

# **Oostelijke deel Tuindorp Vreewijk te Rhenen**

**rapport 3340**



# Oostelijke deel Tuindorp Vreewijk te Rhenen

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

**J.A.G. van Rooij**





## Colofon

ADC Rapport 3340

Oostelijke deel Tuindorp Vreewijk te Rhenen

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

Auteur: J.A.G. van Rooij

In opdracht van: BOOT Organiserend Ingenieursburo B.V.

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 13 december 2013

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

Status onderzoek: definitief

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

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

Autorisatie:

R.M. van der Zee

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten  
Postbus 1513  
3800 BM Amersfoort  
Tel 033-299 81 81  
Fax 033-299 81 80  
Email [info@archeologie.nl](mailto: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	14
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	15
3.1 Plan van Aanpak	15
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	16
3.3 Conclusies	17
4 Aanbeveling	17
Literatuur	18
Geraadpleegd kaartmateriaal	18
Geraadpleegde websites	18
Lijst van afbeeldingen en tabellen	18
Bijlage 1 Boorgegevens	25





## Samenvatting

### Inleiding

In opdracht van BOOT Organiserend Ingenieursburo B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in maart 2013 een bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Vreewijk in Rhenen. In het gebied zullen de huidige woningen worden gesloopt en vervangen door nieuwbouw.

### Bureauonderzoek

In het plangebied werden archeologische waarden vanaf het Paleolithicum verwacht in de top van de stuwwalafzettingen en/of in een bovenliggend pakket dekzand. Waarnemingen in de omgeving toonden aan dat vanaf in ieder geval het Neolithicum mensen in het gebied aanwezig waren. Eventuele archeologische resten kunnen zijn afgedekt door een plaggendek.

Op basis van historische kaarten is in het zuidelijke deel een schapenhok aanwezig geweest. Deze zal naar verwachting licht gefundeerd zijn geweest; er werd hier daarom nauwelijks bodemverstoring verwacht. Het overige deel is het plangebied was in gebruik geweest als heide, weiland en bos.

In het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw werd begonnen met de bouw van woonwijk Vreewijk. Op de locatie van de bebouwing is naar verwachting de bodem dusdanig omgewerkt dat eventuele archeologische resten niet meer aanwezig zijn. Omdat niet bekend is tot hoe diep de bodemomwerking in het onbebouwde deel van het plangebied is, bestaat hier nog steeds een kans op intacte archeologische resten.

Ten westen van het plangebied, aan de huidige Nieuwe Veenendaalseweg, was een aarden stelling met verbindingloopgraven aanwezig. In het plangebied zelf zijn echter geen constructies uit de Tweede Wereldoorlog bekend.<sup>1</sup>

### Veldonderzoek

Om de archeologische verwachting te toetsen en aan te vullen is een booronderzoek uitgevoerd. In boring 1 is vanaf 20 cm –mv en dieper dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) aanwezig. De geringe dikte van de bouwvoor en het feit dat vanaf 20 cm –mv geen bodemvorming opgetreden heeft, doet vermoeden dat het dekzand afgetopt is.

In de overige boringen bestaat de onderste aangeboorde laag uit matig siltig en grindig zand (gestuwde formaties uit het Pleistoceen). Hierop is een gemiddeld 50 tot lokaal 100 cm dikke laag matig siltig, matig humeus en gevlekt zand aanwezig. Dit zand, dat verder sintels en puin bevat, betreft een omgewerkte en/of opgehoogde grond. Gezien de aanwezigheid van recent materiaal en brokken materiaal van het onderliggende materiaal, geeft het aan dat de laag recentelijk is omgewerkt.

De bovenste 15 tot 55 cm betreft de bouwvoor. De zandmediaan van de bouwvoor is niet in het gehele plangebied hetzelfde en verschilt van matig fijn tot matig grof. De soms geringe dikte van de bouwvoor kan een aanwijzing zijn voor een afgetopte grond.

Van origine behoort in het plangebied een waarschijnlijk een enkeerdgrond of holtpodzolgrond aanwezig te zijn. Tijdens het booronderzoek is een omgewerkte en/of opgehoogde laag grond aangetroffen, die direct overgaat naar de C-horizont van het dekzand of gestuwde Formaties. In de boringen zijn geen sporen van een podzolbodem aangetroffen, hetgeen aangeeft dat de bodem tot in de C-horizont is omgewerkt. De bodemomwerking is vermoedelijk te wijten aan de werkzaamheden die in het plangebied hebben plaatsgevonden tijdens de aanleg van de woonwijk. Ook kan het historisch gebruik van het plangebied als bos enige bodemomwerking hebben veroorzaakt.

<sup>1</sup> Brugman, *et al.* 2010.



### Advies

In het plangebied is de bodem tot in de C-horizont omgewerkt. De kans op intacte archeologische resten wordt klein geacht. ADC ArcheoProjecten adviseert derhalve om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

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

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
<b>Nieuwe tijd</b>	NT	1500 - heden
<b>Middeleeuwen:</b>	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
<b>Romeinse tijd:</b>	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.
<b>IJzertijd:</b>	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.
<b>Bronstijd:</b>	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.
<b>Neolithicum (Jonge Steentijd):</b>	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.
<b>Mesolithicum (Midden-Steentijd):</b>	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.
<b>Paleolithicum (Oude Steentijd):</b>	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992





## 1 Inleiding en administratieve gegevens

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

---

Opdrachtgever:	BOOT Organiserend Ingenieursburo B.V.
Soort onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
Aanleiding:	Sloop huidige bebouwing en vervolgens nieuwbouw
Locatie:	Ten oosten van de Domineesbergweg. De Vreewijkstraat en het Vreewijkplein doorsnijdt het plangebied
Plaats:	Rhenen
Gemeente:	Rhenen
Provincie:	Utrecht
Kadastrale gegevens:	Onbekend
Kaartblad:	39E
Oppervlakte plangebied	1,8 ha
Coördinaten:	167.658 / 441.877; 167.645 / 441.772; 167.458 / 441.772; 167.510 / 441.881.
Bevoegde overheid:	Gemeente Rhenen
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Mevr. L. Bruning (Omgevingsdienst Utrecht)
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	55.731
ADC-projectcode:	4150070
Auteur:	J.A.G. van Rooij
Projectmedewerker(s):	J.A.G. van Rooij
Autorisatie:	R.M. van der Zee
Periode van uitvoering:	maart 2013
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	<a href="http://persistent-identifier.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-83eq-0y">http://persistent-identifier.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-83eq-0y</a>

---

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in maatregelcategorie Archeologisch waardevol gebied 7. Deze gebieden betreffen zones waarover geen uitspraak gedaan kan worden over de verwachte dichtheid aan archeologische sporen op archeologisch relevante diepte omdat onvoldoende informatie voorhanden is over de aard en kwaliteit van het bodemarchief. In deze zones is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij plangebieden groter dan 500 m<sup>2</sup> en waarbij de diepte van de bodemingreep dieper dan 30 cm –mv is.<sup>2</sup> Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).<sup>3</sup> Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Rhenen 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.

