

**Een archeologisch bureau-onderzoek en  
inventariserend veldonderzoek door  
middel van boringen voor een terrein aan  
de Beuningsestraat te Aerdt, gemeente  
Rijnwaarden (Gld)**

K.A. Hebinck

ARC-Rapporten 2010-159

Geldermalsen  
2010  
ISSN 1574-6887



## Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor een terrein aan de Beuningsestraat te Aerd, gemeente Rijnwaarden (Gld)

ARC-Rapporten 2010-159  
ARC-Projectcode 2010/318

Tekst  
K.A. Hebinck  
Afbeeldingen  
K.A. Hebinck  
Redactie  
K. Otten

*Versie 2.0 (definitief)*

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door  
ARC bv  
Postbus 41018  
9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2010

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op [www.arcbv.nl](http://www.arcbv.nl)

---

**Projectgegevens**

---

Projectnaam	Aerd, Beuningsestraat
Projectcode	2010/318
CIS-code	41.350
Projectleider	drs. K.A. Hebinck
Contact	0345-620106, k.hebinck@arcbv.nl
Opdrachtgever	Van der Molen Groenconsult, dhr. H. van der Molen
Contact	0316-542332, jmolen@molengroen.nl
Bevoegd gezag	Provincie Gelderland, drs. P. Heeren
Contact	026-3599111, p.heeren@prv.gelderland.nl

---

**Locatiegegevens**

---

Toponiem	Beuningsestraat
Plaats	Aerd
Gemeente	Rijnwaarden
Provincie	Gelderland
Kaartblad	40G
RD-coördinaten	W: 200.879/434.221 N: 201.057/434.252 O: 201.002/434.062 Z: 200.731/434.142
Oppervlakte	3.45 ha

---

**Beschrijving onderzoekslocatie**

---

Geologie	Formatie van Echteld op Formatie van Kreftenheije
Geomorfologie	Rivieroeverwal
Bodem	Kalkhoudende polder- en ooivaaggronden
Historische situatie	De onderzoekslocatie is tot op heden onbebouwd en in gebruik geweest als bouwland
Archeologische verwachting	Hoge trefkans op archeologische resten uit de periode Mesolithicum – Bronstijd op pleistocene afzettingen; uit de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen op oeverafzettingen van de Stroomgordel van Herwen; uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd op oeverafzettingen van de Oude Rijn en Waal.

---





Afbeelding 1. Topografische kaart van de onderzoekslocatie (omcirkeld) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van Van der Molen Groenconsult heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd aan de Beuningsestraat in Aerdt. Aanleiding tot dit onderzoek vormt de voorgenomen natuurontwikkeling op de locatie. Bij deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische waarden bedreigd. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg<sup>1</sup> dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het bureau-onderzoek is verricht op 7 juni 2010 door drs. K.A. Hebinck. Het veldwerk is op 15 juni 2010 uitgevoerd door ir. W.J.F. Thijs en drs. K.A. Hebinck. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1).<sup>2</sup>

## 1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie ligt in het buitengebied tussen Aerdt en Pannerden. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in afbeelding 1. De onderzoekslocatie is momenteel onbebouwd en in gebruik als bouwland. De oppervlakte van het gehele perceel bedraagt ca. 3,45 ha en ligt op een hoogte van 11,5 m +NAP.

## 1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

De geplande werkzaamheden bestaan uit de aanleg van een nat natuurterrein met poelen en laagtes en laagblijvende bossages. Een overzicht van de geplande werkzaamheden is weergegeven in afbeelding 2. Binnen het terrein zullen drie poelen aangelegd worden; twee met een oppervlakte van ca. 2000 m<sup>2</sup> en één met een oppervlakte van ca. 3000 m<sup>2</sup>. De poelen zullen op het diepste punt 1 m diep worden, waarbij de bodem op 2 m onder het huidige maaiveld komt te liggen. Voor het moeras (10.350 m<sup>2</sup>) zal de bodem tot op een diepte van 1,7 m onder het huidige maaiveld worden afgegraven. Het overige deel van het terrein, het struweel- en bosgebied (10.350 m<sup>2</sup>) en het grasland (6.900 m<sup>2</sup>), zal tot een diepte van 1 m –mv worden ontgraven.

## 1.4 Doel van het onderzoek

### 1.4.1 Bureau-onderzoek

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verkre-

<sup>1</sup>In werking getreden op 1 september 2007.

