

# **Rijksstraatweg naast nummer 102, Elst**

**rapport 4329**





# Rijksstraatweg naast nummer 102, Elst (gemeente Rhenen)

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

**R.M. van der Zee**



## Colofon

ADC Rapport 4329

Rijksstraatweg naast nummer 102, Elst (gemeente Rhenen)

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

Auteur: R.M. van der Zee

In opdracht van: Gemeente Rhenen

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 13 november 2017

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

Status onderzoek: definitief

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

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

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Autorisatie:

A. Muller

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                                    | 9  |
| 2.1 Doelstelling en vraagstelling                    | 9  |
| 2.2 Methodiek                                        | 9  |
| 2.3 Resultaten                                       | 10 |
| 2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie         | 15 |
| 3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)              | 16 |
| 3.1 Plan van Aanpak                                  | 16 |
| 3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) | 17 |
| 3.3 Conclusies                                       | 18 |
| 4 Aanbeveling                                        | 19 |
| Literatuur                                           | 20 |
| Geraadpleegde websites                               | 21 |
| Lijst van afbeeldingen en tabellen                   | 21 |
| Bijlage 1 Boorgegevens                               | 31 |





## Samenvatting

In opdracht van de gemeente Rhenen heeft ADC ArcheoProjecten in de periode april t/m september 2017 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Rijksstraatweg naast nummer 102 in Elst, gemeente Rhenen. De aanleiding van het onderzoek is de oprichting van een brandweerpost op de betreffende locatie.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Gezien de landschappelijke ligging, op de flank van de Utrechtse Heuvelrug, moet in het plangebied rekening worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode vanaf het Mesolithicum. Hierbij moet worden aangetekend dat resten uit de periode Mesolithicum t/m Midden-Bronstijd tot op heden in de omgeving van het plangebied niet bekend zijn. De oudste aanwijzingen voor bewoning betreffen nederzettingssporen uit de Late Bronstijd en de IJzertijd, die in de omgeving van de Rijksstraatweg/Woudweg aan het licht zijn gekomen. Daarnaast moet op grond van waarnemingen in dit gebied rekening worden gehouden met het aantreffen van restanten van vroegmiddeleeuwse grafvelden.

Indien aanwezig zullen resten uit de periode IJzertijd - Vroege Middeleeuwen zich vermoedelijk manifesteren in de vorm van een cultuurlaag, dat wil zeggen een 'vuile' laag onder een plaggendek met daarin aardewerkscherven en houtskool. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Eventuele grondsporen (uitgezonderd diepe paalsporen, waterputten et cetera) zullen zich tot circa 50 cm in de top van de natuurlijke ondergrond (dekzand of smeltwaterafzettingen) bevinden.

Kaartmateriaal uit de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw geven geen aanknopingspunten voor de aanwezigheid van aan het huidige dorp Elst gerelateerde bebouwing. Gezien de ligging aan een doorgaande weg kunnen sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd echter niet worden uitgesloten. Indien aanwezig zullen zij zich manifesteren als een omgewerkte laag met baksteen, puin en fragmenten van allerlei gebruiksvoorwerpen. Deze laag zal zich direct onder de huidige bouwvoor bevinden.

Bekend is dat in Elst en omgeving tijdens de Tweede Wereldoorlog verschillende oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Dit is bevestigd tijdens verschillende onderzoeken naar conventionele explosieven. Hieruit is tevens naar voren gekomen in of nabij het plangebied veldmatige verdedigingswerken met (lichte) wapenopstelling hebben gelegen en dat mogelijk verschillende typen explosieven zijn achtergebleven.

Teneinde bovengenoemde verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied zich in overeenstemming met het bureauonderzoek op een smeltwaterwaaier uitstrekt. De natuurlijke ondergrond bestaat uit kalkloos grindhoudend zeer grof zand, dat als smeltwaterafzettingen wordt geïnterpreteerd. In het bovenste deel van de smeltwaterafzettingen bevinden zich sporen van een podzolprofiel in de vorm van een humusinspoelingshorizont (Bh-horizont) of een overgangshorizont tussen de inspoelingshorizont en het moedermateriaal (BhC-horizont). De bovengrond wordt gevormd door een 35 tot 45 cm dik plaggendek (Aap-horizont). Verspreid in het plaggendek zijn verschillende vondsten gedaan. Deze zijn niet nauwkeuriger te dateren dan in Nieuwe tijd. Ze zijn vermoedelijk door bemesting van elders aangevoerd en duiden niet op een ter plaatse aanwezige vindplaats. Een uitzondering vormt een fragment van een geleideband, die wellicht aan een in of in de nabijheid van het plangebied aanwezige stelling uit de Tweede Wereldoorlog te relateren is.

Op grond van de intactheid van de bodem dient de archeologische verwachting voor het plangebied te worden gehandhaafd. ADC ArcheoProjecten adviseert daarom een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).



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

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

| Periode                                 | Afkorting | Tijd in jaren              |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------|
| <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 opdracht van de gemeente Rhenen heeft ADC ArcheoProjecten in de periode april t/m september 2017 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Rijksstraatweg naast nummer 102 in Elst, gemeente Rhenen (afb. 1 en 2). De aanleiding van het onderzoek is de oprichting van een brandweerpost op de betreffende locatie.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van de Monumentenwet zijn echter opgenomen in de Erfgoedwet. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan 'Consolidatieplan Buitengebied Rhenen', dat op 10 februari 2015 door de gemeente Rhenen is vastgesteld, heeft het noordoostelijk deel van het plangebied de dubbelstemming Waarde Archeologie categorie 2 en het zuidwestelijk deel de dubbelbestemming Waarde Archeologie categorie 3 (afb. 3).<sup>1</sup> Volgens de in het bestemmingsplan opgenomen regels geldt een voor het noordoostelijk deel een onderzoeksplicht voor het oprichten van een bouwwerk met een omvang groter dan 50 m<sup>2</sup> en graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm. Voor het zuidwestelijk deel geldt een onderzoeksplicht voor het oprichten van een bouwwerk met een omvang groter dan 100 m<sup>2</sup> en graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm.

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

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).<sup>2</sup> Behalve op de KNA is de uitvoering van het onderzoek tevens gebaseerd op de uitvoeringskaders van de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU).

<sup>1</sup> <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>

<sup>2</sup> SIKB 2013.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

---

|                                                             |                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever:                                              | Gemeente Rhenen<br>De heer B. Verhoofstad<br>Postbus 201<br>3910 AE Rhenen<br>Tel.: 06 – 519 999 30<br>E-mail: bert.verhoofstad@rhenen.nl |
| Fasen AMZ-cyclus:                                           | bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek                                              |
| Aanleiding:                                                 | oprichten brandweerpost                                                                                                                   |
| Locatie:                                                    | Rijksstraatweg naast nummer 102                                                                                                           |
| Plaats:                                                     | Elst                                                                                                                                      |
| Gemeente:                                                   | Rhenen                                                                                                                                    |
| Provincie:                                                  | Utrecht                                                                                                                                   |
| Kadastrale gegevens:                                        | gemeente Rhenen sectie I nummer 1043 (gedeeltelijk)                                                                                       |
| Kaartblad:                                                  | 39E (1:25.000)                                                                                                                            |
| Oppervlakte plangebied                                      | 889 m <sup>2</sup>                                                                                                                        |
| Coördinaten:                                                | NW: 162.821 / 443.912<br>ZO: 162.830 / 443.869<br>NO: 162.846 / 443.897<br>ZW: 162.808 / 443.881                                          |
| Bevoegde overheid met contactgegevens:                      | Gemeente Rhenen<br>Postbus 201<br>3910 AE Rhenen<br>Tel.: 0317 - 681 681                                                                  |
| Deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens: | Omgevingsdienst regio Utrecht<br>Postbus 13101<br>3507 LC Utrecht<br>Tel.: 088 – 022 50 00<br>E-mail: info@odru.nl                        |
| Archis-zaaknummer:                                          | 4042689100                                                                                                                                |
| ADC-projectcode:                                            | 4180305                                                                                                                                   |
| Auteur:                                                     | R.M. van der Zee                                                                                                                          |
| Projectmedewerkers:                                         | T. de Gooier en B. Groenendaal (T&A Survey, OCE begeleiding veldwerk)                                                                     |
| Autorisatie:                                                | A. Muller                                                                                                                                 |
| Periode van uitvoering:                                     | april, mei, augustus, september en november 2017                                                                                          |
| Beheer en plaats documentatie:                              | ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort                                                                                                        |
| Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):           | <a href="http://dx.doi.org/10.17026/dans-zds-hjde">http://dx.doi.org/10.17026/dans-zds-hjde</a>                                           |

