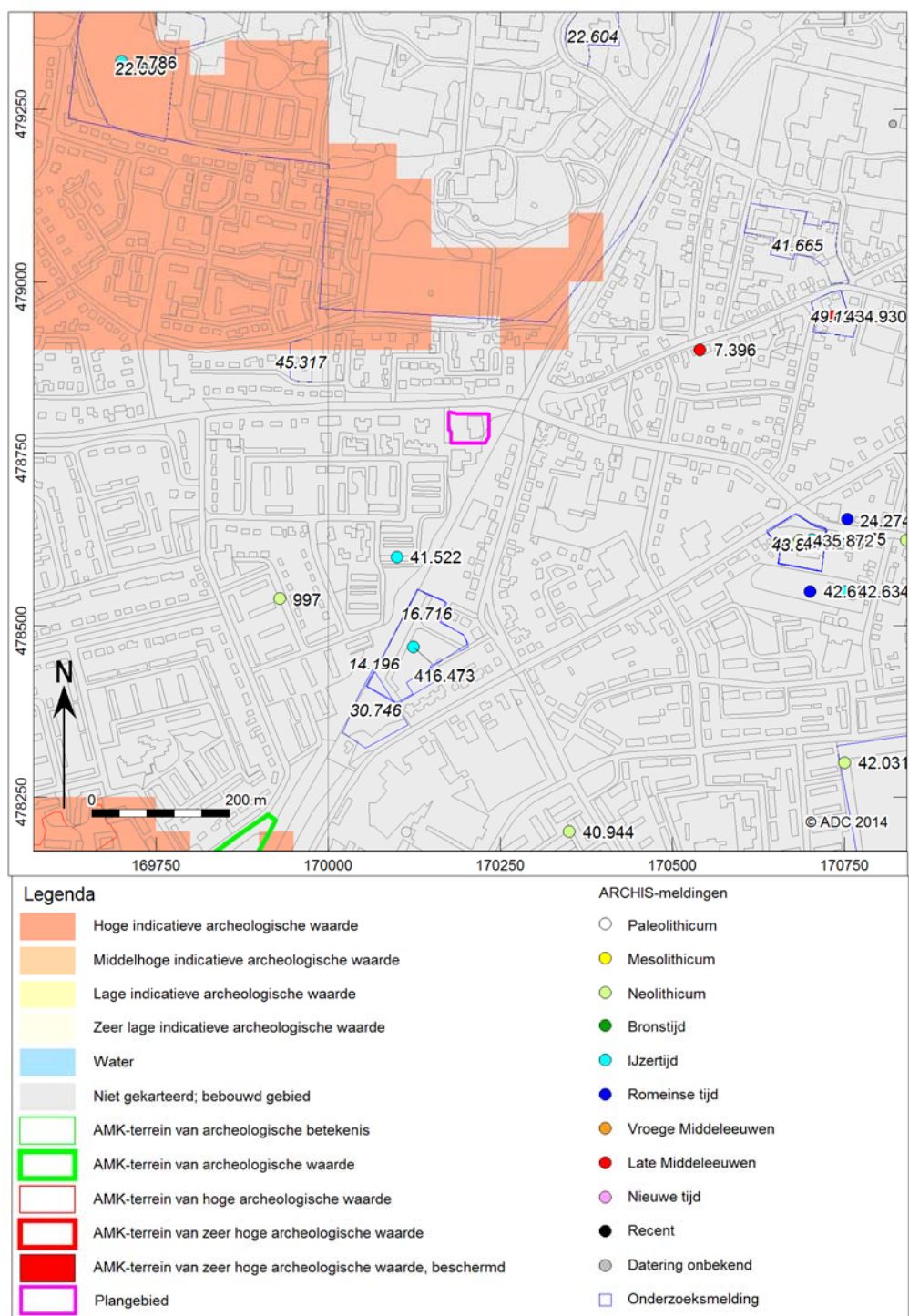
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Plangebied geprojecteerd op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Ermelo