<sup>2</sup> Brugman, *et al.* 2010.

<sup>3</sup> 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 naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Is het plangebied voldoende onderzocht?
  - Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?
  - Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?

### 2.2 Methodiek

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

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

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

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

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

Voor dit bureauonderzoek is een aantal bronnen gebruikt:

1. Bodemkaart 1:50.000
2. Geomorfologische kaart 1:50.000
3. Geologische kaart 1:50.000
4. ArchisII
5. Gemeentelijke beleidskaart Rhenen
6. Cultuurhistorische Atlas Provincie Utrecht
7. Kadastrale Minuut 1811-1832
8. Bonnekaarten 1870-1929
9. Actueel Hoogtbestand Nederland

Voor dit onderzoek is geen contact geweest met amateurarcheologen.



## 2.3 Resultaten

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

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op afbeeldingen 1 en 2. Het betreft het oostelijke deel van de wijk Vreewijk.

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 350 m rondom het plangebied.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

Aard ingreep:	Sloop huidige bebouwing en vervolgens nieuwbouw
Wijze fundering:	Onbekend
Onderkeldering:	Onbekend
Diepte bodemverstoring:	Minimaal 50 cm -mv
Oppervlakte bodemverstoring:	Gehele gebied
Verwachte wijziging grondwaterstand:	Onbekend
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	Onbekend
Toekomstige ligging verharding:	Onbekend

In het plangebied zullen de huidige woningen worden vervangen door nieuwbouw. Evenwijdig aan de Vreewijkstraat bevinden zich kortere en langere bouwblokken, met een breed straatprofiel. Het karakter van het tuindorp Vreewijk zal zoveel mogelijk worden behouden.

De exacte ligging van de bebouwing en tuinen zijn tot op heden nog onbekend. Vanuit gegaan wordt dat door de sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden de bodem in het gehele plangebied verstoord zal worden tot in de C-horizont.

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

### 2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:50.000 <sup>4</sup>	Gestuwde Formaties uit het Midden- en Vroeg-Pleistoceen (Gmo)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 <sup>5</sup>	Gekarteerd als bebouwd, maar waarschijnlijk stuwwalplateau bedekt met dekzand (7D2) en/of hoge stuwwal (14B3)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 <sup>6</sup>	Gekarteerd als bebouwd, maar gezien landschappelijke ligging waarschijnlijk hoge bruine enkeerdgronden, grof zand met grind beginnend ondieper dan 40 cm -mv (gbEZ30) of holtpodzolgronden, grof zand met grind beginnend ondieper dan 40 cm -mv (gY30)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) <sup>7</sup>	Op de onbebouwde delen bevindt het plangebied zich op ca. 48 tot 50 m +NAP.

<sup>4</sup> Verbraeck 1984.

<sup>5</sup> Brus 1985.

<sup>6</sup> Stichting voor Bodemkartering 1981.

<sup>7</sup> <http://www.ahn.nl/viewer>



Tijdens de laatste fase van de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000-130.000 jaar geleden), bereikte het Scandinavisch landijs zijn maximale uitbreiding in Midden-Nederland. Hierbij werden door opstuwing van de ondergrond de grote stuwwallen gevormd, waaronder de ter plaatse van het onderzoeksgebied aanwezige Utrechtse Heuvelrug.<sup>8</sup> De stuwwallen zijn ontstaan door stuwing van de ondergrond (rivierzand en –grind) door het aanwezige landijs. Tijdens het Weichselien, dat duurde van ca. 120.000 tot 11.700 jaar geleden, heersten er in Nederland periglaciale condities. Doordat de zeespiegel tijdens de koudste fase van de ijstijd ca. 110 m lager stond dan tegenwoordig had het landschap in Nederland in deze periode een uitgesproken continentaal karakter. Dit werd gekenmerkt door zogenaamde toendravegetaties waarbij op grote schaal zandverstuivingen konden plaatsvinden. De afzettingen, ook wel dekzanden genoemd, werden gevormd door de overheersende westelijke wind die vrij spel kreeg door de kale en droge omstandigheden van het periglaciale klimaat. De dekzanden bestaan uit geresedimenteerd lokaal sediment en behoren tot de eolische afzettingen van de formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden. De dekzanden bestaan uit zeer fijne tot matig grove zanden, zijn overwegend kalkloos, en goed tot matig gesorteerd.<sup>9</sup> Volgens de geomorfologische kaart kan in het plangebied een dun dekzanddek aanwezig zijn.

Rond Rhenen komen twee bodemtypes voor: hoge zwarte enkeerdgronden en holtpodzolgronden. Hoge enkeerdgronden worden gekenmerkt door een tenminste 50 cm dik plaggendek, dat is ontstaan door eeuwenlange bemesting met heide- en/ of grasplaggen vermengd met stalmest (zie ook kadertekst). Deze humeuze laag dekt de oorspronkelijke (podzol)bodem af. Soms zijn door verploeging de bodemhorizonten opgenomen in het dek. Holtpodzolgronden worden gekenmerkt door een dunne humeuze bovengrond (A-horizont). De top van de inspoelingshorizont (B-horizont) is vaak verploegd en daardoor grijsbruin van kleur.

In bebouwde gebieden moet rekening worden gehouden met een vergraven of afgegraven bodems.

<sup>8</sup> Berendsen 2004.

<sup>9</sup> De Mulder, *et al.* 2003.