<sup>2</sup>De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

gen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgetraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

#### **1.4.2 Inventariserend veldonderzoek**

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het in het bureau-onderzoek voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het IVO bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend onderzoek. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden aanwezig zijn. Het waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

### **1.5 Werkwijze**

#### **1.5.1 Bureau-onderzoek**

Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Op basis van geologische, geomorfologische en bodemkundige informatie wordt een beeld geschetst van de landschappelijke ontwikkeling van de omgeving van de onderzoekslocatie. Deze landschappelijke ontwikkeling geeft inzicht in de potentiële bewoonbaarheid van de locatie. Voor de beschrijving van de archeologische waarden wordt gebruikgemaakt van Archis2, de online archeologische database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), en, indien van toepassing, van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen. Naast deze informatie wordt, als deze voorhanden zijn, ook gebruikgemaakt van provinciale en gemeentelijke beleids- en verwachtingskaarten. Voor onderhavig onderzoek is gebruikgemaakt van de archeologische waarden- en beleidskaart van de provincie Gelderland<sup>3</sup>. De historische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van historisch-topografisch kaartmateriaal en historische bronnen. Hierbij wordt ook ingegaan op eventuele (sub)recente verstoringen die de archeologische verwachting beïnvloeden.

#### **1.5.2 Inventariserend veldonderzoek**

Het IVO is in eerste instantie uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. De boringen zijn hiervoor geplaatst in een verspringend grid van 40 × 50 m. De

<sup>3</sup><http://geodata2.prv.gelderland.nl/apps/chw/>.

positie van de boringen is ingemeten met behulp van meetlinten en de maaiveldhoogte is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Er zijn negentien boringen geplaatst tot een diepte van min. 200 cm –mv. Voor het boren is gebruikgemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. In een deel van het onderzoeksgebied is vervolgens een karterend booronderzoek uitgevoerd. De boringen hiervoor zijn geplaatst in een verspringend grid van 20 × 25 m met een edelmanboor met een diameter van 12 cm. De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Het opgeboorde materiaal is in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. Door de aard van het landgebruik (bebouwd/verhard/begroeid) is er geen oppervlaktekartering uitgevoerd.



## 2 Resultaten bureau-onderzoek

### 2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

De onderzoekslocatie ligt in het oostelijk deel van het rivierengebied. De archeologische trefkans in het rivierengebied hangt in hoge mate samen met de geologische opbouw van dit gebied, omdat de bewoning zich vóór de bedijkingen in de Late Middeleeuwen concentreerde op de relatief hooggelegen en daardoor droge delen.

Tijdens de laatste IJstijd, het Weichselien (115.000–10.000 jaar geleden), was de Rijn een vlechtende rivier die in brede, in oudere sedimenten ingesneden dalen, onder periglaciaire omstandigheden vooral grof zand en grind afzette. Deze sedimenten behoren tot de Formatie van Kreftenheye (De Mulder et al. 2003). Vanaf het Laat-Glaciaal tot in het Vroeg-Holoceen werd door inmiddels meanderende, maar zich nog steeds insnijdende rivieren, op deze zanden en grinden een pakket compacte, zandige klei afgezet. Deze zogenaamde Laag van Wijchen is gevormd door klei die tijdens overstromingen in de riviervlakte werd afgezet en waar vervolgens zand inwaaide. Deze pleistocene afzettingen liggen binnen het onderzoeksgebied op een diepte van 2 tot 3 m –mv (Berendsen et al. 2001). Aan het begin van het Holoceen ontstonden onder invloed van de zeespiegelstijging vanuit deze pleistocene riviervlakte de meanderende rivieren, zoals die nu in het rivierengebied aanwezig zijn. Deze verandering was het eerst te merken in het westelijk deel van het rivierengebied. Het punt waar de insnijding overgaat in accumulatie, de terrassenkruising, verschoof onder invloed van de stijgende zeespiegel gedurende het Holoceen oostwaarts. Ter plaatse van de onderzoekslocatie, in het oostelijk deel van het rivierengebied, ging de insnijding van de rivieren rond 3000 jr BP over in accumulatie. Hierna hebben de Rijntakken zich binnen de Rijn-Maasdelta vaak verlegd door rivierverleggingen (avulsies), waardoor een gecompliceerd netwerk is ontstaan van stroomgordels van verschillende ouderdom, die veelal bedekt zijn met jongere afzettingen (Berendsen & Stouthamer 2001).