---



## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Doelstelling en vraagstelling

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
- Zijn er recente verstoringen in het gebied te verwachten?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

### 2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 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 2.1 tot en met 2.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

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

- Kadastrale minuut uit 1811-1832
- Grote historische atlas van Nederland, 1:50.000, deel 1 West-Nederland 1839-1859
- Bonnekaarten uit 1870, 1896, 1912 en 1929
- Topografische kaarten uit 1958-2016
- Geologische kaart van Nederland 1:50.000
- Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000
- Recente luchtfoto's (Google Earth)
- AHN-beelden
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME versie 1.1)



- Archeologische beleidskaart van de gemeente Rhenen
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS)
- Diverse literatuur en websites

## 2.3 Resultaten

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

Het plangebied is gelegen aan de zuidrand van de bebouwde kom van Elst (afb. 1 en 2). Het betreft een deel van het perceel dat kadastraal bekend is als 'gemeente Rhenen sectie I nummer 1043'. De locatie wordt aan de noordzijde begrensd door de Rijksstraatweg en aan de westzijde door een perceel met een woonhuis (Rijksstraatweg 110). De zuid- en oostzijde zijn niet fysiek begrensd. De oppervlakte bedraagt 889 m<sup>2</sup>.

Het plangebied is momenteel in gebruik als plantsoen/groenstrook en bestaat uit een grasveld (afb. 4).

In het plangebied is recentelijk een milieuhygiënisch verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) uitgevoerd.<sup>3</sup> Uit dit onderzoek kwam onder meer naar voren dat geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarde in de boven- en ondergrond overschreed. De resultaten vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstige gebruik van de locatie.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC.<sup>4</sup> Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt in het plangebied geen ondergrondse infrastructuur aanwezig is.

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 500 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In het plangebied is de bouw van een brandweerpost gepland. Het ontwerp en de funderingsconstructie van het op te richten pand zijn nog niet bekend.

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

<sup>3</sup> Rijkens 2017.

<sup>4</sup> meldingsnummer 17G329961.



### 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>5</sup>      | Formatie van Drente; fluvioglaciale afzettingen (matig grof- tot uiterst grof zand, grindhoudend met stenen), plaatselijk bedekt met grote periglaciale afzettingen (Formatie van Twente <sup>6</sup> ; kaartcode: Dr7) |
| Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 <sup>7</sup> | smeltwaterwaaier (sandr; kaartcode: 6G1), vormeenheden voorkomende in de bebouwde kom                                                                                                                                   |
| Bodemkaart van Nederland 1:50.000 <sup>8</sup>             | kalkhoudende poldervaaggronden, zware klei, profielverloop 5 (kaartcode: Rn45A), aangrenzende eenheid: loopodzolgronden, grof zand, grind ondieper dan 40 cm beginnend, grondwatertrap VII (kaartcode: gcY30-VII)       |
| Meandergordelkaart <sup>9</sup>                            | niet gekarteerd, ten zuidwesten van het plangebied: Nederrijn (upstream Wijk) – uiterwaard (actief fase 2500 – 0 BP)                                                                                                    |
| Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) <sup>10</sup>        | circa 13,9 tot 14,2 m +NAP                                                                                                                                                                                              |

#### *Geologie en geomorfologie*

Het plangebied bevindt zich op de zuidelijke flank van de Elsterberg, die onderdeel is van de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug. De stuwwal is in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000-130.000 jaar geleden), door landijs gevormd en ligt als een langgestrekte 'heuvelrug' langs de rand van een voormalige, in de Gelderse Vallei gelegen, ijslob.<sup>11</sup> De stuwwal heeft twee enigszins asymmetrische zijden en een min of meer vlak bovendeel.<sup>12</sup> De flank die zich aan de kant van de ijslob bevond, in geval van de Utrechtse Heuvelrug dus de oostelijke helling, is het steilste. De westelijke helling is veel minder steil, met uitzondering van het gedeelte tussen Elst en Rhenen, waar deze een natuurlijke barrière vormt voor de Rijn. Door uitschuring van de rivier is de flank van de Heuvelrug daar bijzonder steil.<sup>13</sup>

De stuwwal is opgebouwd uit overwegend grindrijk, fijn en grof zand, dat is afgezet door voorlopers van voornamelijk de Rijn en andere rivieren uit het oosten, die voor de vorming van de stuwwallen hier stroomden.

Tijdens en na terugtrekking van het landijs werd door smeltwater materiaal van de stuwwallen naar lagere delen getransporteerd. Doordat de bodem nog bevroren was, stroomde het water over de oppervlakte en werden dalen (huidige zogenoemde 'droge dalen') gevormd. Het materiaal van de stuwwal werd vaak onderaan een helling in de vorm van 'waaiers' (sandrs) afgezet. Ze liggen hoofdzakelijk aan de westelijke voet van de stuwwallen, waaronder ter plaatse van het huidige dorp Elst, op circa 10 tot 20 m + NAP. Ze vormen een strook van ongeveer anderhalve kilometer breedte en duiken verder westwaarts onder jongere sedimenten weg.<sup>14</sup> Die hieraan gerelateerde fluvioglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) bestaan uit gelaagd, grindhoudend grof zand. De fluvioglaciale afzettingen zijn veelal bedekt met een pakket dekzand, een eolische afzetting uit de laatste ijstijd, het Weichselien.<sup>15</sup> De dekzanden zijn hoofdzakelijk in een krans rondom de Utrechtse Heuvelrug afgezet. Ze vormen een zwakgolvend reliëf met talrijke oost-west verlopende ruggen en worden ook wel 'gordeldekzandruggen' genoemd.

<sup>5</sup> Rijks Geologische Dienst 1982.

<sup>6</sup> Verouderde nomenclatuur, volgens huidige lithostratigrafische indeling (TNO 2013) Formatie van Bostel.

<sup>7</sup> Stichting voor Bodemkartering & Rijks Geologische Dienst 1986.

<sup>8</sup> Stichting voor Bodemkartering 1981.

<sup>9</sup> Cohen & Stouthamer 2012.

<sup>10</sup> <http://ahn.geodan.nl/ahn>

<sup>11</sup> De Mulder et al. 2003.

<sup>12</sup> Stichting voor Bodemkartering 1973.

<sup>13</sup> Van Groningen 2013.

<sup>14</sup> Ibid.

<sup>15</sup> Ibid.



In de periode na het Weichselien, het Holoceen (11.800 tot heden), steeg de temperatuur geleidelijk en nam de begroeiing toe. Behoudens enkele duingebieden, vonden geen grootschalige verstuivingen meer plaats en werd het dekzandrelief vastgelegd.<sup>16</sup> De laagste delen van het landschap raakten vanaf de IJzertijd bedekt met komklei, die vanuit de Nederrijn<sup>17</sup> werd afgezet.

#### *Bodemkunde*

Op Bodemkaart van Nederland 1:50.000<sup>18</sup> ligt het plangebied in een zone die als kalkhoudende poldervaaggronden is gekarteerd. Gezien de hoogteligging is het niet aannemelijk dat genoemd bodemtype aangetroffen zal worden. Waarschijnlijker is dat de bodem bestaat uit looppodzolgronden, die in de aangrenzende zone zijn gekarteerd.

Looppodzolgronden worden gekenmerkt door een 'moderpodzol-B horizont'.<sup>19</sup> Een dergelijke inspoelingshorizont wordt hoofdzakelijk gekenmerkt door ingespoelde ijzer- en aluminiumverbindingen. De humushoudende bovengrond is als gevolg van ophoging met potstalmest matig dik (30 tot 50 cm) en wordt ook wel esdek of plaggendek genoemd.<sup>20</sup> Ze zijn daarom uitsluitend ter plaatse van oude akkercomplexen aan te treffen.<sup>21</sup>

De grondwatertrap bedraagt VII. Dit betekent een gemiddeld hoogste grondwaterstand, die dieper is dan 80 cm beneden maaiveld.

#### **2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden**

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, 3<sup>e</sup> generatie), die een vlakdekkende en landsdekkende classificatie van de trefkans op archeologische resten bevat, is het plangebied gelegen in een zone met een hoge trefkans (afb. 5).<sup>22</sup> Deze classificatie is gerelateerd aan de combinatie van bodemtype en grondwatertrap en afgeleid van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000.<sup>23</sup> Voor gebieden met looppodzolgronden en grondwatertrap VII geldt een relatief hoge dichtheid aan archeologische vindplaatsen.

