

Gemeente Ermelo  
OM-nummer: 3988485100

# ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek  
verkennende fase  
Zandkampweg 19 te Ermelo



E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 828

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,  
verkennende fase  
Zandkampweg 19 te Ermelo**

**E.A. Schorn**

*Archeodienst Rapport 828*

Onderzoeksmelding: 3988485100  
In opdracht van: Veluws Ontwerpburo

## Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,  
verkennde fase Zandkampweg 19 te Ermelo  
Auteur(s): E.A. Schorn  
Met bijdragen van: N.v.t.  
Archeodienst Rapport: 828  
ISSN nummer: 1877-2900  
Versienummer: 1.2 (definitief)  
Onderzoeksmelding: 3988485100  
Gemeente: Ermelo  
Opdrachtgever: Veluws Ontwerpburo  
Eindredactie: E.A. Schorn  
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven  
Plaats: Zevenaar  
Foto omslag: Boorpuntenkaart  
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

02-06-2016



De kaft van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan waarop hondenpootafdrukken staan.



*Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.  
Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.*

Archeodienst BV, Ringbaan-Zuid 8a, Postbus 297, 6900 AG Zevenaar, tel. 0316-581130, [info@archeodienst.nl](mailto:info@archeodienst.nl), [www.archeodienst.nl](http://www.archeodienst.nl)

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>5</b>
1.1	Onderzoekskader .....	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen .....	6
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied .....	6
1.4	Toekomstige situatie plangebied.....	6
<b>2</b>	<b>Bureauonderzoek.....</b>	<b>7</b>
2.1	Methode.....	7
2.2	Fysische geografie.....	7
2.2.1	Geomorfologie en geologie.....	7
2.2.2	Bodem.....	8
2.3	Archeologie .....	9
2.4	Historische geografie.....	11
2.5	Bodemverstoring.....	13
2.6	Specifieke archeologische verwachting.....	13
<b>3</b>	<b>Booronderzoek .....</b>	<b>16</b>
3.1	Werkwijze.....	16
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens.....	16
3.2.1	Sediment .....	16
3.2.2	Bodem.....	16
3.3	Archeologische indicatoren .....	16
3.4	Archeologische interpretatie .....	16
<b>4</b>	<b>Conclusie .....</b>	<b>18</b>
4.1	Inleiding.....	18
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen.....	18
4.3	Advies .....	18

Bijlage 1: Periodentabel

Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

Bijlage 3: Afkortingenlijst

Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Bijlage 5: Bodemkaart

Bijlage 6: Archeologische informatie

Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

**Administratieve gegevens**

Projectnaam	Ermelo-Zandkampweg 19
Onderzoeksmelding	3988485100
Provincie	Gelderland
Gemeente	Ermelo
Plaats	Ermelo
Toponiem	Zandkampweg 19
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-V)
Opdrachtgever	Veluws Ontwerpburo
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. V. Lieuw-A-Fa
Bevoegd gezag	Gemeente Ermelo
Deskundige namens bevoegd gezag	Dhr. M. Wispelwey
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	E.A. Schorn
Vondstdeterminatie	N.v.t.
Uitvoeringsdatum	26-02-2016
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 169082      (y) 478353 (x) 169173      (y) 478335 (x) 169156      (y) 478265 (x) 169076      (y) 478292
Kaartbladnummer	26G
Huidig grondgebruik	Braakliggend
Oppervlakte plangebied	Ca. 5891 m <sup>2</sup>
Geplande verstoringsdiepte	Ca. 1 m -mv

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Veluws Ontwerpburo heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Zandkampweg 19 in Ermelo (gemeente Ermelo, Fig. 1.1).

Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouw van twee woningen. De bodem zal door graafwerkzaamheden tot een diepte van ca. 1,0 m beneden maaiveld worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.



Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (De Roode en Goossens 2009) ligt het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting (AV categorie 5) en dient bij bodemingrepen dieper dan 30 cm en groter dan 100 m<sup>2</sup> vroegtijdig een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Aangezien de nieuwbouwplannen deze ondergrenzen overschrijden, is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (CCvD 2013).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 2 en 3 uitgelegd.

## 1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

## 1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 5891 m<sup>2</sup> groot en ligt aan de Zandkampweg 19 in Ermelo (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door het erf van Zandkampweg 19, in het oosten en westen door aangrenzende erven met landbouwgrond en in het zuiden door de weg Konijnenwal. Het plangebied is braakliggend met in de noordwesthoek een stal. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) varieert van ca. 8,7 tot 9,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

## 1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het plangebied worden twee woningen gebouwd, waarbij de bodem tot ca. 1,0 m –mv wordt verstoord (Fig. 1.2).



Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever, aangeleverd na uitvoering veldwerk).

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (AeroGRID 1m via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis3)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis3)
- Kadastrale minuutplan, verzamelminuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis3)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via de database van Archis2 uit mei 2015)
- Gemeentelijke archeologische beleidsadvies- en waarden- en verwachtingenkaart (De Roode en Goossens 2009).
- Bodemloket
- Vergraven gronden project (Alterra, 2012)
- Geodata portal Provincie Gelderland (<http://geodata.prvgld.nl/>)
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)

### 2.2 Fysische geografie

#### 2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt ten westen van de Veluwe stuwwal. Het landschap in dit gebied heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen.

In het Saalien zijn de stuwwallen van de Veluwe door het landijs opgestuwd, dat vanuit het noorden Nederland is binnengedrongen (Berendsen 2005). De stuwwallen bestaan overwegend uit midden-pleistocene, grindrijke, grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas, die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren. Aan het einde van de ijstijd stroomde het smeltwater over de laagste plaatsen van de stuwwal. Daarbij zijn dalen uitgesleten en grote puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen (sandrs) gevormd (Berendsen 2004). Ten westen van de Veluwe stuwwal is een uitgestrekt gebied met sneeuwsmeltwaterafzettingen (fluvioperiglaciale afzettingen) ontstaan.

Na een relatief warme periode, het Eemien (ca. 130.000 – 115.000 jaar geleden), is het in het Weichselien opnieuw zeer koud en droog geworden. Onder de periglaciale omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren en is het regen- en sneeuwsmeltwater gedwongen om over het oppervlak af te stromen (Berendsen 2004). Hierbij is opnieuw sediment van de stuwwal geërodeerd, aan de voet weer afgezet en zijn de dalen verder uitgesleten.

De fluvio(per)glaciale afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiwing opgetreden, waarbij dekzand is afgezet (Berendsen 2004). Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel gerekend (Berendsen 2004). Het dekzandpakket is vaak niet dikker dan 1,2 m en ligt meestal op grindige, grove zanden (fluvioperiglaciale afzettingen). De



dikkere pakketten dekzand komen voor op de hellingen en in de droge dalen. De hoogste koppen van de stuwwallen zijn onbedekt. Volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 4) ligt het plangebied op een gordeldekzandglooiing (code 4H9). De ligging van het plangebied op de overgangspositie (lichtgroene kleuren) tussen de hoger gelegen stuwwal (donkeroranje kleuren) aan de oostzijde en het lager gelegen dekzandlandschap (lichtblauwe tot donker blauwe kleuren) aan de westzijde is ook goed te zien op het AHN (Fig. 2.1)

In het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het (dek)zand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Deze volgen vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde erosiedalen. De gordeldekzandglooiing wordt volgens de geomorfologische kaart doorkruist door een dergelijk beekdal (3R6), gelegen op ca. 450 m ten zuidoosten van het plangebied. Dit beekdal is niet op het AHN te herkennen (Fig. 2.1) en ook de bodemkaart en historisch kaartmateriaal laten geen beekafzettingen en/of een beekloop zien. Er wordt dan ook vanuit gegaan dat de kartering op de geomorfologische kaart niet juist is en dat er dus geen sprake is van een beekdal in de buurt van het plangebied.