Deze ontwikkeling heeft geleid tot het huidige beeld van de Rijn-Maasdelta, waarbij de holocene beddinggordels te herkennen zijn als zandlichamen omgeven door oeverafzettingen van sterk siltig zand tot sterk siltige klei en de fijnere komafzettingen van zwak siltige klei. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. Binnen de Formatie van Echteld worden, op grond van wijze van afzetting en lithologische karakteristieken, een aantal lithogenetische eenheden onderscheiden. De belangrijkste lithogenetische eenheden zijn geulafzettingen, oeverafzettingen en komafzettingen (De Mulder et al. 2003). De geulafzettingen worden binnen de rivierbedding afgezet en bestaan hoofdzakelijk uit zand. De oever- en komafzettingen zijn gevormd op het moment dat de rivier buiten zijn oevers trad en het sediment bij lagere stroomsnelheden kon afzetten buiten de bedding. Hoe groter de afstand tot de bedding is, hoe fijner de afzettingen zijn. Binnen de komafzettingen komen veelal veenlagen voor, die gerekend worden tot de Formatie van Nieuwkoop. Door de sterkere sedimentatie op de oeverwallen liggen deze hoger in het landschap. Dit is later nog versterkt door een verschil in de mate van klink tussen de bedding- en oeverafzettingen en de komafzettingen (Berendsen 2004), waar-

door de stroomgordels nu hoger binnen het omringende komgebied liggen. De stroomgordels vormen hierdoor geschikte bewoningsplaatsen in het rivierengebied en hebben dan ook een hoge archeologische trefkans. De nattere komgebieden hebben echter een lage archeologische verwachting. Oeverafzettingen op de overgang van beddinggordels naar de komgebieden hebben een middelhoge trefkans.

De onderzoekslocatie ligt volgens de geomorfologische kaart (afb. 3) op een rivieroeverwal (3K25). Dit betreft de oeverwal van de Stroomgordel van Herwen. De Stroomgordel van Herwen was actief van 3500 tot 2500 jr BP<sup>4</sup> (Berendsen & Stouthamer 2001). De beddinggordel hiervan ligt ca. 200 m ten noordwesten van de onderzoekslocatie op een diepte van 0 tot 2 m –mv (Berendsen et al. 2001). Circa 400 m ten noorden van de onderzoekslocatie ligt de Oude Rijn-Pannerden. Deze tak van de Rijn was actief vanaf 2500 BP tot de afdamming in 1707 n. Chr. toen het Pannerdensch Kanaal gegraven was. De Waal, die op ca. 950 m ten zuiden van de onderzoekslocatie ligt, is actief vanaf 2160 BP (Berendsen & Stouthamer 2001). Van de Oude Rijn-Pannerden en in mindere mate van de Waal zijn op de onderzoekslocatie oeverafzettingen te verwachten die de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Herwen afdekken. Bij een booronderzoek ten zuiden van het onderzoeksgebied is ook nog een holocene stroomgordel aangetroffen die is ingesneden in de pleistocene riviervlakte. Deze stroomgordel zou actief geweest zijn voor het Subboreaal (5000-3000 BP). Een nadere datering kon op basis van de resultaten niet gegeven worden (Polman & De Boer 2000). Mogelijk loopt deze stroomgordel ook over de onderzoekslocatie.

Volgens de bodemkaart (afb. 4) zijn er op het grootste deel van de onderzoekslocatie kalkhoudende poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei (Rn95A) met grondwatertrap VI aanwezig. In het noordoostelijk deel zijn kalkhoudende ooivaaggronden (Rd90A) te vinden. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn ook vooral ooivaaggronden en poldervaaggronden aanwezig. Ooivaaggronden zijn bruingekleurde, goed gehomogeniseerde kleigronden, die ontstaan bij een goede interne drainage. Deze gronden zijn kenmerkend voor de hoger gelegen oeverwallen. Poldervaaggronden zijn kleigronden waarin nog weinig bodemdifferentiatie is opgetreden; deze gronden zijn kenmerkend voor de lager gelegen gebieden (De Bakker & Schelling 1989).