Omdat de IKAW vanwege de kaartschaal niet bruikbaar is op perceelniveau, is in 2010 een gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart vervaardigd. Op deze kaart ligt het zuidwestelijk deel van het plangebied in een zone die is aangeduid als 'dorpskern, historische lintbebouwing' (afb. 3).

Het noordoostelijk deel van het plangebied ligt in een zone, die is aangeduid als 'terrein van archeologische waarde'. Dit is afgeleid van de Archeologische MonumentenKaart (AMK)<sup>24</sup> en betreft een gebied waar sporen van bewoning uit de Late Bronstijd – IJzertijd en restanten van een vroegmiddeleeuws grafveld aanwezig zijn (afb. 5).<sup>25</sup> Op het terrein is een fragment van een glazen stortbeker aangetroffen. Omdat deze over het algemeen in graven worden aangetroffen, vormt het fragment een aanwijzing voor de aanwezigheid van een vroegmiddeleeuws grafveld. Op het terrein zijn ook verschillende gouden en zilveren munten en bronzen fibulae aangetroffen, alsmede een ijzeren pijlpunt en aardewerk uit diverse perioden.<sup>26</sup>

Aan de noordzijde is het terrein bebouwd met vrijstaande huizen uit de jaren 60 van de vorige eeuw. Daarnaast wordt het doorsneden door de Rijksweg, die op de gemeentelijke kaart<sup>27</sup> als

<sup>16</sup> Ibid.

<sup>17</sup> Cohen & Stouthamer 2012.

<sup>18</sup> Stichting voor Bodemkartering 1981.

<sup>19</sup> De Bakker 1966.

<sup>20</sup> Ibid.

<sup>21</sup> Stichting voor Bodemkartering 1973.

<sup>22</sup> <http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>

<sup>23</sup> Deeben 2009.

<sup>24</sup> <http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>

<sup>25</sup> monument 4.858.

<sup>26</sup> zaakidentificatie 2949919100 (Archis2 waarnemingsnummer 43.435) en zaakidentificatie 3148302100 (Archis2 waarnemingsnummer 43.979).

<sup>27</sup> Brugman et al. 2010; kaartbijlage 9-3 – cultuurhistorie: kernen.



cultuurhistorisch element is aangegeven. De relatief lage waardering is gebaseerd op de grote mate van verstoring.

Langs de Rijksstraatweg, direct ten zuiden van het 'terrein van archeologische waarde', zijn tijdens veldkarteringen diverse aardewerkvondsten uit de IJzertijd verzameld (afb. 4).<sup>28</sup>

Ten noorden van het 'terrein van archeologische waarde' zijn in 1981 bij de nieuwbouw van woningen 157 crematiegraven, 83 inhumatiegraven en 4 paardengraven ontdekt en opgegraven door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.<sup>29</sup> Het grafveld (Elst – 't Woud) is in gebruik geweest tussen ca. 450 en 750 na Chr. Opvallend is een groep zeer 'rijke' 6<sup>e</sup>-eeuwse graven. In de vrouwengraven werden onder meer sieraden en kralen (soms meer dan 200 in één graf) aangetroffen. In de mannengraven vond men onderdelen van een wapenuitrusting. Een graf viel op door de compleetheid van de wapenuitrusting die was meegegeven, waartoe ook een ando (lange ijzeren werpspies) behoorde.

Voor een viertal terreinen, waaronder een terrein aan de Irenestraat 37/Oranjestraat 24, op circa 200 m ten noordwesten van het plangebied en een terrein aan de Prinsenvweg 79, op circa 250 m ten noordoosten van het plangebied, is een bureauonderzoek opgesteld.<sup>30</sup> Op en rond het terrein aan de Prinsenvweg 79 waren reeds diverse vondsten uit de IJzertijd, de Vroege Middeleeuwen en de Late Middeleeuwen bekend.<sup>31</sup>

Op grond van de resultaten het bureauonderzoek is op beide terreinen een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennend booronderzoek uitgevoerd.<sup>32</sup> Hierbij werd een plaggende met daaronder resten van een podzolbodem aangetroffen. De intactheid van de bodem vormde de aanleiding voor een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven.

Voor een terrein aan de Rijksstraatweg 103 en 105, op circa 100 m ten noordwesten van het plangebied, is een bureauonderzoek opgesteld.<sup>33</sup> Op grond van de resultaten is een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij bleek dat de natuurlijke ondergrond hoofdzakelijk uit fluvioglaciale afzettingen bestaat. De bovengrond werd gevormd door een 55 tot 65 cm dik pakket zwak humeus, puinhoudend zand. Mogelijk bevat dit pakket archeologische resten, die verband houden met de bewoningsgeschiedenis van Elst. Daarom werd nader onderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd. Voor het terrein aan de Rijksstraatweg 103 en 105 is dit ook uitgevoerd.<sup>34</sup> Omwille van de beperkte tijd die voor het archeologische onderzoek beschikbaar was, is een doorstart gemaakt naar een archeologische begeleiding (protocol opgraven).

Uit het proefsleuvenonderzoek bleek dat het merendeel van de aangetroffen sporen uit de Nieuwe tijd (19<sup>e</sup> of 20<sup>e</sup> eeuw) dateerde.<sup>35</sup> Deze sporen bestonden uit machinaal vervaardigde bakstenen funderingen, paalsporen en kuilen. Enkele sporen werden mogelijk ouder ingeschat, maar waren door het ontbreken van vondsten moeilijk te dateren. Dit betroffen enkel dieper ingegraven sporen, waaronder (paal)kuilen en een houtskoolmeiler, aangezien het bovenste deel van de bodem verstoord was of opgenomen in het plaggende. Een relatie met bekende vindplaatsen in de omgeving kon niet gelegd worden. De sporen uit de Nieuwe tijd zijn na afloop van het

<sup>28</sup> zaakidentificatie 2842090100 (Archis2 waarnemingsnummer 26.132), zaakidentificatie 3148327100 (Archis2 waarnemingsnummer 43.987) en zaakidentificatie 3247285100 (Archis2 waarnemingsnummer 417.692).

<sup>29</sup> zaakidentificatie 2221905100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 32.000 en Archis2 waarnemingsnummer 29.082), zaakidentificatie 3147841100 (Archis2 waarnemingsnummer 43.802), zaakidentificatie 2952104100 (Archis2 waarnemingsnummer 43.808), zaakidentificatie 3061405100 (Archis2 waarnemingsnummer 59.209) en Archis2 waarnemingsnummer 417.979.

<sup>30</sup> zaakidentificatie 2380414100 (Archis 2 onderzoeksmeldingsnummer 53.462), Houkes 2012.

<sup>31</sup> zaakidentificatie 2952656100 (Archis2 waarnemingsnummer 43.901), zaakidentificatie 3148749100 (Archis2 waarnemingsnummer 44.135) en zaakidentificatie 3063877100 (Archis2 waarnemingsnummer 59.995).

<sup>32</sup> zaakidentificatie 2381695100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 53.624) en zaakidentificatie 2381702100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 53.625), Hanemaaijer 2012.

<sup>33</sup> zaakidentificatie 2383128100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 54.356), Nijdam & Van Rooij 2012.

<sup>34</sup> zaakidentificatie 2458978100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 63.545).

<sup>35</sup> Loonen 2015.



proefsleuvenonderzoek als niet behoudenswaardig beoordeeld. Tijdens de begeleiding zijn deze sporen dan ook niet meer gedocumenteerd.

Naast bovengenoemde waarnemingen en onderzoeken is in het onderzoeksgebied nog een aantal 'losse vondsten' gedaan. Zo is op circa 180 m ten westen van het plangebied een fragment handgevormd ijzertijdaardewerk aangetroffen.<sup>36</sup> Op circa 200 m ten noordwesten van het plangebied is aardewerkmateriaal uit de IJzertijd en de Late Middeleeuwen gevonden.<sup>37</sup>

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME versie 1.1) zijn in het onderzoeksgebied geen resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed aangegeven.<sup>38</sup> Deze kaart is evenwel zeer globaal. Voor de ten zuidwesten van het plangebied gelegen gebieden Elster Buitenwaard en Palmerswaard is namelijk tijdens een vooronderzoek naar conventionele explosieven vastgesteld dat hier oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waarbij (mogelijk) conventionele explosieven (CE) zijn achtergebleven in de bodem.<sup>39</sup> Het gaat om de volgende oorlogshandelingen:

- geallieerde (duik)bombardementen;
- de aanwezigheid van Duitse militaire eenheden binnen de grenzen van de onderzoeksgebieden en in de omgeving hiervan (geschut- en mitrailleurstellingen, loopgraven, mangaten, schuttersputten en munitieopslagplaatsen);
- geallieerde artilleriebeschietingen.