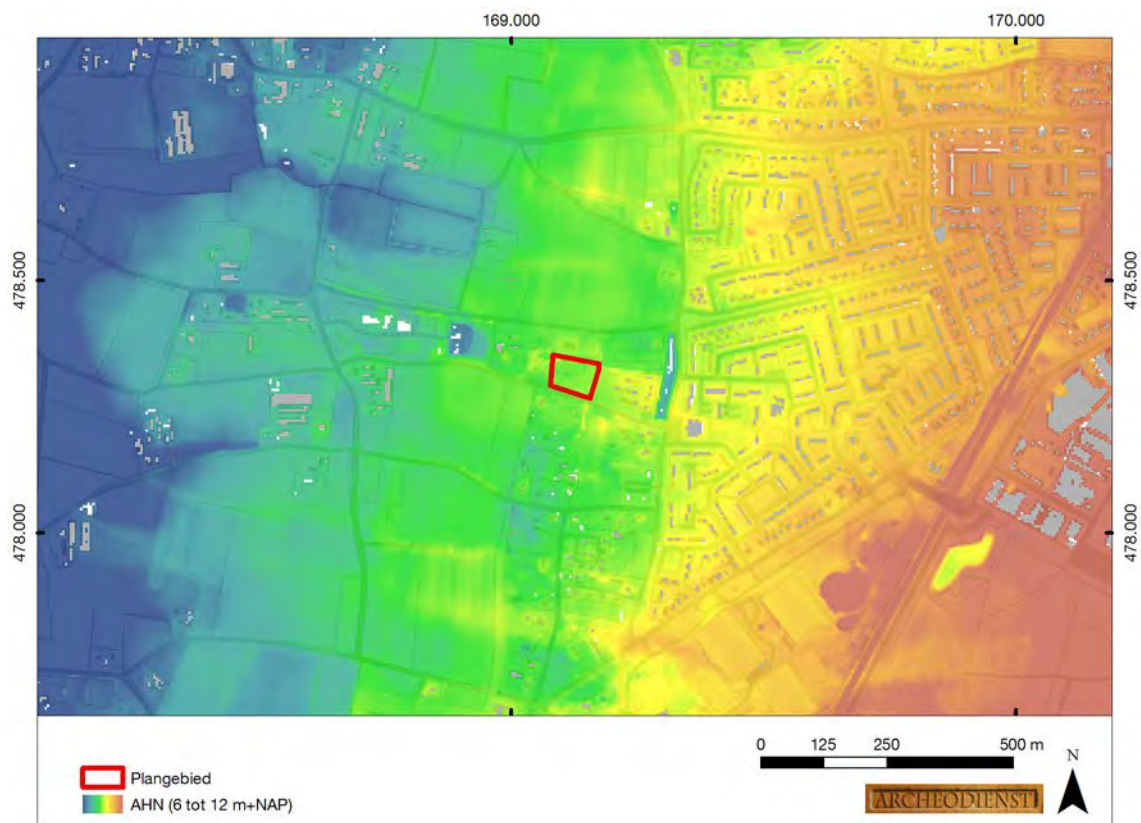


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

### 2.2.2 Bodem

Uit de bodemkaart blijkt dat het plangebied is afgegraven voor delfstoffenwinning (zie paragraaf 2.5). In de omgeving komen veel enkeleerdgronden voor, waarvan de plaggendecken (EZ21) aangelegd lijken te zijn in moderpodzolen (Y21, Y30) (Bijlage 5). Aangezien het plangebied geen onderdeel heeft uitgemaakt van het historische akkerlandschap (paragraaf 2.4) zal de oorspronkelijke bodem waarschijnlijk een moderpodzol in leemarm fijn zand zijn geweest, net als op de bodemkaart staat aangegeven in de zone ten zuiden van het plangebied. Het is onduidelijk in hoeverre dit niveau is vergraven (paragraaf 2.5).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Bij de afgraving is geen grondwatertrap gekarteerd, maar de gronden in de omgeving hebben een uiterst droge grondwatertrap (grondwatertrap VII\*). Dit betekent dat de grondwaterstanden dieper dan 140 cm beneden maaiveld is.

### 2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK terreinen) of onderzoeksmeldingen aanwezig, maar er is wel een waarneming (41487) bekend (Bijlage 6, Tab. 2.1). In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn wel archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 6, Tab. 2.1). De waarnemingen zijn niet gekoppeld aan aangemelde onderzoeken.

<i>Monument</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard monument</i>	<i>Datering</i>
3030	5 m ten Z	Nederzetting	NEO-IJZ
3032	400 m ten ZO	Urnenveld Nederzetting	BRONSL-IJZL ME
<i>Waarneming</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard waarneming</i>	<i>Datering</i>
13154	360 m ten Z	Badorf aardewerk	VMEC-VMED
13555	300 m ten NO	Slijpsteen	Niet gedateerd
40818	430 m ten W	Vuursteenwerkhuizen Keramik	PALEO-IJZ IJZ-VME; VMED-LMEA
40840	320 m ten O	Vuursteenschrabber Aardewerk bekercultuur	PALEO-IJZ NEOLB-BRONSV
40842	230 m ten Z	Natuurstenen spits	NEO
40843	140 m ten ZO	Aardewerk bekercultuur	NEO-BRONS
41477	130 m ten W	Diverse urnen, verkoolde zaden, natuurstenen slijpsteen en maalstenen.	IJZM-IJZL
41480	140 m ten W	Handgevormd aardewerk, cultuurlaag en roodzand, vuursteenafval	IJZL
41482	120 m ten W	Vermelding van afschuiven bovengrond (stuifzand) met bulldozer; Handgevormd aardewerk	NEO-IJZ
41487	0 m	Vuursteenschrabber Urn; kubussteen Gedraaid aardewerk	PALEO-IJZ IJZL-ROM Inheems ROM
41489	270 m ten N	Handgevormd aardewerk; Weefgewicht Urn	IJZ-ROM
41491	180 m ten NO	Handgevormd aardewerk	IJZM-IJZL
41492	340 m ten N	Weefgewicht; Handgevormd aardewerk	BRONSL-IJZV
41885	360 m ten NO	Tarwekorrels Keramik	NEO-NTC ROM-VME
<i>Onderzoeksmelding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard melding</i>	<i>Uitkomst</i>
24897	20 m ten ZW	Veldkartering	Onbekend
30958	190 m ten NO	Booronderzoek	Diepe verstoringen
35768	410 m ten N	Booronderzoek	Geen archeologie
52579	160 m ten O	Booronderzoek	Nog niet afgemeld
63404	440 m ten W	Booronderzoek	Nog niet afgemeld
63857	450 m ten ZO	Booronderzoek	Nog niet afgemeld
65246	320 m ten N	Booronderzoek	Plaggendek met houtskool en aardewerk

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

Jongere meldingen dan mei 2015 zijn niet in archis te raadplegen. Direct ten oosten van het huidige plangebied is door Archeodienst in juli 2015 een onderzoek (onderzoeksmelding 3292589100) uitgevoerd (Klooster 2016). Hieruit bleek dat de natuurlijke podzolgrond in het hele plangebied is verdwenen en de dekzandlaag is relatief dun. Ter plaatse van een dekzandglooiing wordt normaalgesproken een relatief dik dekzandpakket verwacht van 1,0 à 2,0 m. Het ondiepe voorkomen van grindhoudende, grofzandige hellingafzettingen in combinatie met het ontbreken van een podzolbodem wijzen erop dat op de locatie graafwerkzaamheden voor delfstoffenwinning hebben plaatsgevonden. Op basis van het onderzoek geldt voor het noordoostelijke deel van het plangebied, de zone met een dikker pakket dekzand, een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen en wordt bij bodemingrepen vervolgonderzoek aanbevolen. Voor de rest van het plangebied geldt een lage verwachting voor alle perioden.

Vier waarnemingen (40818, 41480, 41482, 41487), waarvan waarneming 41487 uit 1955 binnen het huidige plangebied ligt, en één onderzoeksmelding (24897) vallen (deels) samen met de zone met delfstoffenwinning (paragraaf 2.5). Er zijn resten van nederzettingsterreinen en urnenvelden gevonden uit de perioden Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen. Ook zijn enkele gebruikersvoorwerpen van vuursteen gevonden, deze kunnen teruggaan tot het Paleolithicum, maar kunnen ook bij de nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de IJzertijd horen. Waarneming 41482 vermeldt dat stuifzand is afgeschoven met een bulldozer.

Ook in de zone ten zuiden van het plangebied zijn waarnemingen gedaan (41477) van een urnenveld(je) en een nederzetting. De waarneming hangt samen met de waarnemingen in de zone met delfstoffenwinning (41480 en 41482) en worden voornamelijk in de IJzertijd gedateerd. Ten noordoosten van het plangebied zijn ook diverse waarnemingen die aansluiten bij de periode Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen (waarneming 41489;-91;-92 en 41885).

Ten zuidoosten van het plangebied ligt een monumententerrein (AMK 3030) van een nederzetting, waar vuursteen en aardewerk is gevonden uit voornamelijk de periode Neolithicum-Bronstijd (waarneming 40842 en 40843).

Verder naar het zuidoosten ligt nog een monumententerrein (AMK 3032), een urnenveld uit de periode Late-Bronstijd tot en met de IJzertijd, een middeleeuwse nederzetting en een losse vondstlocatie van Badorf aardewerk (waarneming 13154).

Bij twee booronderzoeken in de omgeving is onder het plaggende houtskool en aardewerk aangetroffen, welke niet als waarnemingen bekend staan (35770; 65246).

Op de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (Fig. 2.2, De Roode en Goossens 2009). Tevens is op deze kaart de waarneming 41487 (urn en nederzetting) door middel van een nummer (257) en bijbehorende symbolen weergegeven.