## 2.2 Bekende archeologische waarden

In het rivierengebied heeft de bewoning zich geconcentreerd op de hoger gelegen stroomgordels en in het oostelijk deel ook op de pleistocene terrasresten. Door de ondiepe ligging van de pleistocene afzettingen en door de ligging op de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Herwen en de oude Rijn-Pannerden heeft de onderzoekslocatie op de IKAW (afb. 5) een lage trefkans op archeologische resten, maar op de provinciale verwachtingskaart (afb. 6) een middelhoge verwachtingswaarde. Op de pleistocene afzettingen kunnen archeologische resten verwacht worden uit het Mesolithicum tot de Bronstijd. Op de oeverafzettingen van de Stroomgor-

<sup>4</sup>BP: before present, <sup>14</sup>C-jaren voor heden waarbij 1950 als referentiejaar wordt genomen.

del van Herwen zijn volgens Berendsen & Stouthamer (2001) geen archeologische resten gevonden. Gezien de ouderdom van de stroomgordel kunnen op de oeverafzettingen archeologische resten verwacht worden uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen. Op de oeverafzettingen van de Oude Rijn-Pannerden en de Waal kunnen archeologische resten verwacht worden vanaf de Late Middeleeuwen (Berendsen & Stouthamer 2001).

De middelhoge verwachtingswaarde op archeologische resten binnen het onderzoeksgebied blijkt uit verschillende archeologische vondsten in de omgeving. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn twee archeologische monumentterreinen aanwezig:

- AMK-terrein 12.712. Dit terrein, dat ligt op 850 m ten zuidoosten van het onderzoeksgebied, omvat nederzettingresten uit de IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen. Bij een booronderzoek op een deel van dit terrein (onderzoeksnr. 10.773) zijn in twee niveaus archeologische resten aangetroffen. Aan de top van afzettingen van een ingesneden holocene stroomgordel zijn resten aangetroffen uit de periode Neolithicum – Bronstijd. In het tweede niveau, aan de top van de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Herwen, is een oude woongrond met resten uit vooral de Vroege Middeleeuwen aangetroffen (Polman & De Boer 2000).
- AMK-terrein 12.711. Op dit terrein, op 1,4 km ten zuidoosten van het onderzoeksgebied, zijn nederzettingresten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd aanwezig. Ook zijn hier enige scherven aardewerk uit de Vroege Bronstijd (wikkeldraad-aardewerk) gevonden.

Buiten de bovengenoemde monumentterreinen zijn er in de omgeving nog verschillende archeologische waarnemingen bekend. Bij het archeologisch booronderzoek van RAAP ten zuiden van de locatie (onderzoeksnr. 10.787) zijn op 200 tot 700 m ten zuid(oost)en van het onderzoeksgebied op in totaal negen vindplaatsen archeologische resten aangetroffen uit het Neolithicum tot de Late Middeleeuwen (waarnemingsnrs. 45.436, 60.114, 138.572 – 138.574 en 138.579 – 138.583). Ook hier zijn de archeologische resten in twee niveaus aangetroffen. Aan de top van de afzettingen van de holocene ingesneden stroomgordel, op een diepte van 140 tot 180 cm –mv, zijn resten aangetroffen uit de periode Neolithicum – IJzertijd. Aan de top van de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Herwen, op een diepte van 70 tot 120 cm –mv, zijn resten aangetroffen uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen.

Naast deze vondsten zijn er in de omgeving nog enkele waarnemingen in Archis2 bekend. Bij een booronderzoek op een terrein aan de Renbaan, 600 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied (onderzoeksnr. 12.840) is ook het diepe niveau uit het booronderzoek van RAAP aangetroffen. Op dit terrein is in verschillende boringen houtskool en verbrand leem gevonden (waarnemingsnr. 403.320). In de dorpskern van Pannerden, op ca. 900 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied is aardewerk uit de periode IJzertijd tot Vroeg-Romeinse Tijd (waarnemingsnr. 3.598) en aardewerk en huttenleem uit de periode Romeinse Tijd tot Late Middeleeuwen (waarnemingsnr. 408.833) gevonden. Op 1 km ten oosten van het onderzoeks-

gebied is een bronzen gesp uit de Late Middeleeuwen gevonden (waarnemingsnr. 32.065). Bij de overige onderzoeken in de omgeving zijn geen archeologische resten aangetroffen.