Tijdens een ander onderzoek<sup>40</sup> in het rivierengebied ten zuidwesten van het plangebied is de aanwezigheid van ingegraven stellingen voor mitrailleurs en pantserafweergeschut vastgesteld.

In het plangebied zelf en het overige deel van de groenstrook waar het deel van uitmaakt, is een historisch vooronderzoek explosieven uitgevoerd.<sup>41</sup> Uit dit onderzoek bleek dat er tijdens de Tweede Wereldoorlog in of nabij het plangebied veldmatige verdedigingswerken met (lichte) wapenopstelling hebben gelegen en dat mogelijk verschillende typen explosieven zijn achtergebleven. Hierdoor geldt dat het gebied verdacht is op de aanwezigheid van explosieven.

#### 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 (afb. 6) <sup>42</sup> | 1811-1832 | perceel 94 (gedeeltelijk): bouwland |
| Topografische kaart <sup>43</sup>        | 1849      | onbebouwd, bouwland                 |
| Bonnekaart (afb. 7) <sup>44</sup>        | 1870      | idem                                |
| Bonnekaart <sup>45</sup>                 | 1896      | idem                                |
| Bonnekaart <sup>46</sup>                 | 1912      | idem                                |
| Bonnekaart (afb. 8) <sup>47</sup>        | 1929      | idem                                |
| Topografische kaart <sup>48</sup>        | 1958-1965 | idem                                |
| Topografische kaart <sup>49</sup>        | 1966-2016 | grasland                            |

<sup>36</sup> zaakidentificatie 2953482100 (Archis2 waarnemingsnummer 44.054).

<sup>37</sup> zaakidentificatie 2842196100 (Archis 2 waarnemingsnummer 26.153), zaakidentificatie 3110564100 (Archis2 waarnemingsnummer 26.486) en zaakidentificatie 3063900100 (Archis2 waarnemingsnummer 60.007).

<sup>38</sup> <http://www.ikme.nl>

<sup>39</sup> Van den Berg 2014.

<sup>40</sup> Timmers & Naumann 2009.

<sup>41</sup> De Cock 2017.

<sup>42</sup> Kadaster 1811-1832.

<sup>43</sup> Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

<sup>44</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1870.

<sup>45</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1896.

<sup>46</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1912.

<sup>47</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1929.

<sup>48</sup> <http://www.topotijdreis.nl>



### Historie

Uit archeologische waarnemingen in en rond Elst tonen aan dat het gebied reeds vanaf de Late Bronstijd bewoning kent. Het huidige dorp Elst is in de Late Middeleeuwen ontstaan als kleine boerennederzetting (engdorp) op de zuidelijke flank van de Utrechtse Heuvelrug.<sup>50</sup> De boerderijen waren gesitueerd aan de benedenweg van de oude Via Regia (voorloper van de huidige Rijksstraatweg). Een kerk of een ander belangrijk gebouw dat enige centrumvorming tot gevolg had, is er in Elst nooit geweest. Pas in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw breidt de kern zich sterk uit.

### Oude kaarten

Op de oudst geraadpleegde kaart, het minuutplan van de gemeente Rhenen uit 1832<sup>51</sup>, is de Rijksstraatweg reeds afgebeeld (afb. 6). Verspreid langs deze straat is bebouwing aanwezig, echter niet ter hoogte van het plangebied. Dit maakt deel uit van een langgerekt, onbebouwd perceel. Uit de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel (OAT) blijkt dat het in gebruik is als bouwland.

Op de topografische kaart uit 1849<sup>52</sup> en de Bonnekaarten uit 1870, 1896, 1912 en 1929<sup>53</sup> en de topografische kaarten uit de periode 1958-1965<sup>54</sup> verandert het landgebruik in het plangebied niet (afb. 7 en 8). Wel is er sprake van een geleidelijke verdichting van de bebouwing langs de Rijksstraatweg.

Op de topografische kaarten uit de periode 1966-2016 verandert het landgebruik in grasland, waarmee de huidige situatie ontstaat.<sup>55</sup> Vanaf 1985 is ook direct ten westen van het plangebied bebouwing aanwezig. Dit betreft de woning aan de Rijksstraatweg 102.

## 2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

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

Op basis van de landschappelijke ligging, op de flank van de Utrechtse Heuvelrug, moet in het plangebied rekening worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode vanaf het Mesolithicum. Hierbij moet worden aangetekend dat resten uit de periode Mesolithicum t/m Midden-Bronstijd tot op heden in de omgeving van het plangebied niet bekend zijn. De oudste aanwijzingen voor bewoning betreffen nederzettingssporen uit de Late Bronstijd en de IJzertijd, die in de omgeving van de Rijksstraatweg/Woudweg aan het licht zijn gekomen. Daarnaast moet op grond van waarnemingen in dit gebied rekening worden gehouden met het aantreffen van restanten van vroegmiddeleeuwse grafvelden.

Indien aanwezig zullen resten uit de periode IJzertijd - Vroege Middeleeuwen zich vermoedelijk manifesteren in de vorm van een cultuurlaag, dat wil zeggen een ‘vuile’ laag onder een plaggende met daarin aardewerkscherven en houtskool. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Eventuele grondsporen (uitgezonderd diepe paalsporen, waterputten et cetera) zullen zich tot circa 50 cm in de top van de natuurlijke ondergrond (dekzand of smeltwaterafzettingen) bevinden.

Kaartmateriaal uit de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw geven geen aanknopingspunten voor de aanwezigheid van aan het huidige dorp Elst gerelateerde bebouwing. Gezien de ligging aan een doorgaande weg kunnen sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd echter niet worden uitgesloten. Indien aanwezig zullen zij zich manifesteren als een omgewerkte laag met baksteen,

---

<sup>49</sup> <http://www.topotijdreis.nl>

<sup>50</sup> Brugman et al. 2010.

<sup>51</sup> Kadaster 1811-1832.

<sup>52</sup> Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

<sup>53</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1870, 1896, 1912, 1929.

<sup>54</sup> <http://www.topotijdreis.nl>

<sup>55</sup> <http://www.topotijdreis.nl>



puin en fragmenten van allerlei gebruiksvoorwerpen. Deze laag zal zich direct onder de huidige bouwvoor bevinden.

Bekend is dat in Elst en omgeving tijdens de Tweede Wereldoorlog verschillende oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Dit is bevestigd tijdens verschillende onderzoeken naar conventionele explosieven. Hieruit is tevens naar voren gekomen in of nabij het plangebied veldmatige verdedigingswerken met (lichte) wapenopstelling hebben gelegen en dat mogelijk verschillende typen explosieven zijn achtergebleven.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Zijn er recente verstoringen in het gebied te verwachten?*  
Op basis van kaartmateriaal uit de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw zijn enkel ondiepe verstoringen te verwachten die samenhangen met het agrarisch gebruik van de locatie.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*  
Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).

### 3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

#### 3.1 Plan van Aanpak

##### 3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Op 3 mei 2017 werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd. Dit PvA is ter toetsing voorgelegd aan de Omgevingsdienst regio Utrecht en op 26 juli 2017 goedgekeurd.<sup>56</sup>

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

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

<sup>56</sup> E-mail de heer P.C. de Boer (adviseur archeologie Omgevingsdienst regio Utrecht) d.d. 26 juli 2017.



- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

### 3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

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

|                  |                                                                                                                                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aantal boringen: | 5                                                                                                                                                         |
| Boorgrid:        | geen, evenredig verdeeld over het plangebied                                                                                                              |
| Diepte boringen: | tot tenminste 25 cm in de onverstoorde ondergrond (C-horizont)                                                                                            |
| Boormethode:     | Edelman met diameter 7 cm en Edelman met diameter van 12 cm (handmatig)                                                                                   |
| Bemonstering:    | versnijden en/of verbrossen en basis van het plaggendek zeven over een zeef met een maaswijdte van 4 mm ten behoeve van het bepalen van de aanlegdatering |

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>57</sup> De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

### 3.1.3 Monsternameplan

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. De eventuele vondsten uit de onderste 20 cm van een plaggendek worden apart verzameld om de aanlegdatering te kunnen bepalen. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

## 3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

### 3.2.1 Veldinspectie en uitvoering Plan van Aanpak (PvA)

Tijdens de veldinspectie zijn geen archeologisch relevante zaken aangetroffen.