Uit de gegevens van de Atlas Leefomgeving blijkt dat binnen het plangebied geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig zijn.

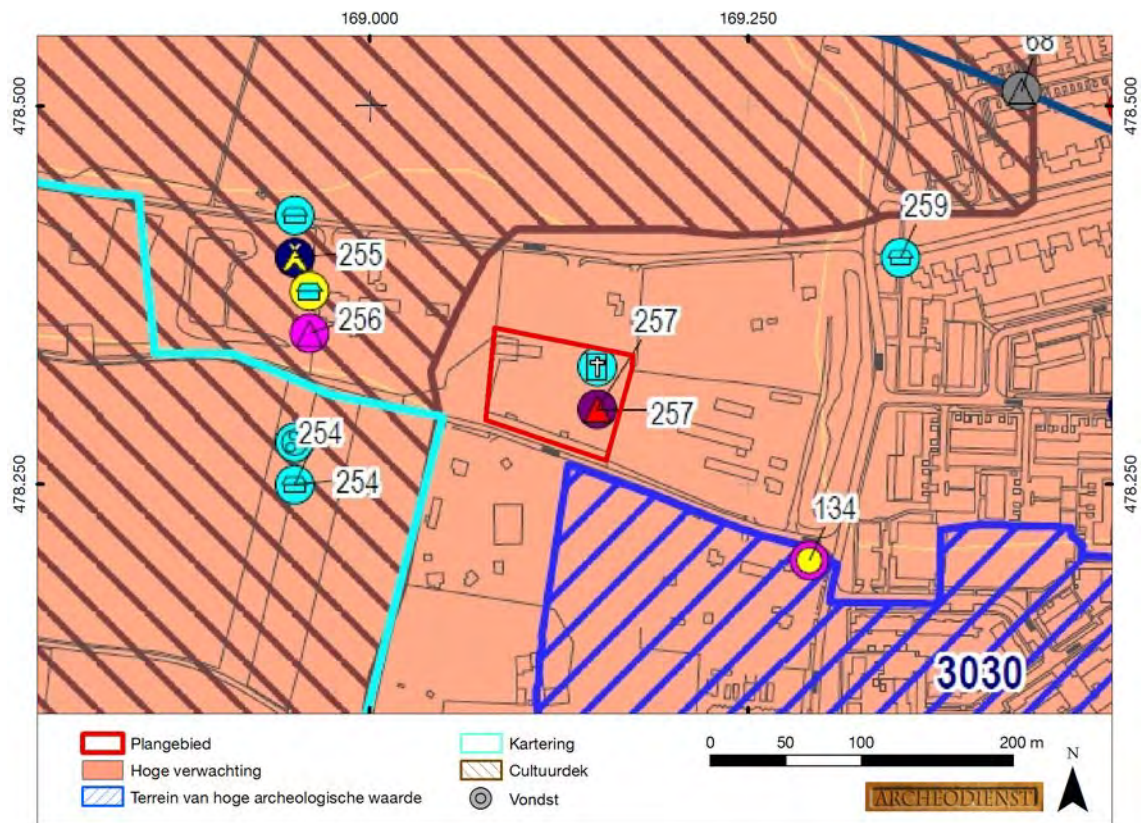


Fig. 2.2: Het plangebied op de waarden- en verwachtingen kaart van de gemeente Ermelo (De Roode en Goossens 2009).

## 2.4 Historische geografie

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd uit de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw. Het plangebied maakt deel uit van de regio waar het buurtschap Telgt in ligt, een akkerbouwgebied met diverse boerderijen. Het plangebied en het gedeelte dat als afgegraven staat aangemerkt op de bodemkaart maken deel uit van een zone die heidegebied is (Fig. 2.3, Fig. 2.4). In deze zone is enig reliëf zichtbaar. Vermoedelijk is dit stuifzand (Archis Waarneming 41482). Bebouwing in het plangebied is pas zichtbaar op historische kaarten uit de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw (watwaswaar.nl), de bebouwing in het plangebied dateert volgens de BAG uit 1961 (bagviewer.kadaster.nl).

Het plangebied maakt deel uit van de regio waar het buurtschap Telgt in ligt, een akkerbouwgebied met diverse boerderijen. Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Zowel op het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (Fig. 2.3) als op de kaart uit ca. 1872 (Fig. 2.4) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als heide. Op de kaart uit 1872 is te zien dat er behoorlijk wat reliëf aanwezig moet zijn geweest in het plangebied (arceringen en stippelzones). In ieder geval is het plangebied tot en met 1955 onbebouwd en in gebruik als heide (www.topotijdreis.nl). Pas op de kaart uit de jaren 60 van de 20<sup>e</sup> eeuw is er bebouwing in het plangebied aanwezig. Mogelijk dat tussen 1955 (waarneming 41487) en de eerste bebouwing in de jaren 60 het plangebied voor zandwinning is afgegraven.