### 2.3 Historische situatie

De bewoning in het rivierengebied vond voornamelijk op de hoger gelegen stroomgordels plaats. De omgeving van het onderzoeksgebied is door de gunstige ligging aan de Rijn al lange tijd bewoond geweest, zoals ook blijkt uit de verschillende archeologische vondsten in de omgeving. Het dorp Aerdts is ontstaan in de 11e eeuw n. Chr. Het dorp Pannerden zou zijn ontstaan in de 13e eeuw. Aerdts en vooral Pannerden hebben in het verleden vaak te maken gehad met overstromingen. Zo heeft het gebied veel te lijden gehad van dijkdoorbraken in 1784, 1789, 1799, 1801, 1809 en 1820 (Van der Aa 1839–1851, STIBOKA 1975)

Op de kadastrale kaart van begin 19e eeuw (afb. 7) is te zien dat het onderzoeksgebied in die tijd onbebouwd was en in gebruik was als bouwland. Op de historische kaart van begin 20e eeuw (afb. 8) is te zien dat de situatie onveranderd was. Ook nu is de locatie nog steeds onbebouwd en in gebruik als bouwland.

### 2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie worden opgesteld. Op de onderzoekslocatie zijn mogelijk drie archeologische niveaus aanwezig:

- Pleistocene afzettingen en een ingesneden vroeg-holocene stroomgordel. Aan de top van de pleistocene afzettingen van de Rijn en de mogelijk aanwezige afzettingen van een ingesneden holocene stroomgordel kunnen archeologische resten verwacht worden uit de periode Mesolithicum – Bronstijd. De archeologische resten worden verwacht in de top van deze afzettingen, die op een diepte van 2 tot 3 m –mv liggen.
- Oeverafzettingen van de Stroomgordel van Herwen. Deze oeverafzettingen hebben een middelhoge trefkans op archeologische resten uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen. De archeologische resten worden verwacht in de top van de oeverafzettingen op een diepte van 0,5 tot 1,5 m –mv.
- Oeverafzettingen van de Oude Rijn-Pannerden en de Waal. De oeverafzettingen van de bovengenoemde stroomgordels zijn afgedekt door oeverafzettingen van de Oude Rijn en in mindere mate van de Waal. Deze oeverafzettingen hebben een hoge trefkans op archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. De archeologische resten worden verwacht in de top van de oeverafzettingen direct onder de bouwvoor.

De mogelijk aanwezige archeologische resten zullen vooral bestaan uit anorganische resten zoals aardewerk, stenen artefacten en metaal. Daarnaast kunnen er in de nattere delen ook organische resten zoals hout en bot bewaard gebleven zijn.

### 3 Resultaten inventariserend veldonderzoek

#### 3.1 Verkennend booronderzoek

Bij het verkennend booronderzoek zijn op de onderzoekslocatie in totaal negentien boringen gezet tot een diepte van 240 cm tot 380 cm –mv. De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 9. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 2 en ??.

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat aan de top uit een 30 tot 40 cm dikke bouwvoor van sterk tot uiterst siltige klei. Hieronder is binnen het hele onderzoeksgebied een 75 (boring 19) tot 120 cm (boringen 1 en 9) dik pakket sterk tot uiterst siltige klei aanwezig. In het noordoostelijk deel van het terrein (boringen 3, 4, 6, 9, 10, 12, 13, 16 en 17) is binnen dit pakket ook uiterst siltig zand tot een dunne laag zwak siltig zand in boring 10 aangetroffen. Op een diepte van 75 (boring 19) tot 120 cm –mv (boringen 1 en 9) gaat dit pakket over in een laag zwak tot matig siltige klei. Hieronder is in alle boringen, met uitzondering van boring 19, op een diepte van 120 cm (boring 11) tot 170 cm –mv (boring 9) een 20 tot 40 cm dikke laag sterk tot uiterst siltige klei aanwezig. Deze laag gaat weer over in een pakket zwak tot matig siltige klei. In dit pakket is, met uitzondering van boring 10, op een diepte van 150 (boring 19) tot 200 cm –mv (boring 4) een donkergrijze laag met een dikte van 20 tot 45 cm aangetroffen. In boringen 1, 2, 6, 9, 12, 13, 16–19 ligt deze donkergrijze laag op een kalkloos tot kalkarm pakket zwak siltige klei met zandige bijmenging tot sterk zandige klei. In boringen 4 en 5 is de donkergrijze laag van het pakket zandige klei gescheiden door een kalkarme tot kalkrijke laag zwak tot sterk siltige klei. Het pakket zandige klei gaat op een diepte van 215 (boring 16) tot 300 cm –mv (boring 4) over in kalkloos zwak siltig zand. In boringen 3 en 11 is dit zand ook aangetroffen. In deze twee boringen ontbreekt echter de laag zandige klei en wordt het zand afgedekt door het kalkhoudende pakket sterk siltige klei. Boring 7, 8, 14 en 15 wijken iets af van de andere boringen in het onderzoeksgebied. Ook in deze boringen is de donkergrijze laag aangetroffen. Hier ligt deze laag echter op een diepte van 190 tot 215 cm –mv op een 100 tot 155 cm dik, kalkarm tot kalkrijk pakket matig siltige klei tot tot sterk siltig zand. In dit pakket zijn in boringen 8 en 14 ook houtresten waargenomen. Op een diepte van 300 (boring 8) tot 370 cm –mv (boring 7) is hier zwak siltig zand aangetroffen.