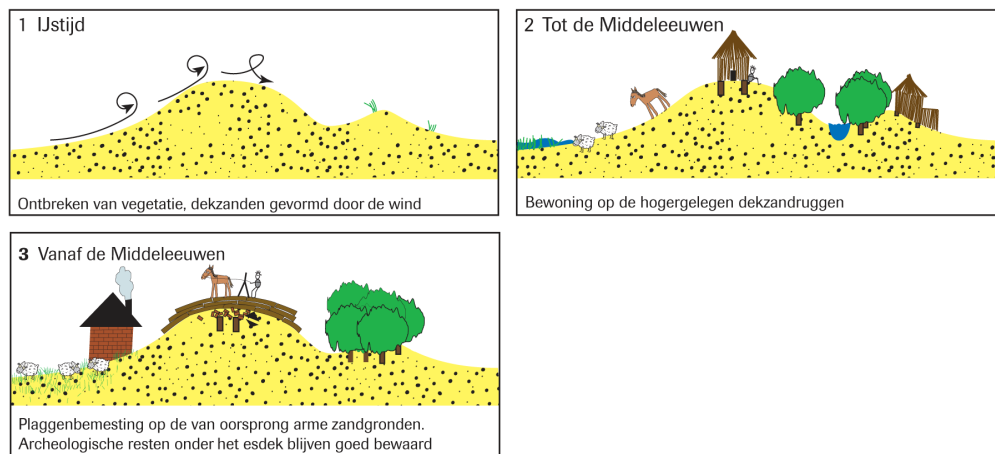


### De ontwikkeling van een esdek

De Nederlandse zandgebieden bestaan uit een reliëfrijk landschap met hogergelegen dekzandruggen en tussenliggende vlakten. De dekzandruggen zijn ontstaan in de laatste ijstijd, toen Nederland een koud en droog klimaat had. Het was hier een poolwoestijn en er was vrijwel geen vegetatie, waardoor de wind vrij spel had en voor grootschalige zandverstuivingen heeft gezorgd. De richting van deze dekzandruggen, die andere afzettingen afdekken, is bepaald door de overheersende windrichting gedurende de ijstijden. De tussenliggende vlakten worden doorsneden door beken.

Deze dekzandruggen zijn al bewoond geweest vanaf de laatste ijstijd (ca. 10.000 jaar geleden). Deze gebieden waren aantrekkelijk omdat ze hoog en droog liggen. Het zijn echter van oorsprong arme zandgronden waar landbouw weinig zinvol is. Al aan het begin van onze jaartelling is men daarom begonnen met bemesting. In de Middeleeuwen woonden de mensen vooral op de flanken van de dekzandruggen en ze hebben op de hogergelegen delen gewassen verbouwd. Vanaf dat moment zijn de landbouwgronden op de dekzandruggen intensief bemest met potstalmest die vermengd werd met heideplaggen. De mest verzamelden de boeren in de stallen waar de schapen voornamelijk in de winter verbleven.

Deze oude bouwlandgronden worden ook wel esdekken genoemd. Gebieden met een esdek zijn archeologisch interessant omdat zij oudere archeologische resten op de dekzandruggen afdekken. Onder deze essen zijn deze resten vaak goed bewaard gebleven. In de loop der eeuwen zijn door het ploegen typische bolvormige akkers ontstaan die nog steeds goed herkenbaar zijn in het landschap.



### 2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 3):

Onderzoeks meldings-nummer	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
33.182, 35.482 en 43.333	Boor- en proefsleuven-onderzoek	Tijdens het booronderzoek is een intacte B-horizont onder een plaggendek aangetroffen	Het plangebied is vrijgegeven
39.033	Bureauonderzoek	Op basis van het onderzoek heeft het plangebied een hoge archeologische waarde	Het plangebied is kleiner dan 2500 m <sup>2</sup> . Derhalve is het plangebied vrijgegeven.
43258	Booronderzoek	Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het gebied een hoge verwachting had. Op basis van het veldonderzoek is een enkeerdgrond aangetroffen met onder het plaggendek een intacte podzolgrond. Ook zijn aardewerkfragmenten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen.	Aanbevolen wordt om een vervolgonderzoek uit te laten voeren door middel van een proefsleuven-onderzoek



Waarnemings- nr	Omschrijving	Datering <sup>10</sup>	Opmerking
43788 en 43789	Groot aantal aardewerkfragmenten aangetroffen in een bouwput	IJZ en LME	De laag waarin de aardewerkfragmenten zijn aangetroffen, bevatten some grote keien (ca. 0,5 m). de laag bevindt zich op de stuwwalhellings.
43799	Aardewerkfragmenten	NEOL en IJZ	Aangetroffen tijdens een afgraving langs een nieuwe weg.
43800	Vuurstenen spits	NEOL	Driehoek met oppervlakte/retouche
43978	Aardewerkfragmenten en natuursteen	BRONS/IJZ en LME	Aangetroffen tijdens een afgraving in verband met nieuwbouw.
417296	Fragment van een klokbeke	BRONSV	Aangetroffen in het kader van een begeiding tijdens het bouwrijp maken van een nieuwbouwlocatie.
417662	Aardewerkfragmenten	LME	Waarneming in de profielen van een bouwput. Aan de oostzijde van deze put waren nog delen van een intact esdek.
417664	Aardewerkfragmenten	LME	Waarneming in stort van bouwputten voor woonhuizen.
423.084	Fragment van een kogelpot	ME	Aangetroffen in een boring, onderin het aanwezige plaggendeck. Behoort bij onderzoeksmelding 35.482.
426.045	Aardewerkfragmenten, bot (gedateerd als Paleolithicum- Nieuwe tijd, maar gezien andere vondsten waarschijnlijk middeleeuws of nieuwetijds)	LME-NT	Behoort bij onderzoeksmelding 43.258

In ARCHISII zijn voor het onderzoeksgebied geen AMK-terreinen, vondstmeldingen en relevante gebouwde monumenten geregistreerd.

Op de landelijke en gemeentelijke beleidsadvieskaarten staat de volgende archeologische verwachting voor het plangebied aangegeven:

Bron	Verwachting	Toelichting
IKAW	geen	Gekarteerd als bebouwd
Gemeentelijke beleidskaart (afb. 4)	onbekend	Gekarteerd als bebouwd
Archeologische kroniek Utrecht 1990-2005	geen	Geen meldingen in de omgeving van het plangebied

Rhemen is gesitueerd in het stuwwallenlandschap van de Utrechtse Heuvelrug. Al snel vanaf het ontstaan van de Utrechtse Heuvelrug is het gebied een aantrekkelijke plek voor de eerste jagers-verzamelaars en later de eerste landbouwers geweest.

Hoewel het gebied op de archeologische beleidsadvieskaart een onbekende archeologische verwachting heeft, wordt door de aangetroffen resten in de omgeving van het plangebied duidelijk dat resten uit meerdere perioden verwacht kunnen worden.

<sup>10</sup> Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.



### 2.3.4 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 <sup>11</sup>	1811-1832	In het zuidoostelijke deel van het plangebied is bebouwing in de vorm van een schapenhok aanwezig. Het overige deel is in gebruik als heide en bouwland. Het plangebied grenst in het westelijke deel aan een doorgaande weg.
Bonnekaart <sup>12</sup>	1870	In het gehele gebied zijn terreinhellingen aanwezig. Het noordelijke en oostelijke deel is in gebruik als heide. Het westelijke en uiterst zuidelijke deel is in gebruik als bos. Ook is in het zuidelijke deel bebouwing weergegeven. Dit betreft het eerder vermelde schapenhok.
Bonnekaart <sup>13</sup>	1896	In het noordelijke deel, of juist ten noorden van het plangebied is een oostwest georiënteerde weg aanwezig. De bebouwing in de vorm van een schapenhok is inmiddels verdwenen en bijna het gehele gebied is in gebruik als bos.
Bonnekaart <sup>14</sup>	1912	Het gehele plangebied is in gebruik als bos. Het gebied wordt in het noordelijke, zuidelijke en westelijke deel begrensd door een weg.
Topografische kaart <sup>15</sup>	1958	Woonwijk Vreewijk voor het overgrote deel aanwezig; alleen het uiterste oostelijke deel lijkt nog gedeeltelijk in aanbouw.
Topografische kaart <sup>16</sup>	1966-1990	Huidige situatie.