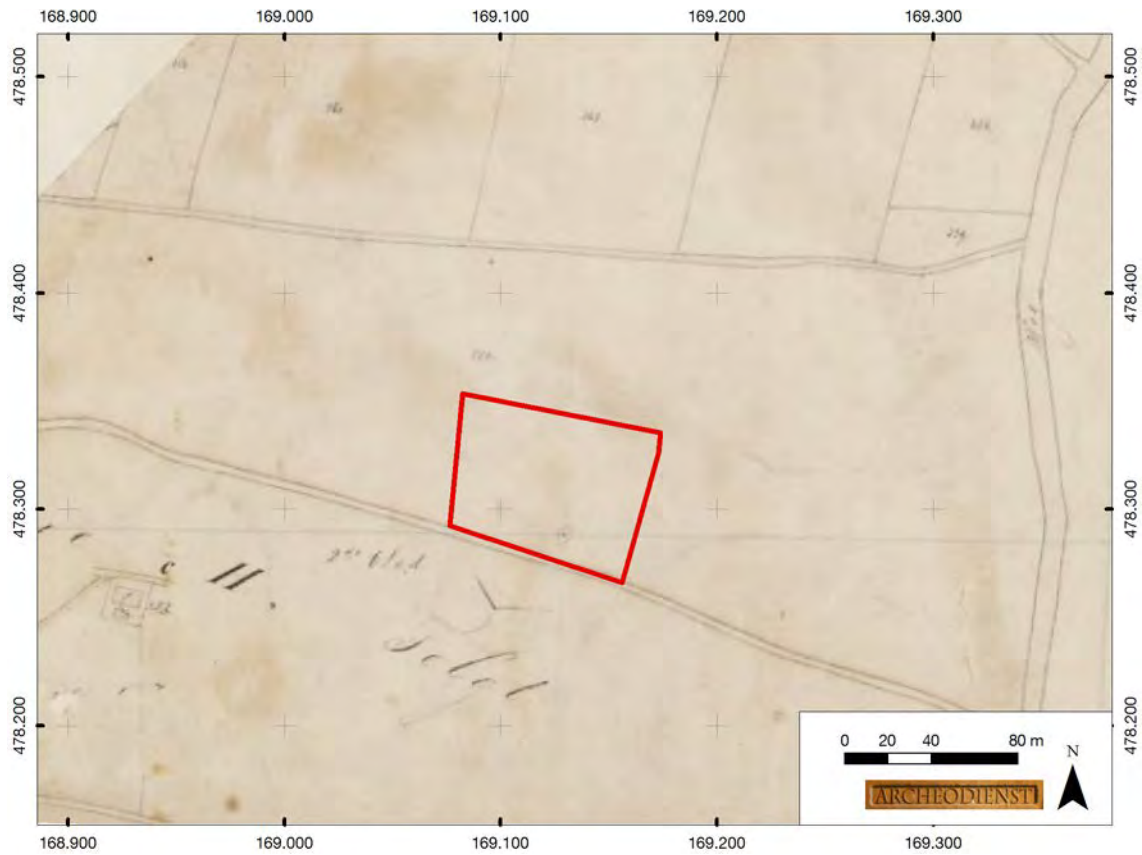


Fig. 2.3: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

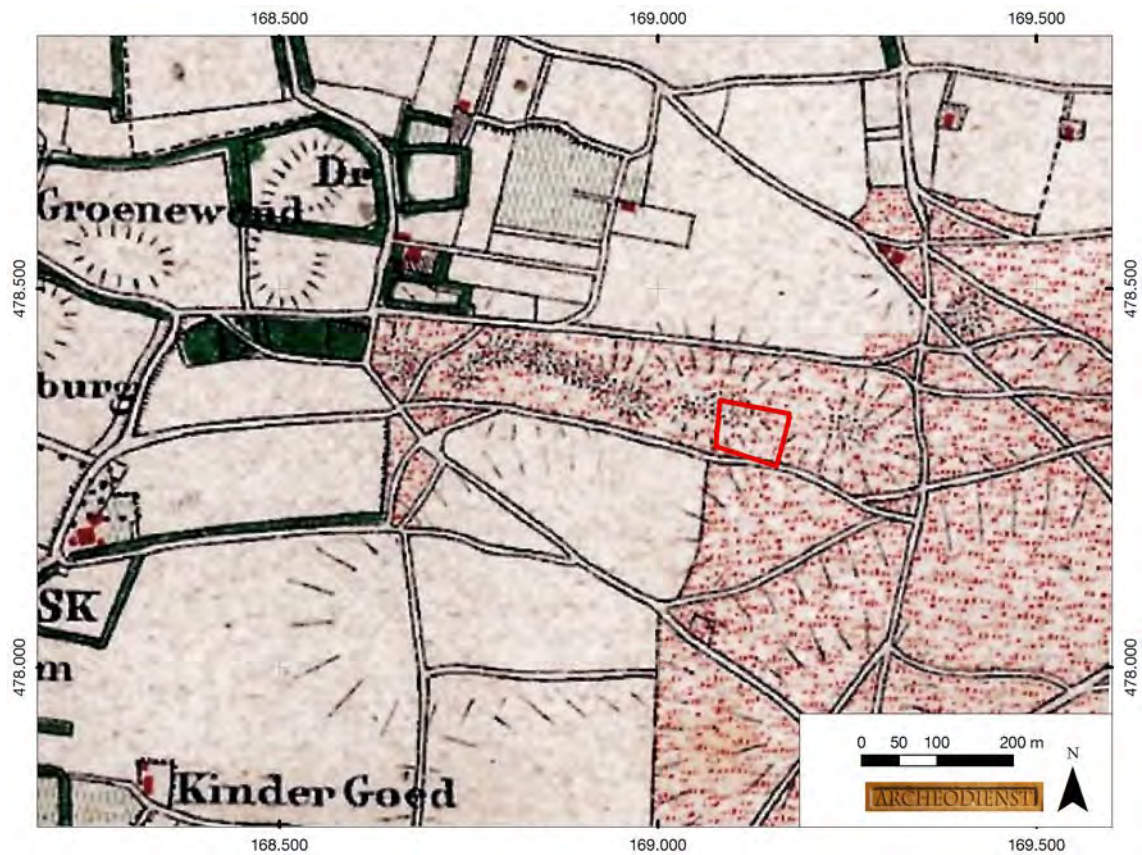


Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit 1872, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

## 2.5 Bodemverstoring

Op de bodemkaart (Bijlage 5) staat aangegeven dat de zone tussen de Konijnenwal en de Zandkampweg afgegraven is. De toelichting op de bodemkaart vermeldt dat dit oude of nog in gebruik zijnde zandafgravingen zijn ([www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)). Nadere informatie is ook beschikbaar uit het Vergraven Gronden project (Alterra 2006). Hierop is te zien dat het om delfstoffenwinning ging en dat in de omgeving meerdere van dit soort delfstoflocaties en andere vergravingen bekend zijn. Een gedeelte van deze afgravingen staat op de geomorfologische kaart vermeld (2M48, Bijlage 4), maar de afgraving tussen de Zandkampweg en Konijnenwal niet.

Op de website van de provincie Gelderland stonden de verstoringen niet vermeld (<http://geodata.prvglid.nl/>) en de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Ermelo kent wel een legenda eenheid voor groeves- en diepe verstoringen, maar dergelijke eenheden komen niet voor in de omgeving van het plangebied (De Roode en Goossens 2009). Mogelijk kan op basis van een uitgebreide analyse van het AHN en nader onderzoek naar de delfstoffenwinning in de regio de verwachtingenkaart worden bijgewerkt.

Op grond van een meer gedetailleerd beeld van het AHN (Fig. 2.5), lijkt het grootste deel van het plangebied toch verstoord te zijn, maar kan langs de oostelijke rand van het plangebied de bodem nog intact zijn.

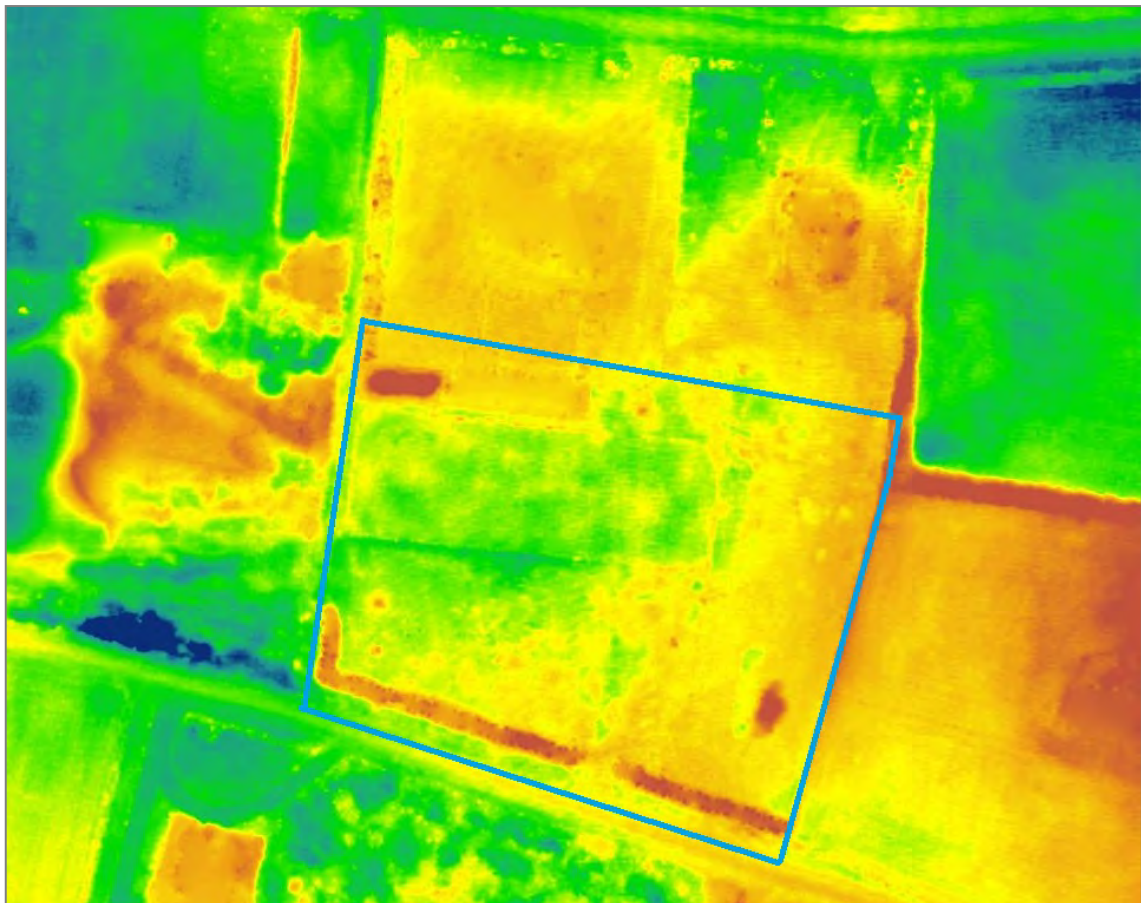


Fig. 2.5: Het plangebied op een meer gedetailleerd beeld van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl))

## 2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.2).

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op een dekzandglooiing die grindige stuwwalafzettingen overdekt. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. In de omgeving was veel akkerbouwgrond aanwezig, maar het plangebied bleef tot ver in de 20<sup>e</sup> eeuw in gebruik als heide. Het lijkt daarom onwaarschijnlijk dat het plangebied is opgehoogd met plaggen (enkeerdgrond). Op basis van de ten zuiden gelegen bodemkundige zone worden podzolgronden in zwak lemig fijn zand verwacht. Op grond van het gedetailleerde beeld van het AHN (Fig. 2.5) voor het plangebied, is mogelijk het grootste deel van het plangebied afgegraven en is mogelijk alleen de oostelijke rand nog intact.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Oostelijke rand Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	vanaf de top van de podzolbodem
Rest plangebied Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Laag		
Oostelijke rand Neolithicum – Vroege- Middeleeuwen	Hoog	Begravingen, met name urnenvelden	vanaf de top van de podzolbodem tot in de C- horizont
Rest plangebied Neolithicum – Vroege- Middeleeuwen	Middelhoog/Laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
Gehele plangebied Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Laag		Vanaf maaiveld tot diep in de C- horizont

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont worden getroffen, voor zover deze niet is verploegd. In de omgeving zijn veel vondsten gedaan, maar geen vondsten die specifiek toe te wijden zijn aan de periode Paleolithicum en Mesolithicum. Het plangebied ligt weliswaar in een landschappelijke gunstige bewoningszone, overgangszone (dekzandglooiing) van de stuwwal naar de lager gelegen dekzandvlakte, maar een natuurlijke waterbron ontbreekt. Tot op heden zijn in de omgeving ook geen specifieke vondsten uit deze periode gevonden. Mogelijk is het grootste deel van het plangebied afgegraven. Op basis van deze gegevens wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend om vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum aan te treffen.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. In de omgeving zijn tevens diverse urnenvelden aangetroffen. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont worden getroffen, voor zover deze niet is verploegd. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de

nabijheid van water die geschikt zijn voor akkerbouw. In de omgeving van het plangebied zijn uit deze perioden veel vindplaatsen gevonden. Ondanks de mogelijke afgravingen in het plangebied kunnen diepere sporen mogelijk nog bewaard zijn gebleven. Daarom wordt aan de oostelijk randzone van het plangebied een hoge verwachting en aan de rest van het plangebied een middelhoge tot lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

Vanaf de Late-Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied lange tijd als heide in gebruik was en pas in de jaren '60 van de 20<sup>e</sup> eeuw bebouwd is. Daarom wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend om vindplaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd aan te treffen. Eventuele vondsten en sporen worden vanaf het maaiveld verwacht.