Uit de hierboven beschreven bodemopbouw blijkt dat de bodem binnen het onderzoeksgebied aan de top bestaat uit een pakket oeverafzettingen. Gezien de diepteligging en het naar het noorden toe zandiger worden van dit pakket, zijn deze oeverafzettingen afkomstig van de noordelijk gelegen Oude Rijn-Pannerden. Onder deze oeverafzettingen is binnen het gehele terrein een pakket komafzettingen aanwezig, die op een diepte van 120 tot 170 cm –mv weer overgaan in een dun pakket oeverafzettingen. Deze oeverafzettingen zijn afkomstig van de Stroomgordel van Herwen, die actief was van 3500 tot 2500 jr BP. Het betreft slechts een dunne laag oeverafzettingen. Aan de top van deze oeverafzettingen zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen, die er op duiden dat dit niveau voor langere tijd aan het oppervlak gelegen heeft. De jongere Oude Rijn-Pannerden is direct na



het verlaten van de Stroomgordel van Herwen actief geworden. Waarschijnlijk zijn de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Herwen ook snel weer bedekt met jongere sedimenten.

De oeverafzettingen van de Stroomgordel van Herven liggen op weer een laag komafzettingen. Binnen het gehele onderzoeksgebied is in deze komafzettingen een donkergrijze laklaag waargenomen op een diepte van 150 tot 200 cm –mv (zie afb. 10). De top van deze laklaag helt af in noordelijke richting. Gezien de ligging onder de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Herwen, dateert deze laklaag van voor 3500 BP. Binnen het grootste deel van het onderzoeksgebied ligt deze laklaag op een laag zandige klei. Dit betreft de Laag van Wijchen. Hieronder ligt het pleistocene rivierzand van de Formatie van Kreftenheye. In boringen 3 – 5, 7, 8, 11, 14 en 15 (zie afb. 11) ligt de laklaag op een pakket kalkhoudende oeverafzettingen. Dit betreffen oeverafzettingen van een ingesneden holocene stroomgordel. In boringen 4 en 5 liggen deze oeverafzettingen op de Laag van Wijchen en in boringen 3 en 11 direct op het pleistocene rivierzand. In boringen 7, 8, 14 en 15 is een dikker pakket oeverafzettingen aangetroffen. Het onderliggende zand ligt hier ook dieper dan het omliggende pleistocene terrasniveau, waardoor dit beddingzand is geïnterpreteerd als de ingesneden beddinggordel. De ouderdom van deze stroomgordel is op basis van dit booronderzoek niet nader te bepalen. Gezien de ligging onder de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Herwen is deze ingesneden stroomgordel in ieder geval ouder dan 3500 BP.

### **3.1.1 Archeologische indicatoren**

De laklaag die binnen het onderzoeksgebied is aangetroffen, duidt op een stilstandsfase in de sedimentatie. Onder die omstandigheden was het gebied waarschijnlijk geschikt voor bewoning. In boring 15, in het zuiden van het onderzoeksgebied, is in deze laklaag een geringe hoeveelheid verbrand leem aangetroffen. In de overige boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Gezien de ligging onder de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Herwen, dateert het verbrande leem in de laklaag uit de Bronstijd of het Neolithicum. Ten zuiden van het onderzoeksgebied is de laklaag bij het booronderzoek van RAAP (Polman & De Boer 2000) ook waargenomen, waarbij op dat niveau ook archeologische resten zijn aangetroffen uit de periode Neolithicum – Bronstijd. Mogelijk strekken de nederzettingenresten die daar zijn aangetroffen zich uit tot binnen het onderzoeksgebied.