Het inventariserend veldonderzoek is in overeenstemming met het Plan van Aanpak uitgevoerd. Omdat het gebied verdacht is op de aanwezigheid van explosieven, zijn de boringen onder begeleiding van OCE-deskundigen van T&A Survey verricht.

### 3.2.2 Lithologische beschrijving en interpretatie

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

Uit het verkennend booronderzoek komt naar voren dat de ondergrond van het plangebied uit kalkloos, sterk grindig, humusarm zwak siltig zand bestaat. De korrels zijn slecht gesorteerd. De mediaanklasse van de korrelgrootte is zeer grof (300-420 µm). De grindfractie varieert van fijn tot zeer grof. Het pakket heeft een lichtbruine kleur. De bovenkant bevindt zich op 55 à 65 cm –mv (13,2 tot 13,5 m +NAP).

Op grond van de grofklastische samenstelling wordt het in het bovenstaande beschreven pakket geïnterpreteerd als onverstoorde smeltwaterafzettingen (C-horizont; Formatie van Bostel<sup>58</sup>).

De onverstoorde smeltwaterafzettingen gaan naar boven toe over in een 10 tot 30 cm laag kalkloos matig grindig, humusarm tot zwak humeus zwak siltig zand. Deze laag heeft een lichtbruine tot bruine kleur. Hij wordt geïnterpreteerd als een humusinspoelingshorizont (Bh-horizont) of overgangshorizont tussen de inspoelingshorizont en het moedermateriaal (BhC-horizont) en betreft een restant van een podzolprofiel.

<sup>57</sup> Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

<sup>58</sup> TNO 2013.



Het geheel wordt afgedekt door een 35 tot 45 cm pakket matig kalkloos grindig, matig humeus, zwak siltig zand. Dit betreft de humushoudende bovengrond ook wel plaggendek genoemd (Aap-horizont) en is ontstaan door bemesting en grondbewerking. In boring 2 bevat de bovenste 20 cm lichtgrijze zandbrokken. Hieruit blijkt dat het bovenste deel recentelijk is vergraven.

Verspreid in de humushoudende bovengrond zijn enkele vondsten gedaan. Het materiaal bestond uit een restant van munitie (geleideband; tabel 2), een fragment van een dakpan, een fragment geglazuurd roodbakkerd aardewerk uit de Nieuwe tijd (vermoedelijk 17<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> eeuw) en enkele fragmenten baksteen. De hoeveelheid vondstmateriaal was te gering om uitspraken te doen over de aanlegdatering van het esdek.

### 3.3 Conclusies

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

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*  
Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied zich in overeenstemming met het bureauonderzoek op een smeltwaterwaaier uitstrekt. De natuurlijke ondergrond bestaat uit kalkloos grindhoudend zeer grof zand, dat als smeltwaterafzettingen wordt geïnterpreteerd. In het bovenste deel van de smeltwaterafzettingen bevinden zich sporen van een podzolprofiel in de vorm van een humusinspoelingshorizont (Bh-horizont) of een overgangshorizont tussen de inspoelingshorizont en het moedermateriaal (BhC-horizont). De bovengrond wordt gevormd door een 35 tot 45 cm dik plaggendek (Aap-horizont).
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*  
Uit de aanwezigheid van een humusinspoelingshorizont (Bh-horizont) of een overgangshorizont tussen het plaggendek en het moedermateriaal (BhC-horizont) blijkt dat de bodemopbouw nog grotendeels intact is.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*  
De top van de onverstoorte smeltwaterafzettingen worden als archeologisch relevant beschouwd.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*  
De bovenkant bevindt zich op 55 à 65 cm –mv (13,2 tot 13,5 m +NAP).
- *Is er sprake van een plaggendek? Zo ja, hoe is dit opgebouwd en wat is de aanlegdatering?*  
Er is sprake van een 35 tot 45 cm dik plaggendek. Dit bestaat uit matig humeus, matig grindig, zwak siltig zand. Vanwege de geringe hoeveelheid vondstmateriaal kon de aanlegdatering niet bepaald worden.
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*  
Verspreid in het plaggendek zijn verschillende vondsten gedaan. Deze zijn niet nauwkeuriger te dateren dan in de Nieuwe tijd. Ze zijn vermoedelijk door bemesting van elders aangevoerd en duiden niet op een ter plaatse aanwezige vindplaats. Een uitzondering vormt de geleideband, die wellicht aan een in of in de nabijheid van het plangebied aanwezige stelling uit de Tweede Wereldoorlog te relateren is.

*Zo ja:*

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*  
n.v.t.
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*  
n.v.t.
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*  
n.v.t.



- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*  
De archeologische verwachting voor alle perioden dient te worden gehandhaafd.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*  
Door bodemingrepen gerelateerd aan de oprichting van de brandweerpost worden (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*  
Geadviseerd wordt een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-P) uit te voeren.

## 4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Wij wijzen 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

- Bakker, H. de**, 1966: *De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade XV p. 25-41. Wageningen.  
*ruimtelijke ordening (planregels)*. Vestigia rapportnummer V817. Amersfoort.
- Berg, Th. van den**, 2014: *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Elster Buitenwaard en Palmerswaard Gemeente Rhenen*. Rapport Bombs Away 14P008. Utrecht.
- 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 beleidskaart gemeente Rhenen. Toelichting op de totstandkoming en koppeling met de ruimtelijke ordening (planregels)*. Vestigia rapportnummer V817. Amersfoort.
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1870, 1896, 1912 en 1929: *Rhenen, blad 488, 1:25.000*.
- Cock, M. de**, 2017: *Historisch Vooronderzoek Explosieven. Brandweerpost en perceel Groenstrook aan de Rijksweg naast nummer 102 te Elst (gemeente Rhenen)*. T&A Survey projectnummer GPR5896.1. Amsterdam.
- Cohen, K.M., & E. Stouthamer**, 2012: *VERNIEUWD DIGITAAL BASISBESTAND PALEOGEOGRAFIE VAN DE RIJN-MAAS DELTA. Beknopte toelichting bij het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. V1.1 – Dec 2012 - with a summary in English. Universiteit Utrecht*.
- Deeben, J.H.C., met bijdragen van W.J.B. Derickx, B.J. Groenewoudt, D.P. Hallewas, J.H.M. Peters & E. Rensink**, 2009: *Handleiding voor de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden 3<sup>e</sup> generatie & Toelichting op: De Globale Archeologische Kaart van het Continentale Plat en De Kaart van Hoog Nederland met Agedekte Pleistocene Sedimenten*. Amersfoort.
- Groningen, C.L. van**, 2013: *De Utrechtse heuvelrug. De Stichtse Lustwarande. Buitens in het groen*. Rapport Rijksdienst voor de Monumentenzorg. Zeist.
- Hanemaaijer, M.**, 2012: *Vier locaties (Woudmees, Dorpshuis, Gymzaal en Visnet) in Elst, gemeente Rhenen. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC rapport 3210. Amersfoort.
- Houkes, M.C.**, 2012: *Elst, Vier locaties (Visnet, Woudmees, Gymzaal en Dorpshuis), gemeente Rhenen. Een archeologisch bureauonderzoek*. ODRU Erfgoed rapport 11. Zeist.
- Kadaster**, 1811-1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Rhenen, Utrecht, sectie I, Blad 03*.
- Loonen, A.F.**, 2015: *Archeologisch proefsleuvenonderzoek en begeleiding in het plangebied 'Veerhof' aan de Rijksweg te Elst (gemeente Rhenen) Rijksweg tussen 103/105 te Elst (gemeente Rhenen)*. Archeodienst Rapport 615. Zevenaar.
- Nijdam, L.C., & J.A.G. van Rooij**, 2012: *Rijksweg tussen 103/105 te Elst (gemeente Rhenen). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC rapport 3243. Amersfoort.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Rijkens, S.J.**, 2017: *Verkenkend onderzoek conform NEN 5740. Elst, Rijksweg (t.h.v. Woudweg) - realisatie brandweerpost*. BOOT organiserend ingenieursburo B.V. documentnummer P17-0140-004. Veenendaal.
- SIKB**, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1973: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 39 West Rhenen en 39 Oost Rhenen*. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1981: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Kaartblad 39 Oost Tiel*. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering & Rijks Geologische Dienst**, 1986: *Geomorfologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000. Kaartblad 39 Tiel*. Wageningen/Haarlem.
- Timmers, L. & D. Naumann**, 2009: *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Rivierverruiming Neder-Rijn*. Rapport Saricon. Rotterdam.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*. Utrecht.
- Wolters-Noordhoff, Atlasproducties**, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, deel 1 West-Nederland 1839-1859*. Groningen.