## 3 Booronderzoek

### 3.1 Werkwijze

Op grond van de mogelijke verstoring/afgraving van de bodem in het plangebied en het specifieke archeologische verwachtingsmodel is voor het volgende Plan van Aanpak (PvA) gekozen. In totaal zijn 6 verkennende boringen geplaatst met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm om de intactheid van de bodem en daarmee de specifieke verwachting te toetsen. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 20 cm in de C-horizont.

Vanwege het geringe oppervlak zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

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

### 3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 7, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in Bijlage 8.

In het terrein is nauwelijks sprake van hoogteverschillen waargenomen. De oostelijke rand van het ligt heel iets hoger, maar over het algemeen maakt het terrein een vrij vlakke indruk en was het vrij nat.

#### 3.2.1 *Sediment*

De natuurlijke grond bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand dat in de meeste gevallen (uitgezonderd boring 3 en 6) matig tot sterk grindhoudend is en scherp aanvoelt. Dit zand is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciaal zand behorend tot de Formatie van Boxtel (de Mulder *et al.* 2003). In boring 1, 2, 5 en 6 is de bovengrond duidelijk verstoord tot een diepte van respectievelijk 110, 70, 80 en 95 cm –mv. Bij de boringen 3 en 4 bestaat twijfel of de Ap en vermengde Ap/Bs-horizont wel in situ liggen of dat deze zijn opgebracht dan wel verstoord. Waarschijnlijk is het laatste het geval. In het eerder uitgevoerde onderzoek (Klooster 2015), grenzend aan de oostzijde van het plangebied (Bijlage 7), laten de boringen 3 en 4, die aansluiten op de huidige boringen 1 en 2, hetzelfde verstoorde beeld zien.

#### 3.2.2 *Bodem*

In de meeste boringen is sprake van een verstoord/opgebracht pakket grond dat direct rust op het zand van de C-horizont. In de boringen 3 en 4 is onder een opgebracht pakket van respectievelijk 10 en 35 cm dik een Ap-horizont aangetroffen met daaronder een menglaag van de Ap-horizont met de Bs-horizont, die zou kunnen duiden op een restant van de oorspronkelijk verwachte podzolbodem. Er bestaan sterke twijfels of deze horizonten wel een natuurlijke oorsprong hebben of dat deze zijn verstoord/opgebracht, gezien het feit dat de rest van het plangebied aanzienlijk is verstoord.

### 3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het verkennende booronderzoek had dan ook niet specifiek tot doel om deze op te sporen. Wel is in boring 1, 2 en 5 binnen het verstoorde pakket recent baksteen, puin, glas en koperdraad aangetroffen.

### 3.4 Archeologische interpretatie

Uit het voornamelijk aangetroffen grindhoudende scherpe zand blijkt dat het oorspronkelijk aanwezige dekzand van de gordeldekzandglooiing, dat uit fijn, goed afgerond, goed gesorteerd zand bestaat, moet zijn afgegraven. Ook het ontbreken van het natuurlijke reliëf, zoals dit nog op de kaart van 1872 aanwezig was, geeft aan dat het terrein moet zijn afgegraven dan wel

geëgaliseerd. In de boringen 3 en 4 lijkt er sprake te zijn van een verploegde restant van een podzolbodem. Er bestaan sterke twijfels of deze horizonten wel een natuurlijke oorsprong hebben of dat deze zijn verstoord/opgebracht, gezien het feit dat de rest van het plangebied aanzienlijk is verstoord(verstoord/opgebracht pakket met een dikte van 80-110 cm) en de boringen in een deel van het plangebied liggen dat op grond van het AHN (Fig. 2.5) vrijwel zeker zal zijn afgegraven. Vermoed wordt, dat gezien het oorspronkelijk aanwezige reliëf, het terrein mogelijk meer dan 1 m is verlaagd door zandwinning.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is afgegraven, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De lage verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum kan daarom voor het gehele plangebied gehandhaafd worden.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Aangezien het plangebied mogelijk tot meer dan 1m diep is afgegraven is de kans klein dat er nog vindplaatsen aanwezig zijn klein. Daarom kan de hoge verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen aan te treffen voor de oostelijke rand en de middelhoge tot lage verwachting voor de rest van het plangebied op grond van de veldresultaten bijgesteld worden naar laag. De lage verwachting uit het bureauonderzoek voor vindplaatsen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd kan op grond van de veldresultaten voor het plangebied worden gehandhaafd.

## 4 Conclusie

### 4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen. In paragraaf 4.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 4.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

### 4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?  
*De natuurlijke grond bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand dat in de meeste gevallen (uitgezonderd boring 3 en 6) matig tot sterk grindhoudend is en scherp aanvoelt. Dit zand is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciaal zand. In boring 1, 2, 5 en 6 is de bovengrond duidelijk verstoord tot een diepte van respectievelijk 110, 70, 80 en 95 cm –mv. Bij de boringen 3 en 4 bestaat twijfel of de Ap en vermengde Ap/Bs-horizont wel in situ liggen of dat deze zijn opgebracht dan wel verstoord. Waarschijnlijk is het laatste het geval. In het eerder uitgevoerde onderzoek (Klooster 2015), grenzend aan de oostzijde van het plangebied, laten de boringen 3 en 4, die aansluiten op de huidige boringen 1 en 2, hetzelfde verstoorde beeld zien. In de meeste boringen is sprake van een verstoord/opgebracht pakket grond dat direct rust op het zand van de C-horizont. In de boringen 3 en 4 is onder een opgebracht pakket van respectievelijk 10 en 35 cm dik een Ap-horizont aangetroffen met daaronder een menglaag van de Ap-horizont met de Bs-horizont, die zou kunnen duiden op een restant van de oorspronkelijk verwachte podzolbodem. Er bestaan sterke twijfels of deze horizonten wel een natuurlijke oorsprong hebben of dat deze zijn verstoord/opgebracht, gezien het feit dat de rest van het plangebied aanzienlijk is verstoord.*
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?  
*Op basis van het bureauonderzoek was een lage archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum en voor de perioden Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd opgesteld, die op grond van de veldresultaten wordt gehandhaafd. Daarnaast was op grond van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor de oostelijke rand van het plangebied en een middelhoge tot lage verwachting voor de rest van het plangebied voor de perioden Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen opgesteld. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat deze verwachting naar laag kan worden bijgesteld voor het gehele plangebied.*
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?  
*Aangezien het plangebied is afgegraven wordt de kans klein geacht dat er nog vindplaatsen aanwezig zijn, waardoor de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging meer vormen voor het archeologische bodemarchief.*

### 4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

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

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op

basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

## Literatuur

- Alterra, 2012 (Brouwer, F./M.M. van der Werff): *Vergraven gronden : inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*, Alterra-rapport 2336.
- Bakker, H. de/J. Schelling, 1989<sup>2</sup> (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda.
- Kadaster, 2014: *Topografische kaart 1: 10.000*, Apeldoorn.
- Klooster, E. van der, 2016: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek Verkennende fase: Konijnenwal 20 te Ermelo*. Archeodienst rapport 718, Zevenaar.
- Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.
- NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Roode, F. de, E. Goossens 2009: *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Ermelo*. RAAP-rapport 1844, Weesp.