Afb. 4 Plangebied gezien in zuidoostelijke richting



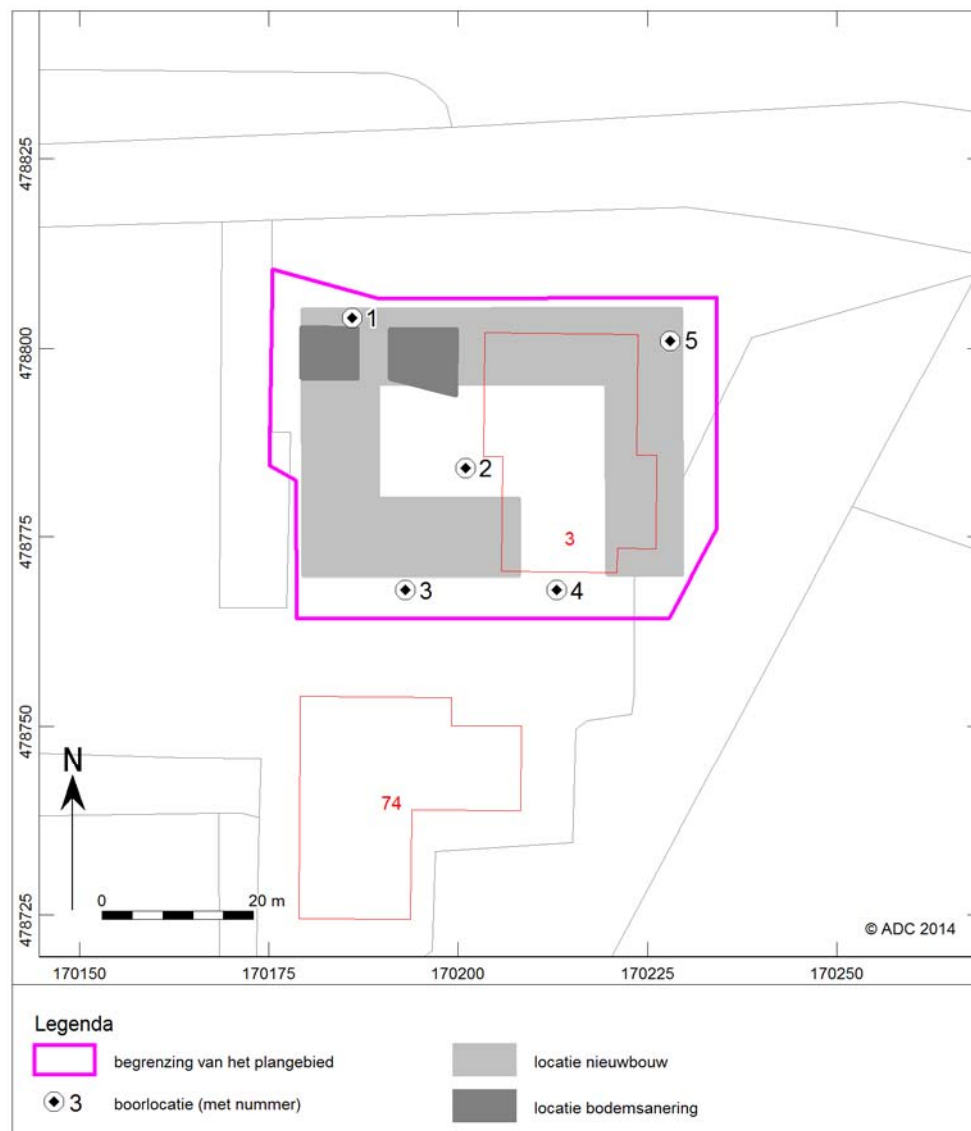
Afb. 5 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 6 Globale ligging van het plangebied op de kadastrale minuut van 1811-1832



Afb. 7 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1932



Afb. 8 Boorpuntenkaart



Bijlage 1

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maasvelthoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
1	170.186	478.804	+117	0	7											
				7	15	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig grof	licht-grijs- paars	kalkloos					straatwerk (betonklinker)	
				15	65	zand	zwak siltig;matig humeus;zwak grindig	matig fijn	bruin	kalkloos				antropogeen dek;A-horizont	matig grote spreiding;opgebrachte grond;ophoogzand; brokken lichtgrijs zand	
				65	100	zand	zwak siltig	matig fijn	donker- geel	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding;basis diffuus	Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel
				100	120	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding	Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel
2	170.201	478.784	+117	0	7											
				7	35	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin	kalkloos					straatwerk (betonklinker)	
				35	85	zand	zwak siltig;matig grindig	zeer grof	licht-geel- grijs	kalkloos					matig kleine spreiding;brokken lichtgrijs zand	
				85	120	zand	zwak	zeer grof	geel	kalkloos	spoor			C-horizont	matig grote spreiding;opgebrachte grond;basis scherp	Formatie van



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maasveldhoogte (cm)	bovengrens (cm onder NAP)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort (mv)	bijmenging	zandmedaiaan	kleur	kalkegehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
3	170.193	478.768	+120	0	4	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos	roestvlekken	weinig baksteen;			straatwerk (tegel) matig kleine spreiding; brokken bruin zand; recent glas; opgebrachte grond	Boxtel
				4	30		zwak siltig		licht-grijs						matig kleine spreiding; basis scherp; vlekkelig; recent glas; omgewerkte grond	
				30	90	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		weinig baksteen;		A-horizont; antropog een dek	matig kleine spreiding; basis scherp; vlekkelig; recent glas; omgewerkte grond	
				90	120	zand	zwak siltig	matig grof	licht-geel	kalkloos	weinig roestvlekken			C-horizont	matig kleine spreiding	Formatie van Boxtel
4	170.213	478.768	+118	0	4				grijs						straatwerk (tegel)	
				4	40	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	donker-geel-bruin	kalkloos					matig grote spreiding; omgewerkte grond; brokken lichtgrijs en bruin zand	
				40	65	zand	zwak siltig; matig humeus; zwak grindig	matig grof	bruin	kalkloos				A-horizont; antropog een dek	matig kleine spreiding; omgewerkte grond; basis scherp; vlekkelig	
				65	100	zand	zwak siltig; sterk grindig	uiterst grof	licht-bruin	kalkloos				C-horizont	zeer grote spreiding	Formatie van Boxtel
				100	120	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-geel-bruin	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding	Formatie van Boxtel



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoopte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
5	170.228	478.801	+119	0	45	zand	zwak siltig;matig humeus;matig grindig	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		spoor puinresten		A- horizont;antropog een dek;verploegd	matig kleine spreiding	
				45	70	zand	zwak siltig;matig humeus;zwak grindig	matig fijn	bruin	kalkloos				A- horizont;antropog een dek	matig kleine spreiding;basis geleidelijk	
				70	90	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin- geel	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding;basis diffuus	Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel
				90	120	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig grof	geel	kalkloos	weinig roestvlekken			C-horizont	matig kleine spreiding	Formatie van Boxtel