## Geraadpleegde websites

<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>  
<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>  
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>  
<https://bagviewer.kadaster.nl>  
<https://easy.dans.knaw.nl>  
<https://www.kadaster.nl/>  
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>  
<http://www.bodemdata.nl>  
<http://www.bodemloket.nl>  
<http://www.ikme.nl>  
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>  
<http://www.topotijdreis.nl>

## Lijst van afbeeldingen en tabellen

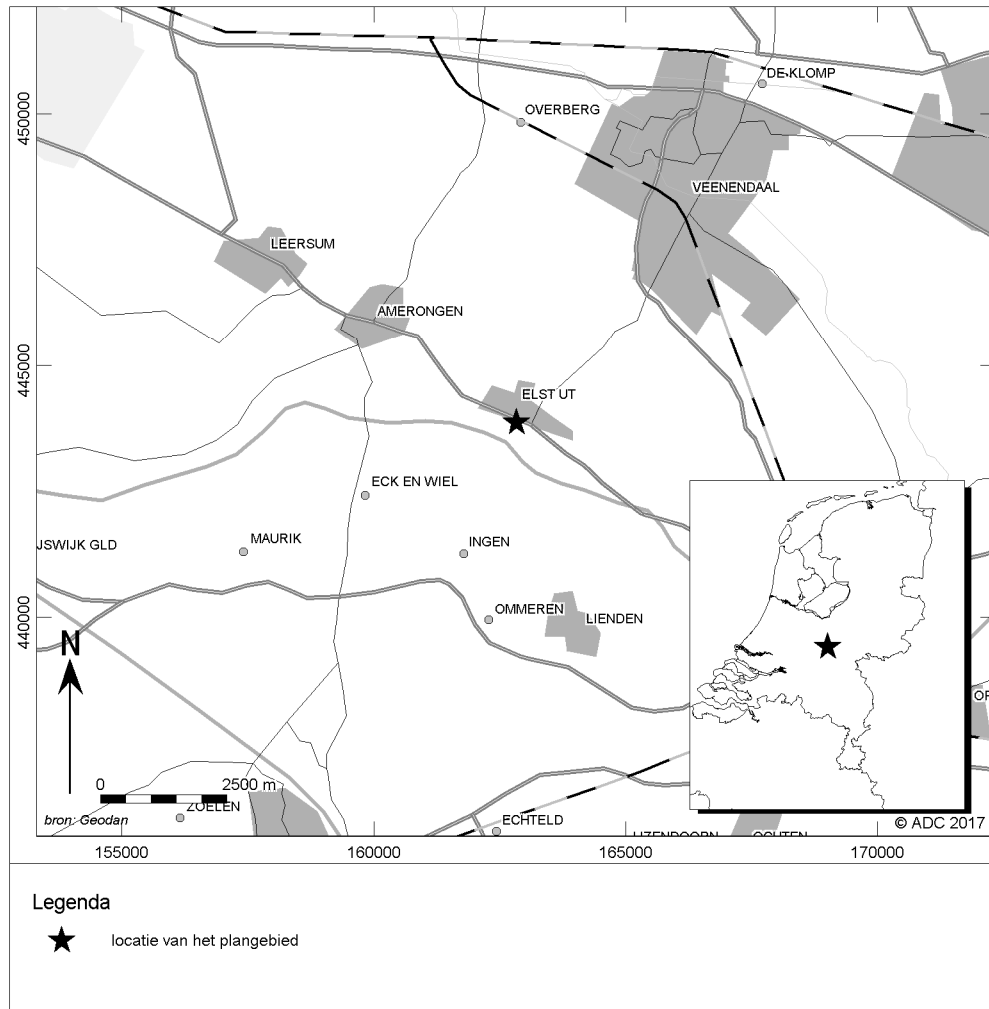
- Afb. 1 Locatie van het plangebied  
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied  
Afb. 3 Plangebied op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Rhenen  
Afb. 4 Foto van het plangebied genomen in zuidwestelijke richting  
Afb. 5 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen  
Afb. 6 Globale ligging van het plangebied op het minuutplan van 1811-1832. Het noorden is linksboven.  
Afb. 7 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1870  
Afb. 8 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1929  
Afb. 9 Boorpuntenkaart

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

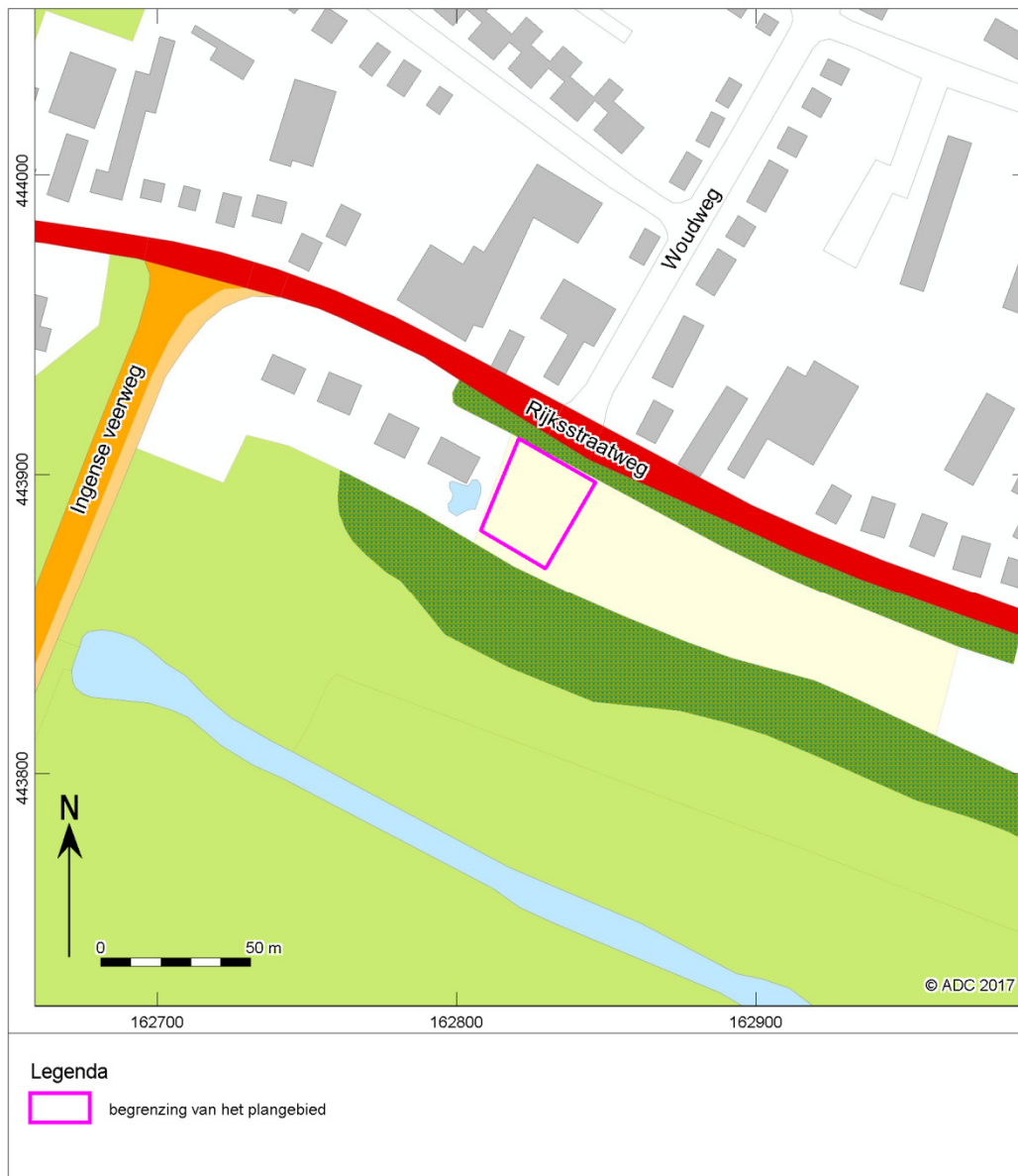
Tabel 2. Archeologische indicatoren en vondsten