### Websites

- <http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)
- <http://bagviewer.kadaster.nl/> (Basisregistraties Adressen en Gebouwen viewer)
- <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/> (Kadastrale kaarten 1811-1832)
- <http://www.topotijdreis.nl/> (Topografische kaarten en Bonnebladen vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw)
- <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/> (Archis3, diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)
- <http://geodata.prvglid.nl/> (Verstorings bekend bij de Provincie Gelderland)
- <http://www.atlasleefomgeving.nl/> (RCE Rijksmonumenten)
- <http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)

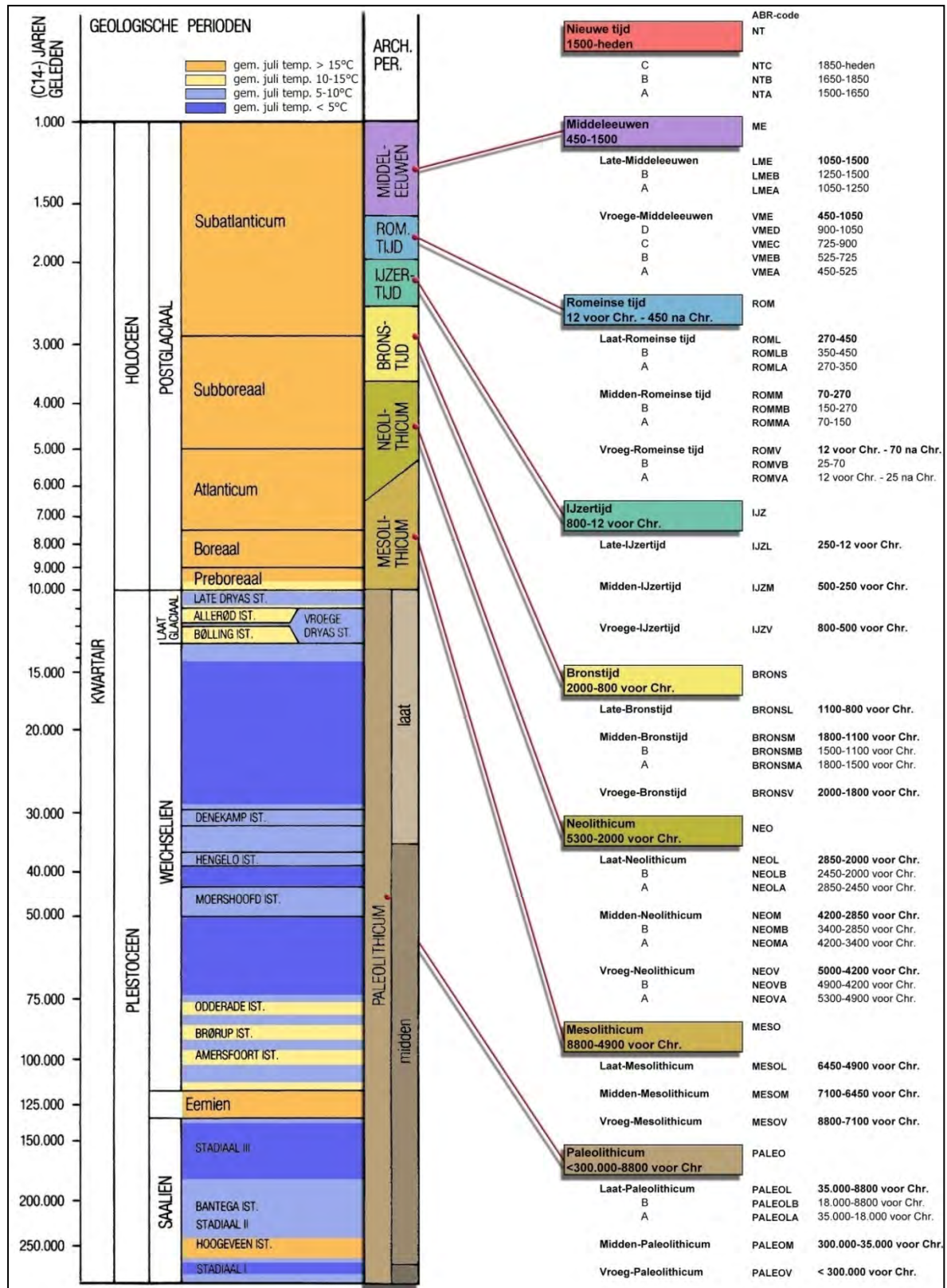
## Lijst van afbeeldingen

- Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014). .....5
- Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron; opdrachtgever). .....6
- Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl). .....8
- Fig. 2.2: Het plangebied op de waarden- en verwachtingen kaart van de gemeente Ermelo (De Roode en Goossens 2009). ..... 11
- Fig. 2.3: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). ..... 12
- Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit 1872, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl). ..... 12
- Fig. 2.5: Het plangebied op een meer gedetailleerd beeld van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl). ..... 13

## Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied. ....	9
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied. ....	14

# Bijlage 1: Periodentabel



## Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

<i><sup>14</sup>C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof <sup>14</sup> C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de <sup>14</sup> C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Vererving-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlaag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eoïsch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciale omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landsijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als kelleem.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11.755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzeroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstediaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>kom</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eoïsch (=wind-)afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmeest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistocene</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitstuiving uit een rivierlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stediaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodern.
<i>vaaggronden</i>	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
<i>veengronden</i>	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Vroeg-glaciaal</i>	Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