Het plangebied bevindt zich in de wijk Vreewijk, ca. 900 m ten noordoosten van de historische kern van Rhenen. Volgens de oudste gedetailleerde kaart van het plangebied (kadastrale minuut 1811-1832) is in het zuidelijke deel bebouwing in de vorm van een schapenhok aanwezig (zie afb. 4 voor locatie). Het overige deel is in gebruik als weiland en bos. Het gebied wordt in het westelijke deel begrensd door een weg (afb. 5). Aan het eind van de 19<sup>e</sup> en begin van de 20<sup>e</sup> eeuw worden in het gebied meerdere wegen aangelegd en is het gebruik van het land veranderd van overwegend weiland en heide naar uitsluitend bos.

In de Tweede Wereldoorlog heeft de oostelijk gelegen Grebbeberg een belangrijke rol gespeeld in de verdediging van ons land. De binnenstad van Rhenen werd tijdens deze verdediging nagenoeg geheel verwoest. In de eerste oorlogsjaren werd de binnenstad weer opgebouwd. Eind 1944 en begin 1945 heeft de stad nog veel geleden als gevolg van de strijd om de bevrijding van Nederland. Zowel in mei 1940 als in oktober 1944 werd vrijwel de gehele Rhenense bevolking geëvacueerd.<sup>17</sup> Ten westen van het plangebied, aan de huidige Nieuwe Veenendaalseweg, was een aarden stelling met verbindingsoopgraven aanwezig. In het plangebied zelf zijn echter geen constructies uit de Tweede Wereldoorlog bekend.<sup>18</sup>

Op de topografische kaart uit 1958 wordt Vreewijk voor het eerst genoemd. Vreewijk is een zogenaamde Tuinwijk, aangelegd in 1920. Het begrip verwijst naar woonbuurten uit de jaren 20 van de vorige eeuw met een typisch dorps karakter. De wijk is in 1975 gerenoveerd.

### 2.3.5 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied is momenteel in gebruik als woonwijk. De bebouwing oriënteert zich op de pleinen en de straten. De woningen hebben een diepe voortuin en om zo optimaal mogelijk gebruik te maken van de ruimte, variëren de bouwblokken in lengte.

<sup>11</sup> Kadaster 1811-1832.

<sup>12</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1870-1912

<sup>13</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1870-1912

<sup>14</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1870-1912

<sup>15</sup> Kadaster 1958-1990.

<sup>16</sup> Ibid.

<sup>17</sup> Brugman, *et al.* 2010.

<sup>18</sup> Brugman, *et al.* 2010.



In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt enkele kabels aanwezig zijn die vanaf de huidige bebouwing richting de doorgaande wegen gaan.<sup>19</sup>

## 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 naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?” kan als volgt worden beantwoord:

In het plangebied worden archeologische waarden vanaf het Paleolithicum verwacht in de top van de stuwwalafzettingen en/of een bovenliggend pakket dekzanddek. Waarnemingen in de omgeving tonen aan dat vanaf in ieder geval het Neolithicum mensen aanwezig zijn geweest. Indien geen sprake is van een plaggendek, worden de archeologische waarden vanaf het maaiveld verwacht. Indien deze wel aanwezig zijn, wordt het vondstniveau verwacht onderin het plaggendek van de enkeerdgrond en in de top van de oorspronkelijke C-horizont; hier wordt ook wel van ‘cultuurlaag’ gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen of houtskool.<sup>20</sup>

Archeologische sporen zullen zich naar verwachting bevinden tot ongeveer 25 cm en in de top van de C-horizont zichtbaar zijn. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. De verwachte archeologische resten kunnen, gezien de brede archeologische verwachting, zeer divers zijn. Zo kunnen bijvoorbeeld grafheuvels, celtic fields, nederzettingen en oude wegenpatronen aanwezig zijn.

Op basis van historische kaarten is in het zuidelijke deel een schapenhok aanwezig geweest. Deze zal naar verwachting licht gefundeerd zijn geweest; er worden nauwelijks bodemverstoringen verwacht. Het overige deel van het plangebied was met name in gebruik geweest als heide, weiland en bos.

In het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw is begonnen met de bouw van Vreewijk. De bouw van de woningen, aanleg van de wegen en tuinen, heeft geresulteerd in bodemverstoringen. Op de locatie van de bebouwing is naar verwachting de bodem dusdanig omgewerkt dat eventuele archeologische resten niet meer aanwezig zijn. Omdat niet bekend is tot hoe diep de bodemomwerking in het overige deel van het plangebied is, bestaat hier nog steeds een kans op intacte archeologische resten.

Ten westen van het plangebied, aan de huidige Nieuwe Veenendaalseweg, was een aarden stelling met verbindingloopgraven aanwezig. In het plangebied zelf zijn echter geen constructies uit de Tweede Wereldoorlog bekend.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht?*  
Nee
- *Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?*

Om de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen, adviseert ADC ArcheoProjecten om een verkennend booronderzoek uit te laten voeren. Gezien de landschappelijke ligging van het plangebied en waarnemingen in de omgeving moet rekening worden gehouden met archeologische resten. Bodemverstoringen kunnen echter hebben geleid tot aantasting van eventuele resten. Een verkennend booronderzoek dient inzicht te geven in de bodemopbouw en uit te wijzen of en in welke mate de bodem verstoord is. Op basis hiervan kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor eventueel vervolgonderzoek.

<sup>19</sup> KLIC-melding 13G058216

<sup>20</sup> Groenewoudt 1994.





### 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.

Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek. Gezien de landschappelijke ligging van het plangebied en waarnemingen in de omgeving moet rekening worden gehouden met archeologische resten. Bodemverstoringen kunnen echter hebben geleid tot aantasting van eventuele resten. Een verkennend booronderzoek dient inzicht te geven in de bodemopbouw en uit te wijzen of en in welke mate de bodem verstoord is. Op basis hiervan kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor eventueel vervolgonderzoek. Om dit te bepalen wordt vijf boringen per hectare voldoende geacht. Op 3 maart 2013 werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd.