*Tabel 2. Archeologische indicatoren en vondsten*

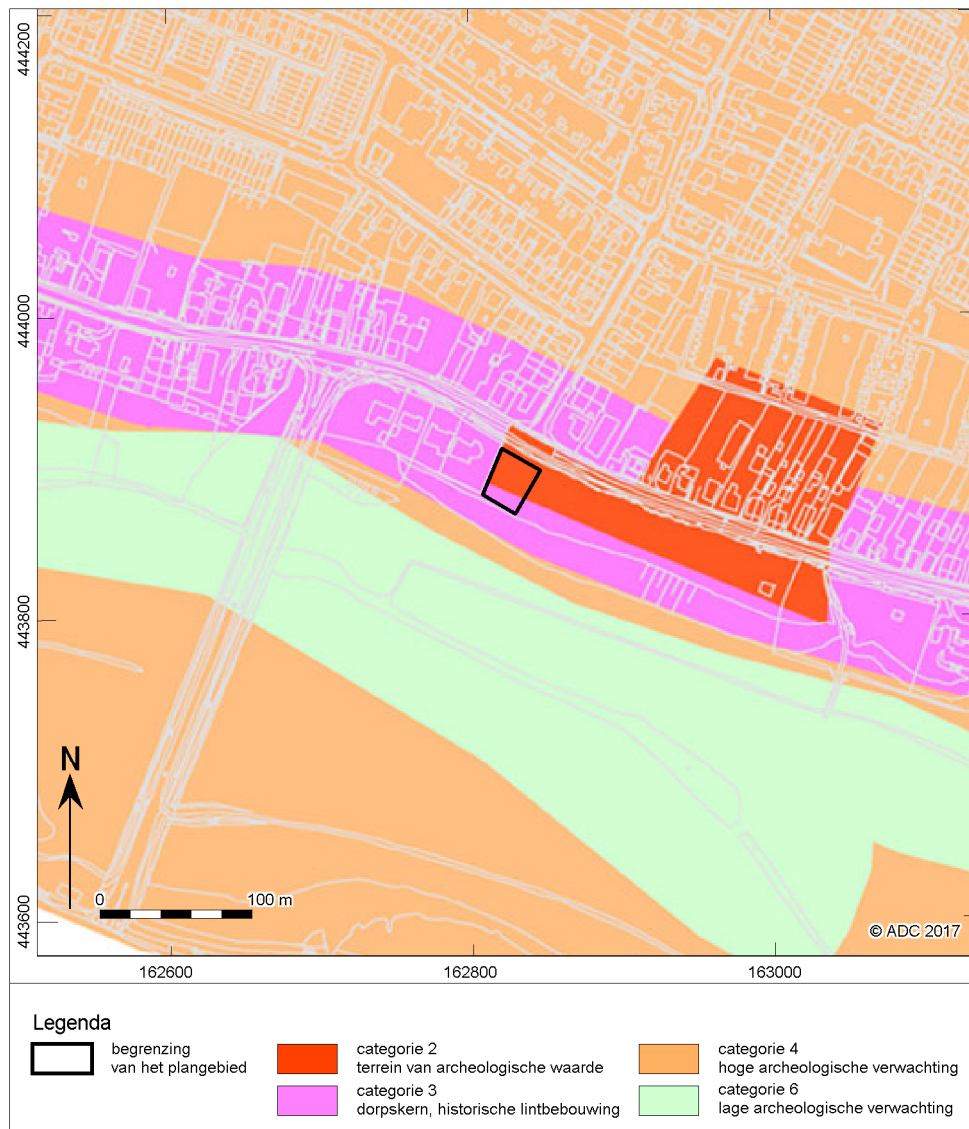
| Oorsprong | Vondst-<br>nummer | Diepte<br>cm-mv | x (mRD) | y (mRD) | Omschrijving                              | Datering               |
|-----------|-------------------|-----------------|---------|---------|-------------------------------------------|------------------------|
| boring 1  | n.v.t.            | 0 – 45          | 162.827 | 443.901 | fragment geleideband<br>(restant munitie) | Tweede<br>Wereldoorlog |



Afb. 1 Locatie van het plangebied



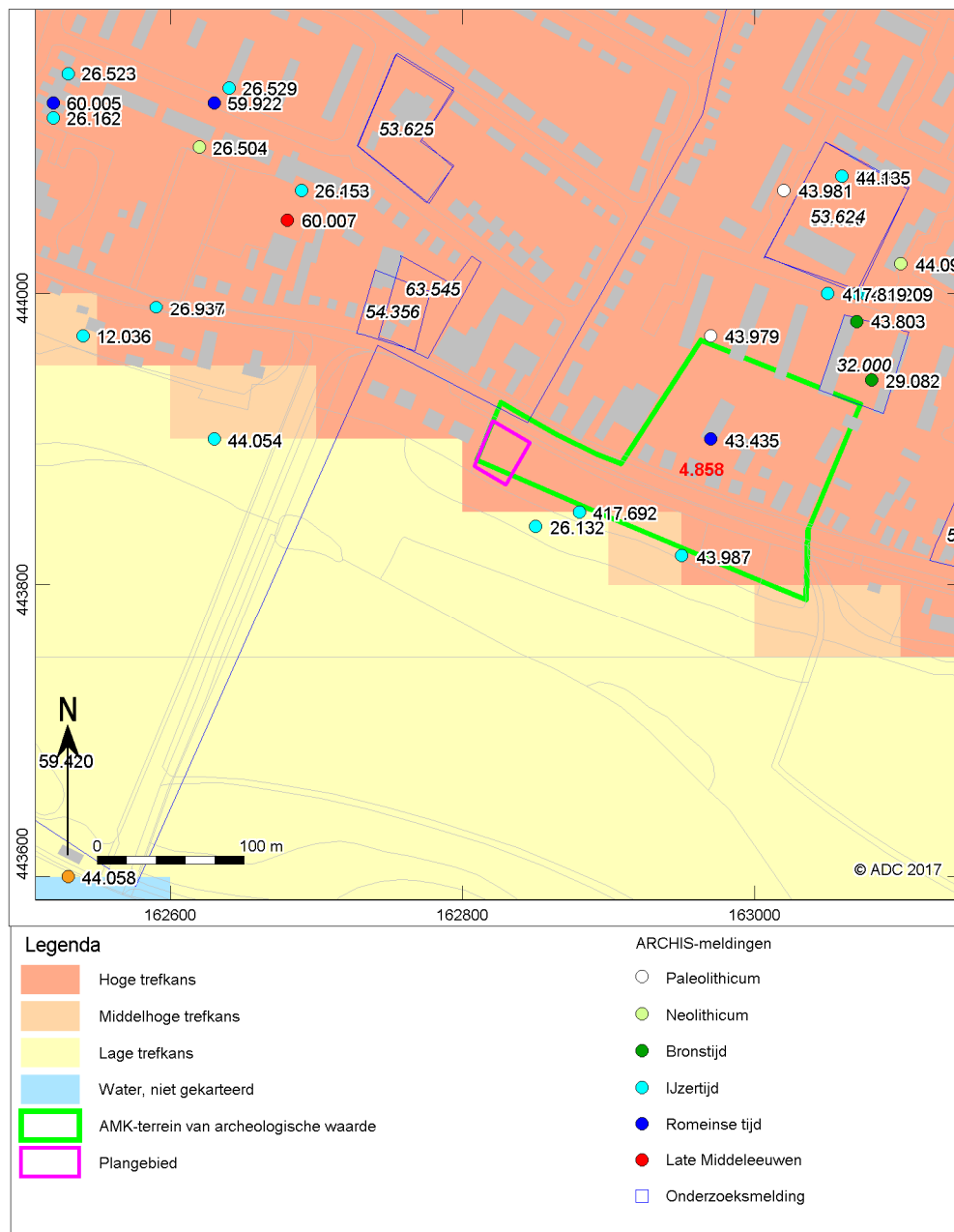
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Plangebied op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Rhenen



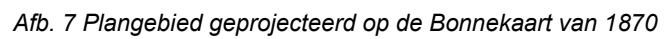
*Afb. 4 Foto van het plangebied genomen in zuidwestelijke richting*