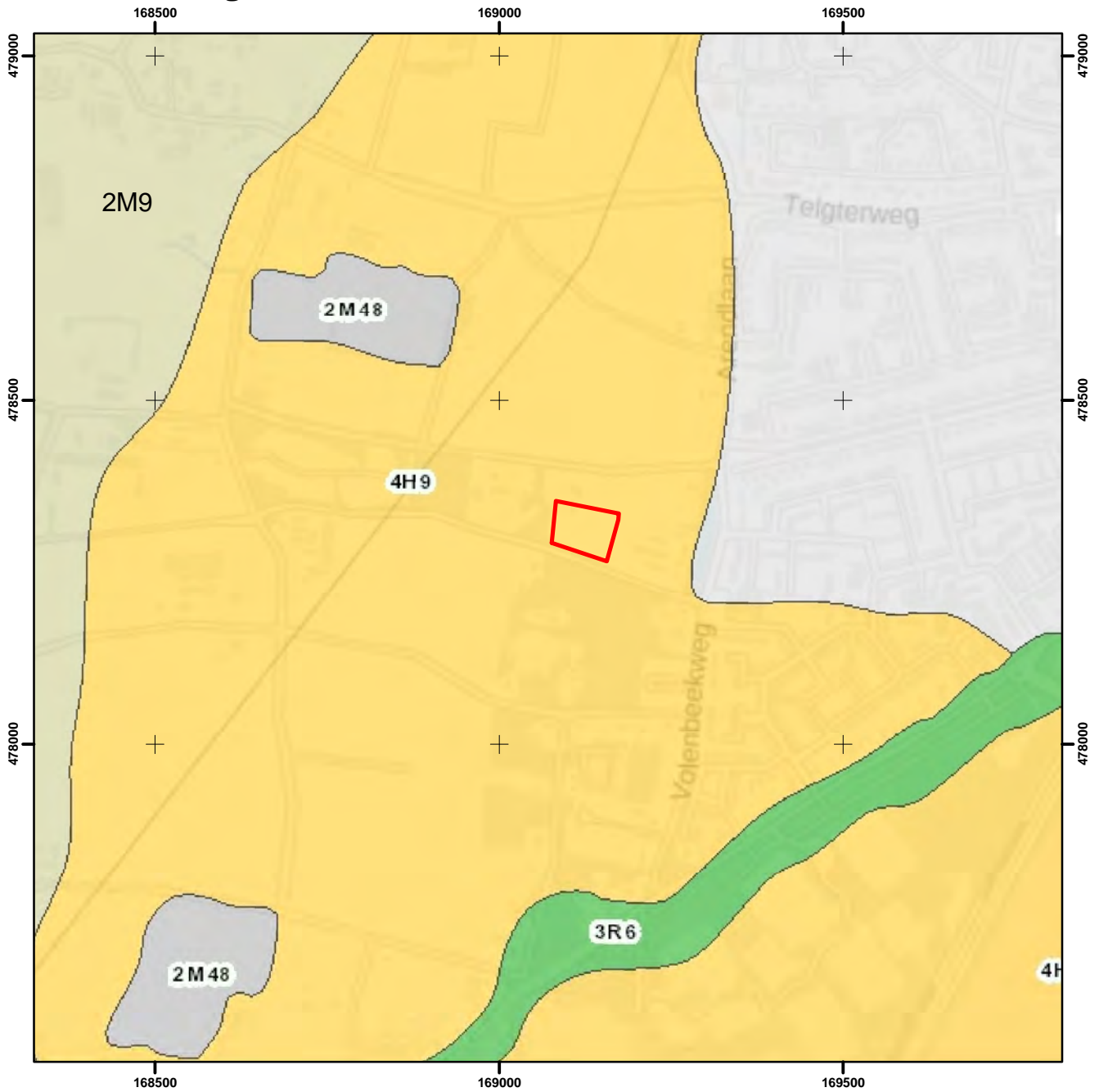


## Bijlage 3: Afkortingenlijst


afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
...1	zwak	Ks1	klei zwak siltige
...2	matig	Ks2	klei matig siltige
...3	sterk	Ks3	klei sterk siltige
...4	uiterst	Ks4	klei uiterst siltige
...g1	zwak grindig	KWARTS	Kwartsiet
...g2	matig grindig	Kz1	klei zwak zandig
...g3	sterk grindig	Kz2	klei matig zandig
...h1	zwak humeus	Kz3	klei sterk zandig
...h2	matig humeus	L	leem
...h3	sterk humeus	I	licht
AD	Anno Domini (datering na Christus)	LBK	Lineaire bandkeramiek
afb.	afbeelding	LEE	Leer
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	LIN	Lineair
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	Lz1	leem zwak zandig
AMS	directe C14-meting	Lz3	leem sterk zandig
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	m	meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	m²	vierkante meter
art.	artikel	MA	Master of Arts
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	MC14	monster voor C14-datering
AW	Aardewerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	MFOS	fosfaatmonster
AWH	handgevoemd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtschoolmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micromorfologisch onderzoek
BL	Blauw	MLIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	milimeter
BOT	Bot	Mn	mangaan
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	MP	pollenmonster
BR	Bruin	mp	meetpunt
BS	Baksteen	MPF	botanisch monster
BTO	Onverbrand bot	MSc	Master of Science
BTV	Verbrand bot	MTL	metaal
BV	Bouwvoor	mv	maaveld (het landoppervlak)
C14	Koolstofdatering	MZF	zoölogisch monster, 0,25 mm
CA	kalk	N	nee
ca.	circa	N	noord
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEN	Nederlandse Norm
CCvD	Centraal College van Deskundigen	nr.	nummer
Chr.	Christus	NV	Natuurlijke versterking
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	O	oost
CIS	Centraal Informatie Systeem	o.a.	onder andere
cm	centimeter	OD	ouder dan
CMA	Centraal Monumenten Archief	OR	Oranje
con	concreties	ORG	Organisch
CR1	Crinoiden kalk	OX	oxidatie
CvAK	College	PA	Paars
d	donker	pag.	pagina
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	plr	plantenresten
drs.	doctorandus	pu	puin
e.d.	en dergelijke	PvA	Plan van Aanpak
e.v.	en verder	PvE	Programma van Eisen
et al.	et alii (en anderen)	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
etc.	etcetera	RD	Rijksdriehoek systeem
FE	Ijzer/oor		(landelijk coördinatensysteem)
FeO2	roest (ijzeroxide)	REC	Recente versterking
FF	Fosfaat	RI	riet
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RO	Rood
Fig.	Figuur	RZ	Roze
G	Grind	S	silt
GE	Geel	s	spoor
gem.	gemiddeld	sch	schelpenresten
gew.	gewicht	sg	slecht gesorteerd
GEWICHT	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
gg	goed gesorteerd	SLK	(productie-) slakken
GIS	Geografisch Informatie Systeem	sph	sphagnum
GLS	Glas	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GN	Groen	STN	natuursteen
GPS	Global Positioning System	tab.	tabel
GR	Grijs	tel.	telefoon
GW	grondwater	temp	temperatuur
Gs	grind siltig	TEX	Textiel
Gz1	grind zwak zandig	TOU	Touw
Gz2	grind matig zandig	V	Veen
Gz3	grind sterk zandig	v	vondst
Gz4	grind uiterst zandig	Vk1	veen zwak kleilig
h	humeus	Vk3	veen sterk kleilig
ho	hout	VKL	Huttenleem/verbrande leem
h1	zwak humeus	Vm	veen mineraalarm
h2	matig humeus	vnr	vondstnummer
h3	sterk humeus	VST	Vuursteen
ha	hectare	Vz1	veen zwak zandig
HK	Houtschool	Vz3	veen sterk zandig
HL	Hutteleem	W	west
HT	Hout	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HU	Humus	WI	Wit
id	identiek aan	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	wo	wordtelrest
INDET	Ondeterminerbaar	X(XX)	onbekend
ing.	ingenieur	Z	zand
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z	zuid
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z1	zand uiterst fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z2	zand zeer fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven	Z3	zand matig fijn
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z4	zand matig grof
J	ja	Z5	zand zeer grof
JD	jonger dan	Z6	zand uiterst grof
K	klei	zg	zegge
k	kolom	Zk	zand kleilig
KBW	Bouwkeramiek	Zs1	zand zwak siltig
KER	keramiek	Zs2	zand matig siltig
KI	Kiezel	Zs3	zand sterk siltig
km	kilometer	Zs4	zand uiterst siltig
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie	ZW	Zwart

## **Bijlage 4: Geomorfologische kaart**

# Geomorfologische kaart



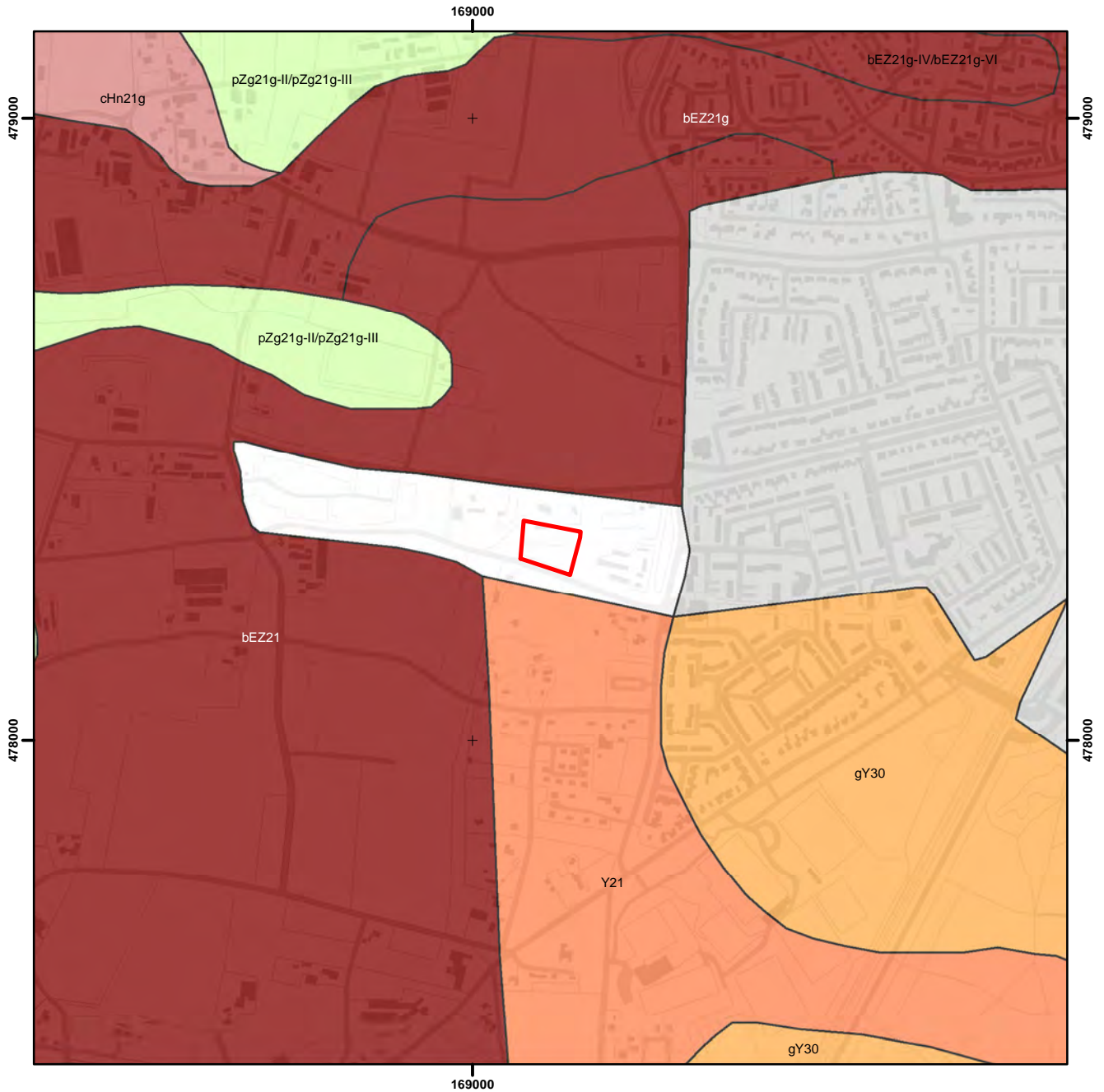
## Legenda

-  Plangebied
- 4H9 gordeldekzandglooiing
- 2M9 vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
- 2M48 afgraving
- 3R6 beekdal, zonder veen, hooggelegen