Het doel van dit onderzoek is het verkennen van de bodemopbouw. Daarmee toetsen we voor eventuele archeologische vindplaatsen de volgende delen van de gespecificeerde verwachting:

1. de landschappelijke en/of geologische context van eventuele archeologische vindplaatsen
2. de diepteligging ervan
3. de intactheid

Dit leidt voor onderhavig onderzoek tot de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
- Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- Moet de specifieke archeologische verwachting worden aangepast? Zo ja, op welke wijze?
- Is het plangebied voldoende onderzocht?
  - Zo ja, welk selectieadvies kan worden genomen (vrijgeven, behoud in situ, opgraven, begeleiden)?
  - Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectieadvies?

##### 3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het vaststellen van de juistheid van de in par. 3.1.2 genoemde hypothesen is de volgende onderzoeksmethode het meest geschikt:

---

Aantal boringen:	Tien
Boorgrid:	In raaien met onderlinge boorafstand van 50 m, afstand tussen de raaien is 40 m
Diepte boringen:	Ca. 150 cm –mv of minimaal 25 cm in de C-horizont
Boormethode:	Edelman met diameter 7 cm / guts met diameter 3 cm (handmatig)
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokken

---

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.<sup>21</sup> De X- en Y-coördinaten worden bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

<sup>21</sup> Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



## 3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

### 3.2.1 Visuele inspectie

Het plangebied is gelegen in de woonwijk Vreewijk. In het onderzochte deel bevinden zich 56 huizen met bijbehorende tuinen en garages. De doorgaande wegen (zoals de Vreewijkstraat en de Lindelaan) zijn verhard met tegels en asfalt. In het gebied bevinden zich verder nog enkele groenstroken.

### 3.2.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 6. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1.

Pakket	Diepte (cm –mv)	Omschrijving	Interpretatie
1	0-15/55	Zwak siltig, matig grof, matig humeus en lokaal matig grindig zand, dat donkerbruingrijs van kleur is. In een aantal boringen zijn in deze laag sintels en puinresten aanwezig.	Bouwvoor
2	15/55-45/115	Heterogene laag met overwegend matig siltig, matig grof en lokaal humeus zand. Het zand is van bruingeel tot donkergrijs van kleur en bevat grijze en bruine vlekken. In een aantal boringen zijn sintels, puinresten en baksteen aanwezig. Deze laag is niet in boring 1 aangetroffen.	Omgewerkte/ opgebrachte grond
3a	20-100	Zwak siltig, matig fijn en geel zand. Deze laag is alleen in boring 1 aangetroffen	Dekzand (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wieren)
4	45/115	Matig tot zeer grof, matig siltig zand met lokaal leemlagen, dat geel van kleur is.	Gestuwde formaties

Boring 7 is op een diepte van 70 cm –mv gestuit op vermoedelijk een grindlaag. Het is niet duidelijk of deze antropogeen of natuurlijk is.

### 3.2.3 Interpretatie

Volgens de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek werden archeologische waarden vanaf het Paleolithicum verwacht in de top van de stuwafzettingen of in de top van een eventueel aanwezig dekzanddek. Indien geen sprake is van een plaggendek, worden de archeologische waarden vanaf het maaiveld verwacht. Indien deze wel aanwezig zijn, wordt het vondstniveau verwacht onderin het plaggendek van de enkeerdgrond en in de top van de oorspronkelijke C-horizont.

In boring 1 is vanaf 20 cm –mv en dieper zwak siltig en geel zand aanwezig. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als dekzand (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden). De geringe dikte van de bouwvoor en het ontbreken van sporen van podzolering, doet vermoeden dat het dekzand afgetopt is. In de overige boringen bestaat de onderste aangeboorde laag uit matig siltig en grindig zand. Dit betreffen gestuwde Formaties uit het Pleistoceen. De top van deze afzettingen bevinden zich op een variabele diepte van minimaal 45 en maximaal 115 cm –mv. In de top zijn geen sporen van podzolering aanwezig.

Op de gestuwde Formaties is gemiddeld 50 tot lokaal 100 cm dikke laag matig siltig, matig humeus en gevlekt zand aanwezig. Dit zand, dat verder sintels en puin bevat, betreft een omgewerkte of een opgebrachte laag grond. Gezien de aanwezigheid van recent materiaal en brokken materiaal van het onderliggende materiaal, geeft het aan dat de laag recentelijk is omgewerkt.

De bovenste 15 tot 55 cm betreft de bouwvoor. De zandmediaan van de bouwvoor is niet in het gehele plangebied hetzelfde en verschilt van matig fijn tot matig grof. Wellicht dat ter plaatse een dun dekzanddek aanwezig was, dat vervolgens in de bouwvoor is opgenomen.

Van origine behoort in het plangebied een waarschijnlijk een enkeerdgrond of holtpodzolgrond aanwezig te zijn. Tijdens het booronderzoek is een omgewerkte en/of opgebrachte laag grond



aanwezig, die direct overgaat naar de C-horizont van het dekzand of gestuwde Formaties. In de boringen zijn geen sporen van podzolering aangetroffen, hetgeen aangeeft dat de bodem tot in de C-horizont is omgewerkt. De bodemomwerking is vermoedelijk gerelateerd aan de werkzaamheden die in het plangebied hebben plaatsgevonden tijdens de aanleg van de woonwijk. Ook kan het historisch gebruik van het plangebied als bos enige bodemomwerking hebben veroorzaakt.

Gezien de diepte van de recente bodemverstoring, wordt de kans op intacte archeologische resten in het plangebied klein geacht.

### 3.3 Conclusies

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

- *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*  
In het plangebied bestaat de diepere ondergrond in boring 1 uit dekzand. In de overige boringen zijn gestuwde Formaties aanwezig. Deze gaan naar boven toe over naar een omgewerkte en/of opgehoogde laag grond. Gezien het aanwezige materiaal in deze laag zoals sintels, geeft aan dat het deze grond recentelijk omgewerkt is. De bovenste ca. 15 cm wordt gevormd door de bouwvoor.
- *In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?*  
In het plangebied behoort van origine een eenkeerdgrond of holtpodzolgrond aanwezig. Gezien het feit dat geen sporen van podzolering zijn aangetroffen, geeft aan dat de top van het dekzand of gestuwde formaties is opgenomen in de bovenliggende laag. In het plangebied is dus geen intacte bodem aanwezig.
- *Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?*  
Het plangebied bevindt zich op de zuidoostelijke deel van de Utrechtse Heuvelrug. In de ondiepe ondergrond zijn gestuwde formaties aanwezig. In één boring is een dunne laag dekzand aanwezig.
- *Moet de specifieke archeologische verwachting worden aangepast? Zo ja, op welke wijze?*  
Gezien de mate van verstoring van de bodem, worden in het plangebied geen intacte archeologische vondstlaag of ondiepe sporen meer verwacht. In potentie kunnen nog wel diepe archeologische sporen aanwezig zijn, maar de kans hierop wordt niet groot geacht.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht?*  
Gezien de resultaten van het veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat in het plangebied het potentiële archeologische niveau is verstoord. De kans op intacte resten is daarom klein.
- *Zo ja, welk selectieadvies kan worden genomen (vrijgeven, behoud in situ, opgraven, begeleiden)?*  
Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