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

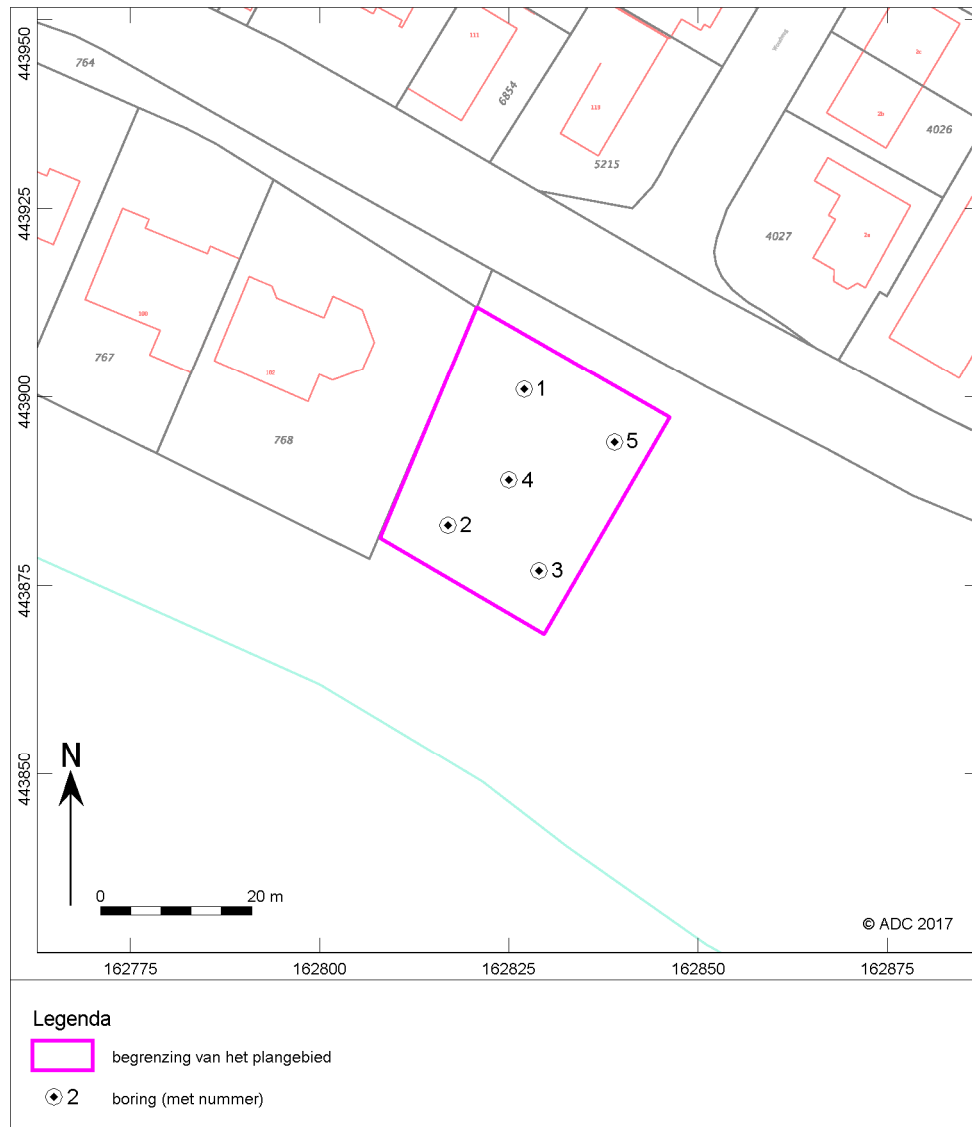


Afb. 6 Globale ligging van het plangebied op het minuutplan van 1811-1832.  
Het noorden is linksboven.





Afb. 8 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1929



Afb. 9 Boorpuntenkaart



## Bijlage 1 Boorgegevens

| nummer | x coördinaat (m) | y coördinaat (m) | maaielhoogte (cm) NAP | bovengrens (cm onder mv) | ondergrens (cm onder mv) | grondsoort | bijmenging                               | zandmediaan | kleur              | kalkgehalte | nieuwvormingen | antropogene bijmengingen | organische bijmengingen | bodemhorizonten                        | overig                                                                         | Lithostratigrafie   |
|--------|------------------|------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|------------|------------------------------------------|-------------|--------------------|-------------|----------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1      | 162827           | 443901           | +1400                 | 0                        | 45                       | zand       | zwak siltig; matig grindig; matig humeus | matig grof  | grijs-bruin        | kalkloos    | spoor baksteen |                          |                         | A-horizont; antropogeen dek            | matig grote spreiding; basis scherp; fragment dakpan, geleideband (munitie)    |                     |
|        |                  |                  |                       | 45                       | 55                       | zand       | zwak siltig; matig grindig               | zeer grof   | licht-bruin        | kalkloos    |                |                          |                         | BC-horizont                            | zeer grote spreiding; basis diffuus                                            |                     |
|        |                  |                  |                       | 55                       | 80                       | zand       | zwak siltig; sterk grindig               | zeer grof   | licht-bruin-geel   | kalkloos    |                |                          |                         | C-horizont                             | zeer grote spreiding                                                           | Formatie van Bortel |
| 2      | 162817           | 443883           | +1380                 | 0                        | 20                       | zand       | zwak siltig; matig grindig; matig humeus | matig grof  | donker-bruin-grijs | kalkloos    |                |                          |                         | A-horizont; antropogeen dek; verploegd | matig grote spreiding; basis geleidelijk; lichtgrijze zandbrokken, kleikorrels |                     |
|        |                  |                  |                       | 20                       | 35                       | zand       | zwak siltig; matig grindig; matig humeus | matig grof  | grijs-bruin        | kalkloos    |                |                          |                         | A-horizont; antropogeen dek            | matig grote spreiding                                                          |                     |
|        |                  |                  |                       | 35                       | 65                       | zand       | zwak siltig; matig grindig; zwak humeus  | matig grof  | bruin              | kalkloos    |                |                          |                         | B-horizont                             | matig grote spreiding; basis diffuus                                           |                     |
|        |                  |                  |                       | 65                       | 100                      | zand       | zwak siltig; sterk grindig               | zeer grof   | licht-bruin-geel   | kalkloos    |                |                          |                         | C-horizont                             | zeer grote spreiding                                                           | Formatie van Bortel |
| 3      | 162829           | 443877           | +1380                 | 0                        | 35                       | zand       | zwak siltig; matig grindig; matig humeus | matig grof  | grijs-bruin        | kalkloos    |                |                          |                         | A-horizont; antropogeen dek            | matig grote spreiding; basis scherp                                            |                     |
|        |                  |                  |                       | 35                       | 55                       | zand       | zwak siltig; sterk grindig               | matig grof  | licht-bruin        | kalkloos    |                |                          |                         | B-horizont                             | matig grote spreiding; basis diffuus                                           |                     |



| nummer | x coördinaat (m) | y coördinaat (m) | maaielhoogte<br>(cm) NAP | bovengrens (cm<br>onder mv) | ondergrens (cm<br>onder mv) | grondsoort | bijmenging                                     | zandmediaan | kleur            | kalkgehalte | nieuwvormingen | antropogene<br>bijmengingen                       | organische<br>bijmengingen | bodemhorizonten                | overig                                     | Lithostratigrafie      |
|--------|------------------|------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|------------------------------------------------|-------------|------------------|-------------|----------------|---------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|
| 4      | 162835           | 443889           | +1380                    | 55                          | 80                          | zand       | zwak siltig;<br>sterk grindig                  | zeer grof   | licht-bruin-geel | kalkloos    |                |                                                   |                            | C-horizont                     | zeer grote spreiding                       | Formatie<br>van Bortel |
|        |                  |                  |                          | 0                           | 35                          | zand       | zwak siltig;<br>matig grindig;<br>matig humeus | matig grof  | grijs-bruin      | kalkloos    |                |                                                   |                            | A-horizont;<br>antropogeen dek | matig grote<br>spreiding                   |                        |
|        |                  |                  |                          | 35                          | 55                          | zand       | zwak siltig                                    | matig grof  | licht-bruin      | kalkloos    |                |                                                   |                            | B-horizont                     | matig grote<br>spreiding; basis<br>diffuus |                        |
|        |                  |                  |                          | 55                          | 80                          | zand       | zwak siltig;<br>sterk grindig                  | zeer grof   | licht-bruin-geel | kalkloos    |                |                                                   |                            | C-horizont                     | zeer grote spreiding                       | Formatie<br>van Bortel |
| 5      | 162839           | 443894           | +1400                    | 0                           | 35                          | zand       | zwak siltig;<br>matig grindig;<br>matig humeus | matig grof  | grijs-bruin      | kalkloos    |                | spoor baksteen;<br>spoor aardewerk-<br>fragmenten |                            | A-horizont;<br>antropogeen dek | matig grote<br>spreiding                   |                        |
|        |                  |                  |                          | 35                          | 55                          | zand       | zwak siltig;<br>sterk grindig                  | matig grof  | licht-bruin      | kalkloos    |                |                                                   |                            | BC-horizont                    | zeer grote spreiding                       |                        |
|        |                  |                  |                          | 55                          | 80                          | zand       | zwak siltig;<br>sterk grindig                  | zeer grof   | licht-bruin-geel | kalkloos    |                |                                                   |                            | C-horizont                     | zeer grote spreiding                       | Formatie<br>van Bortel |