## **Bijlage 5: Bodemkaart**

# Bodemkaart



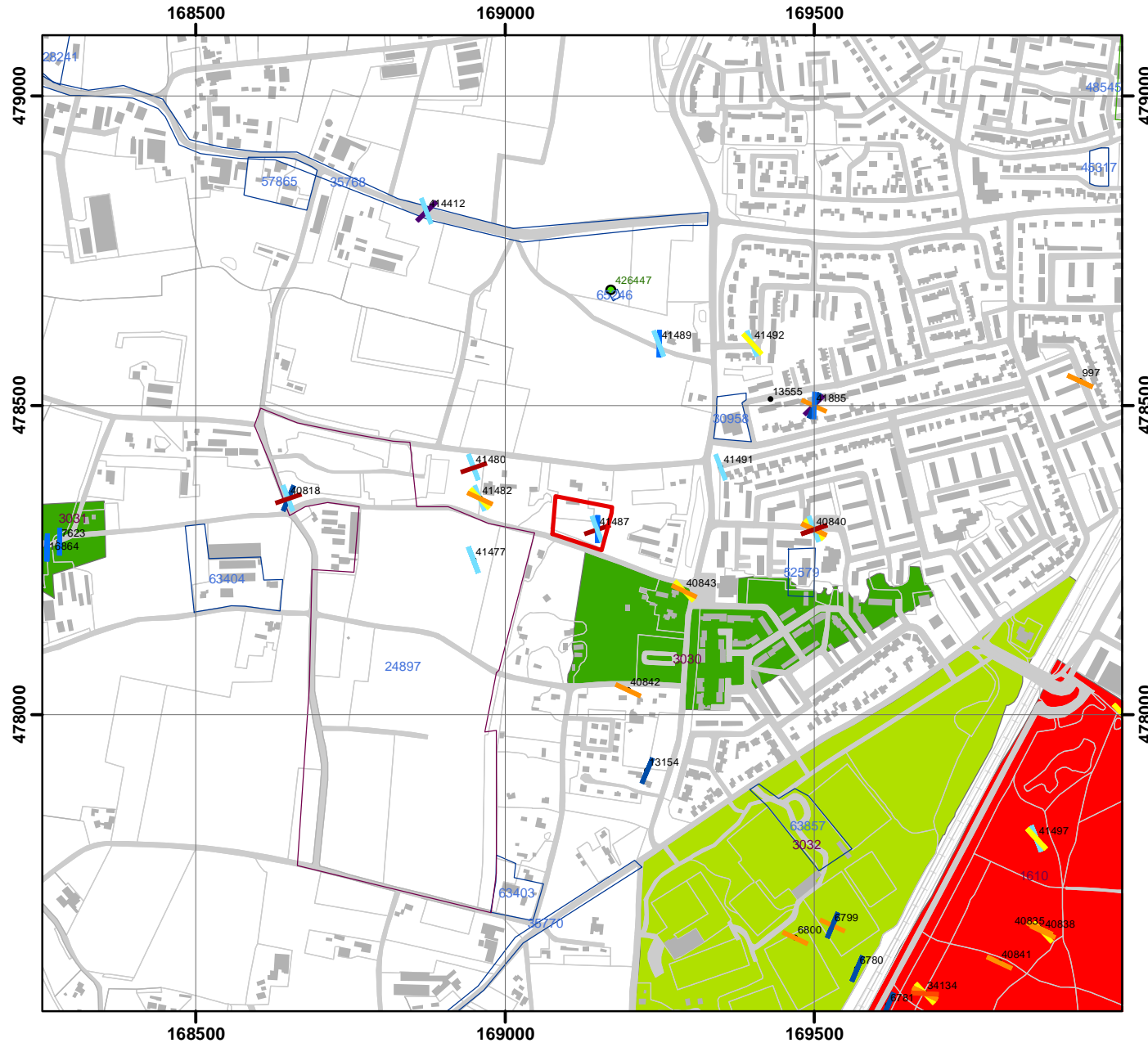
## Legenda

- Plangebied
- Y30 Holtpodzolgronden; grof zand
- pZg21 Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Y21 Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- cHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- bEZ21 Hoge bruine enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- AfGrav - Afgegraven
- Bebouw - Bebouwing



## **Bijlage 6: Archeologische informatie**

# Archeologische Informatie



## Legenda

- Plangebied
- Waarnemingen**
- Waarnemingen
- Waarneming met datering**
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Vondstmeldingen**
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen**
- Bureauonderzoek
- Booronderzoek
- Gravend onderzoek
- Monumenten**
- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd






## **Bijlage 7: Boorpuntenkaart**



# Boorpuntenkaart



## Legenda

-  Plangebied
-  Restant podzol?/verstoord? op C-horizont
-  Verstoord pakket op C-horizont



## **Bijlage 8: Boorbeschrijvingen**

## Boorbeschrijvingen

<b>Project</b>	Zandkampweg 19 Ermelo		<b>Datum</b>	26-02-2016		ARCHEODIENST		
<b>Type grond</b>	zand		<b>Beschrijver</b>	ES				
<b>Bijzonderheden</b>			<b>Methode</b>	Edelman 7 cm				
<b>Boring</b>	<b>Diepte in cm</b>	<b>Textuur</b>	<b>Humus</b>	<b>Kleur</b>	<b>Bijzondere bestanddelen</b>	<b>Horizont</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Vondsten</b>
1	25	Z2s1	h1	dbrgr		X	opgebracht	
weide	40	Z2s1	h2	zwgr		X	opgebracht	
	70	Z2s1	h1	brgr	pu2, ba2	X	verstoord/opgebracht	
	80	Z2s1		brgr/ge		X	mengsel, verstoord/opgebracht	
	110	Z3s1g1		or		X	vreemde kleur	
	130	Z4s1g2		lge		C	scherp zand	
<b>Boring</b>	<b>Diepte in cm</b>	<b>Textuur</b>	<b>Humus</b>	<b>Kleur</b>	<b>Bijzondere bestanddelen</b>	<b>Horizont</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Vondsten</b>
2	10	Z2s1	h2	zwgr		Aap		
weide	25	Z2s1	h2	zwgrbrgr		Aap/Aa	verploegd	
	60	Z2s1	h1	brgr	Ba1, glas, koperdraad	Aa?	opgebracht?	
	70	Z2s1		brgr/ge		Aa?/C	opgebracht?	
	100	Z2s1g2		lge		C	scherp zand	
<b>Boring</b>	<b>Diepte in cm</b>	<b>Textuur</b>	<b>Humus</b>	<b>Kleur</b>	<b>Bijzondere bestanddelen</b>	<b>Horizont</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Vondsten</b>
3	10	Z2s1	h1	zwgr/brgr		X	mengsel, verstoord/opgebracht	
weide	40	Z2s1	h2	dbr		Ap	verploegd	
	50	Z2s1	h1	dbr/brge		Ap/Bs	opgebracht?	
	80	Z2s1		lge		C	gg en redelijk afgerond	
<b>Boring</b>	<b>Diepte in cm</b>	<b>Textuur</b>	<b>Humus</b>	<b>Kleur</b>	<b>Bijzondere bestanddelen</b>	<b>Horizont</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Vondsten</b>
4	35	Z3s1g2		ge		X	opgebracht	
paardenbak	55	Z2s1	h2	dgr		Apb		
	70	Z2s1g1	h1	ge		Ap/Bs	opgebracht?	
	90	Z3s1g2		ge		C	scherp zand	
<b>Boring</b>	<b>Diepte in cm</b>	<b>Textuur</b>	<b>Humus</b>	<b>Kleur</b>	<b>Bijzondere bestanddelen</b>	<b>Horizont</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Vondsten</b>
5	10	Z3s1	h1	zwgr/ge		X	mengsel, verstoord/opgebracht	
weide	40	Z3s1	h2	dbrgr		Aap?	opgebracht?	
	80	Z3s1g2	h1	brgr	ba1	Aa?	opgebracht?	
	110	Z2s1g3		lge		C	scherp zand	
<b>Boring</b>	<b>Diepte in cm</b>	<b>Textuur</b>	<b>Humus</b>	<b>Kleur</b>	<b>Bijzondere bestanddelen</b>	<b>Horizont</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Vondsten</b>
6	95	Z3s1g2	h1	brgr/ge		X	verstoord	
weide	120	Z2s1		lgegr		C	scherp zand	

**Archeodienst  
Ringbaan-Zuid 8a  
Postbus 297  
6900 AG Zevenaar**

**Tel: 0316-581130  
[www.archeodienst.nl](http://www.archeodienst.nl)**