## 4 Aanbeveling

In het plangebied is de bodem tot in de C-horizont omgewerkt. De kans op intacte archeologische resten wordt klein geacht. ADC ArcheoProjecten adviseert derhalve om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

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



## Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Tweede herziene druk. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Berg, M.M. van den & E.A. Hatzmann, 2006: *Water en archeologisch erfgoed*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 30).
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Brugman, B.A., R.M. van Heeringen, A. Lutz, R. Schrijvers & C.A. Visser, 2010: *Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Rhenen; Toelichting op de totstandkoming en koppeling met de ruimtelijke ordening (planregels)*. V817).
- Brus, D. J., Rijks Geologische Dienst, 1985: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1 : 50.000. Blad 39 Tiel*. Opname o.l.v. D.J. Brus. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- De Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & Th.E. Wong (red.), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten (Geologie van Nederland deel 7).
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort ( Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- Kadaster, 1811-1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel de grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Rhenen, Utrecht, Sectie G, blad 01*.
- Kadaster, 1958-1990: *Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000, Rhenen/Veenendaal, kaartblad 39E*.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50.000. Blad 39 Oost Rhenen*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Verbraeck, A., 1984: *Blad Tiel West (39 W) en Blad Tiel Oost (39 O)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

## Geraadpleegd kaartmateriaal

**Bureau Militaire Verkenningen**, (1870-1912): *Rhenen, blad 488, 1:25.000*.

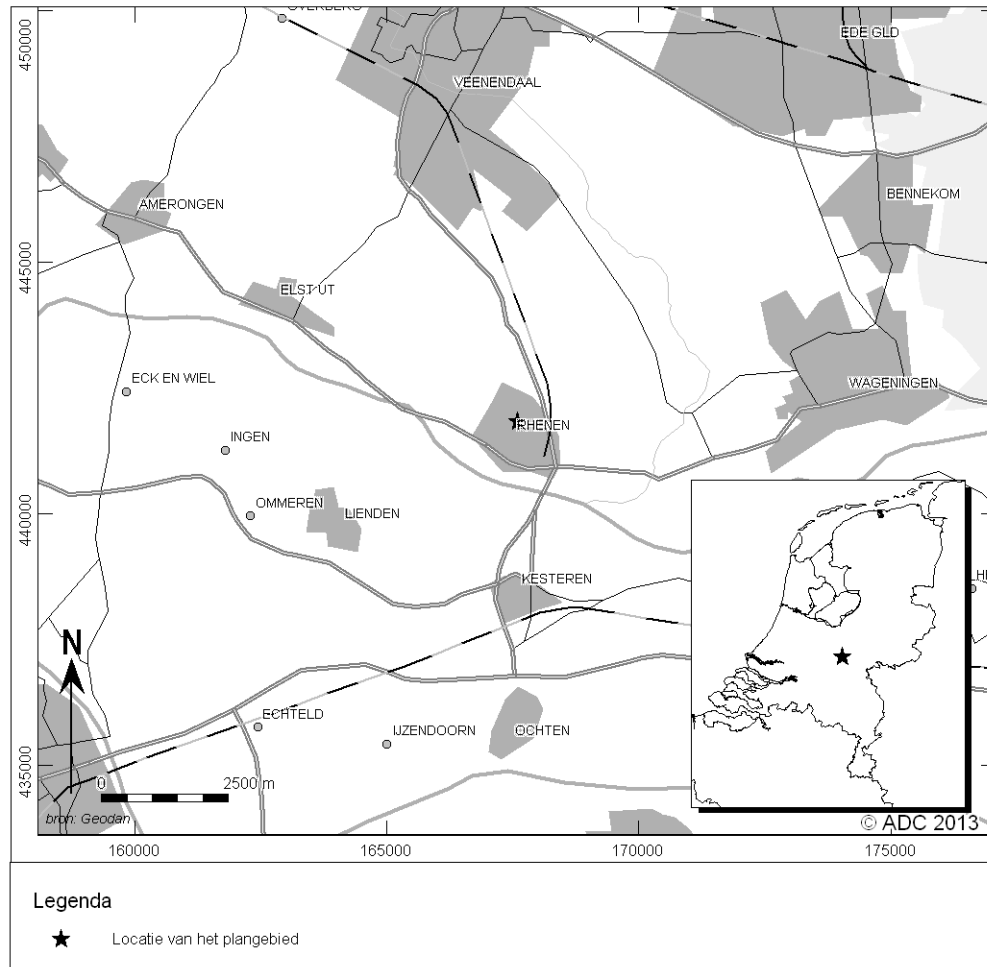
## Geraadpleegde websites

<http://archis2.archis.nl>  
<http://www.ahn.nl/viewer>  
<http://www.kich.nl>  
<http://www.watwaswaar.nl>

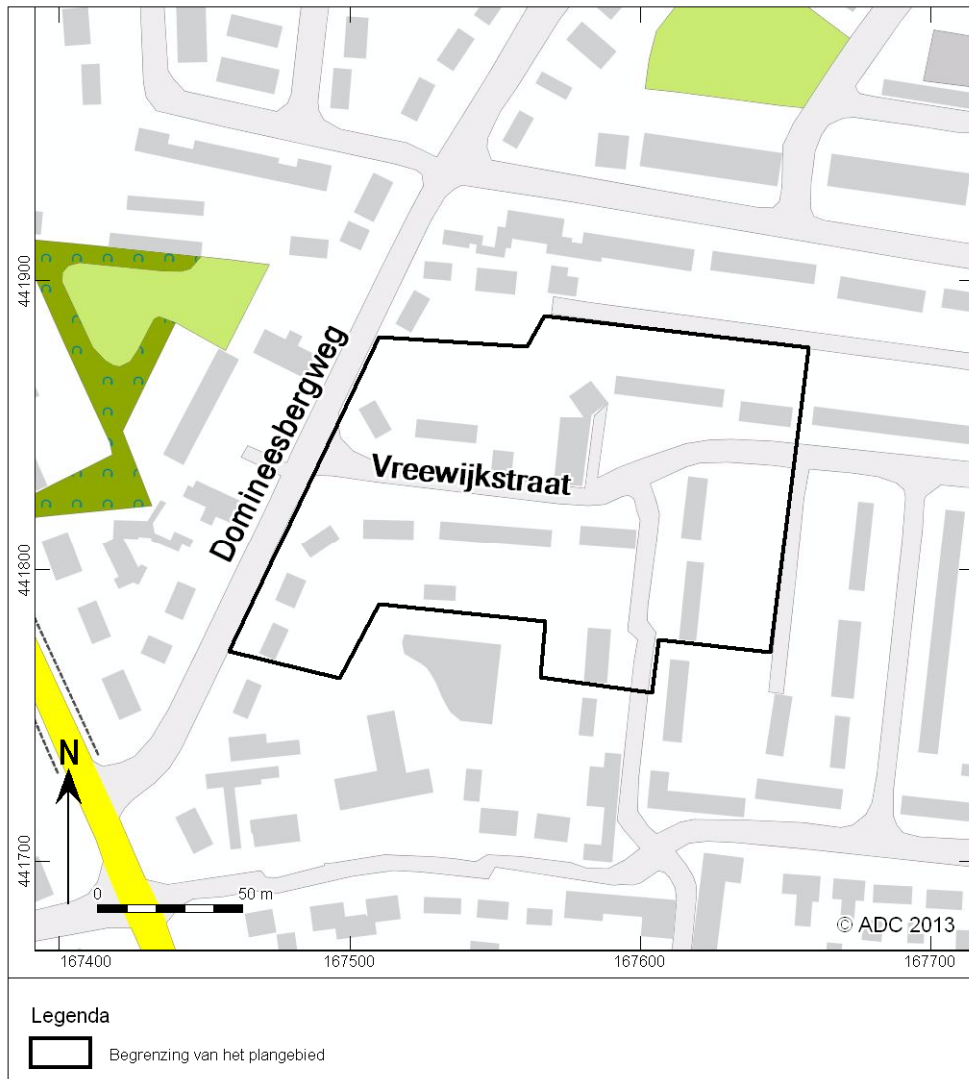
## Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied  
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied  
Afb. 3 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen  
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Rhenen  
Afb. 5 Plangebied op de Bonnekaart uit 1870  
Afb. 6 Boorpuntenkaart

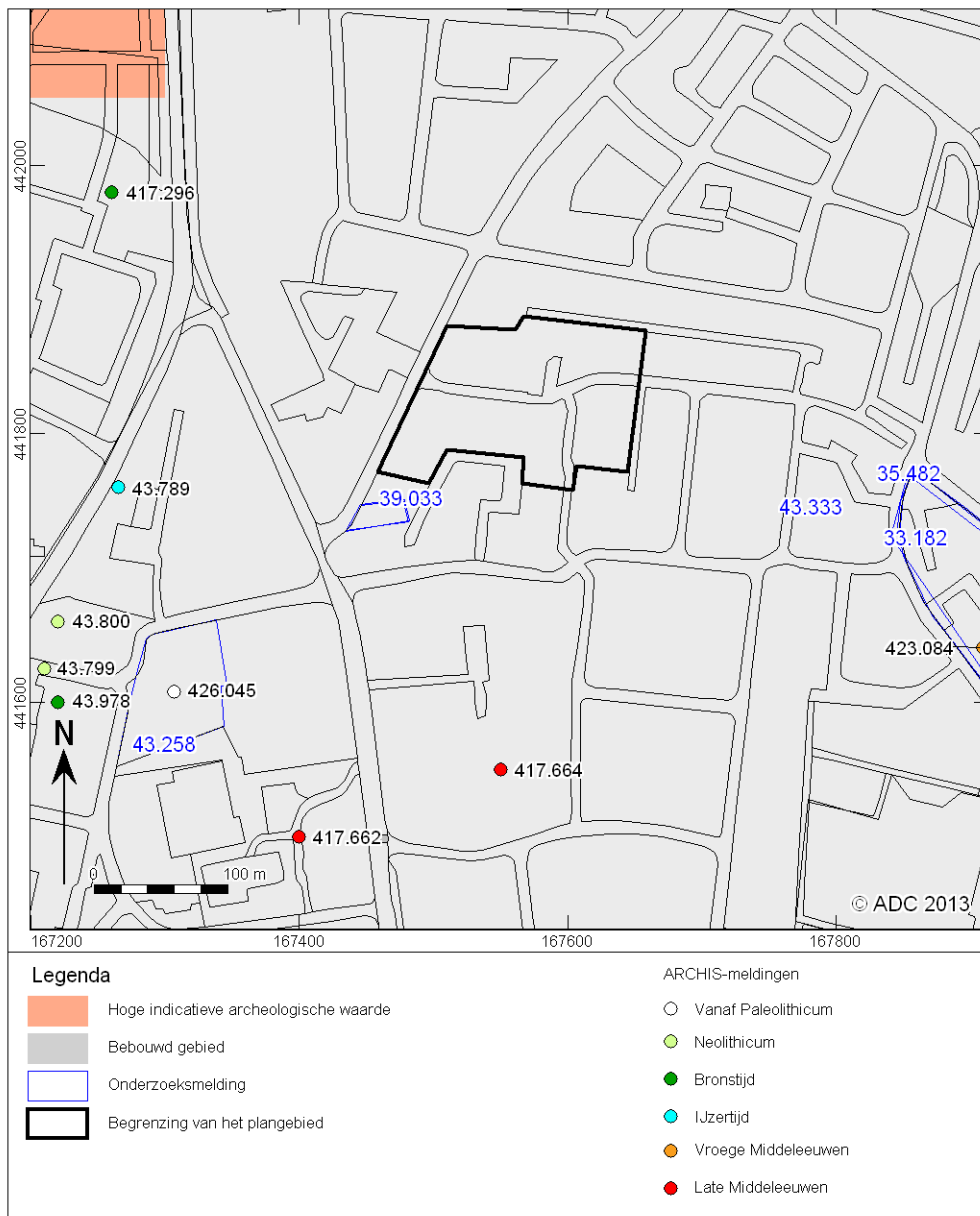
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



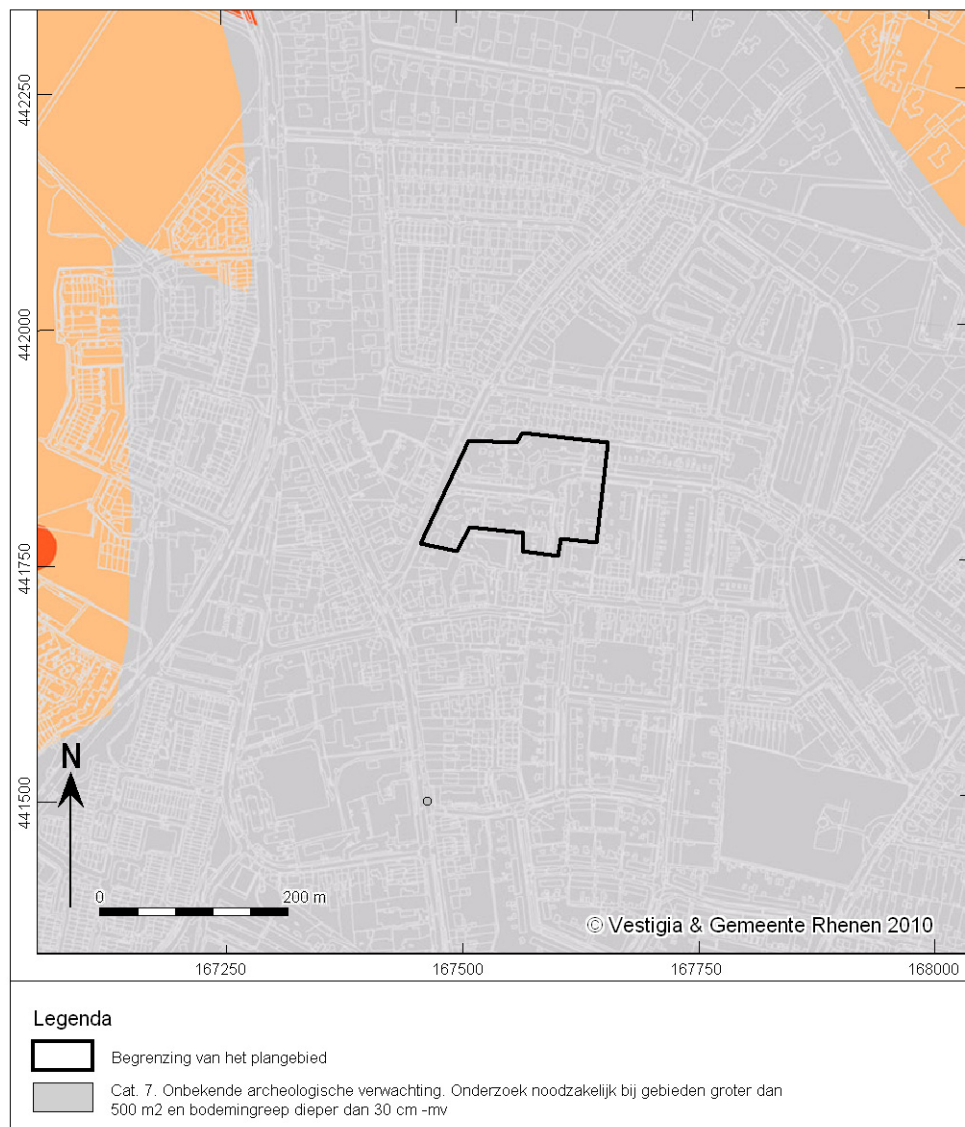
Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



*Afb. 4 Locatie van het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Rhenen*





Afb. 5 Plangebied op de Bonnekaart uit 1870



Afb. 6 Boorpuntenkaart



## Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvlidhoogte (m) + NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	antropogene bodem-horizonten	overig
1	167.488	441.787	48,4	0	20	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs		matig grote spreiding
				20	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	C-horizont	dekzand
2	167.526	441.823	49,0	0	15	zand	matig siltig;matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs		matig grote spreiding
				15	105	zand	matig siltig;zwak humeus	matig grof	bruin-geel		zeer grote spreiding;veel bruine vlekken;omgewerkte grond
				105	130	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig grof	geel		matig grote spreiding
3	1667.527	441.862	47,9	0	30	zand	matig siltig;matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs		matig grote spreiding
				30	80	zand	matig siltig;matig grindig	zeer grof	bruin-grijs	weinig sintels	matig grote spreiding;veel grijze vlekken;leembrokken
				80	120	zand	zwak siltig;matig grindig	zeer grof	geel-oranje	C-horizont	matig grote spreiding
4	167.568	441.883	47,1	0	15	zand	matig siltig;matig humeus;matig grindig	matig grof	donker-bruin-grijs		matig grote spreiding;veel gele vlekken
				15	115	zand	matig siltig;zwak humeus	matig grof	donker-grijs	weinig sintels	matig grote spreiding;weinig bruine vlekken
				115	140	zand	zwak siltig	zeer grof	geel	C-horizont	matig grote spreiding
5	167.566	441.838	49,0	0	15	zand	zwak siltig;matig humeus;matig grindig	matig grof	donker-bruin-grijs		matig grote spreiding
				15	95	zand	matig siltig;matig grindig	zeer grof	bruin-grijs	veel sintels	matig grote spreiding;veel grijze vlekken
				95	120	grind	matig zandig		grijs	C-horizont	matig grote spreiding
6	167.590	441.798	37,4	0	35	zand	matig siltig;matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs		matig grote spreiding;weinig gele vlekken
				35	55	zand	matig siltig	matig grof	bruin-geel		matig grote spreiding
				55	75	zand	matig siltig;matig grindig	matig grof	geel	C-horizont	matig grote spreiding;lemig
				75	100	zand	zwak siltig;matig grindig	matig grof	geel	C-horizont	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (m) + NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	antropogene bijmengingen	bodem-horizonten	overig
7	167.607	441.852	48,8	0	55	zand	matig siltig;matig humeus;zwak grindig	matig fijn	donker-bruin-grijs	weinig sintels		matig grote spreiding;weinig zwarte vlekken;weinig bruine vlekken
				55	70	zand	matig siltig;zwak grindig	matig grof	bruin-grijs			matig grote spreiding;omgewerkte grond
				70	100	zand	zwak siltig;matig grindig	matig grof	geel		C-horizont	matig grote spreiding
8	167.649	441.872	47,4	0	40	zand	matig siltig;matig grindig	matig grof	bruin-grijs			matig grote spreiding;weinig grijze vlekken;weinig bruine vlekken;
				40	60	zand	matig siltig;matig humeus;matig grindig	matig grof	donker-bruin-grijs	weinig sintels;spoor baksteen		matig grote spreiding
				60	75	zand	matig siltig	matig grof	bruin-geel			matig grote spreiding;omgewerkte grond
				75	100	zand	matig siltig;matig grindig	matig grof	geel		C-horizont	matig grote spreiding
9	167.643	441.823	48,6	0	45	zand	matig siltig;matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs	weinig puinresten		matig grote spreiding;weinig grijze vlekken;weinig bruine vlekken
				45	70	zand	matig siltig	matig grof	geel-grijs	spoor puinresten		matig grote spreiding;gestuit op 70; grindaag?;omgewerkte grond
10	167.639	441.779	47,4	0	15	zand	matig siltig;matig humeus;matig grindig	matig grof	donker-bruin-grijs			matig grote spreiding
				15	45	zand	matig siltig	matig grof	bruin-geel			matig grote spreiding;weinig grijze vlekken;weinig gele vlekken;omgewerkte grond
				45	90	zand	matig siltig;matig grindig	matig grof	geel		C-horizont	matig grote spreiding