### **3.2 Karterend booronderzoek**

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek is rondom boring 15 en op de ondieper gelegen laklaag in het zuidoostelijk deel van het onderzoeksgebied een karterend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn twaalf boringen gezet tot een diepte van 220 cm –mv. De ligging van deze boringen is weergegeven in afbeelding 12. De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in bijlage 2.

Bij het karterend booronderzoek is in alle boringen de donkergrijze laklaag aangetroffen op een diepte van 140 (boring 112) tot 190 cm –mv (boring 108). In tien van de twaalf boringen bestaat deze laklaag uit zwak humeuze, zwak siltige klei. Het betreft daarmee een laklaag in komafzettingen die is gevormd onder natte omstandigheden. Alleen in boringen 106 en 108 betreft het een 10 tot 30 cm dikke, rommelige zwak tot sterk zandige laag. In deze twee boringen is de laag geïnterpreteerd als cultuurlaag. De top hiervan ligt op een diepte van 160 tot 190 cm –mv. De ligging van deze cultuurlaag is weergegeven in afbeelding 12. In de cultuurlaag zijn geen verdere archeologische indicatoren aangetroffen. Ook in de overige boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

## 4 Samenvatting en conclusie

De onderzoekslocatie ligt in het oostelijk deel van het rivierengebied op oeverafzettingen van de Oude Rijn-Pannerden. Deze tak van de Rijn was actief vanaf 2500 BP tot de afdamming in 1707 n. Chr. Hieronder liggen oeverafzettingen van de Stroomgordel van Herwen, deze was actief van 3500 tot 2500 jr BP. De pleistocene afzettingen van de Formatie van Krefenheye worden verwacht op een diepte van 2 tot 3 m –mv. Mogelijk is hierin nog een holocene stroomgordel ingesneden. De oeverafzettingen van de Oude Rijn-Pannerden hebben een lage trefkans op archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd. De oeverafzettingen van de Stroomgordel van Herwen hieronder hebben een middelhoge trefkans op archeologische resten uit de periode IJzertijd–Late Middeleeuwen. Op de pleistocene afzettingen en de oeverafzettingen van de ingesneden holocene stroomgordel kunnen resten verwacht worden uit het Mesolithicum tot de Bronstijd. Ten zuiden van het onderzoeksgebied zijn hierop resten aangetroffen uit het Neolithicum–Bronstijd. Op de oeverafzettingen van Herwen zijn ten zuiden van de locatie resten aangetroffen uit de periode IJzertijd–Late Middeleeuwen.

Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat binnen het gehele onderzoeksgebied aan de top oeverafzettingen van de Oude Rijn-Pannerden aanwezig zijn. Hieronder zijn, gescheiden door een laag komafzettingen, oeverafzettingen van de Stroomgordel van Herwen aangetroffen op een diepte van 120 tot 170 cm –mv. Het betreft een dunne laag oeverafzettingen, waar aan de top geen sporen van bodemvorming zijn aangetroffen. Op een diepte van 215 tot 300 cm –mv ligt het pleistocene rivierzand van de Formatie van Kreftenheye. In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied is hierin een holocene stroomgordel ingesneden. Op de oeverafzettingen van deze stroomgordel en op de pleistocene afzettingen is binnen het gehele onderzoeksgebied een laklaag aangetroffen, die erop duidt dat dat niveau voor langere tijd aan het oppervlak gelegen heeft. Binnen het grootste deel van het gebied betreft het een laklaag in komafzettingen die is gevormd onder natte omstandigheden. In het zuiden van het onderzoeksgebied is in één boring in deze laklaag verbrand leem aangetroffen. Mogelijk strekken de nederzettingsresten uit de periode Neolithicum–Bronstijd, die ten zuiden van het onderzoeksgebied zijn aangetroffen, zich uit tot binnen het onderzoeksgebied.

Rondom de boring met verbrand leem en in het zuidoostelijk deel van het terrein waar de laklaag dichter onder het maaiveld ligt, is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij is in twee boringen een cultuurlaag aangetroffen op een diepte van 160 tot 190 cm –mv aan de top van de oeverafzettingen. De ligging hiervan is weergegeven in afbeelding 12. In de overige boringen is de laklaag gevormd in komafzettingen en zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Op basis van deze resultaten van het verkennend en karterend booronderzoek wordt dan ook geconcludeerd dat er binnen het deel van het onderzoeksgebied waar de cultuurlaag is aangetroffen nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn. In het overige deel van het onderzoeksgebied zijn waarschijnlijk geen archeologische resten en/of sporen aanwezig.

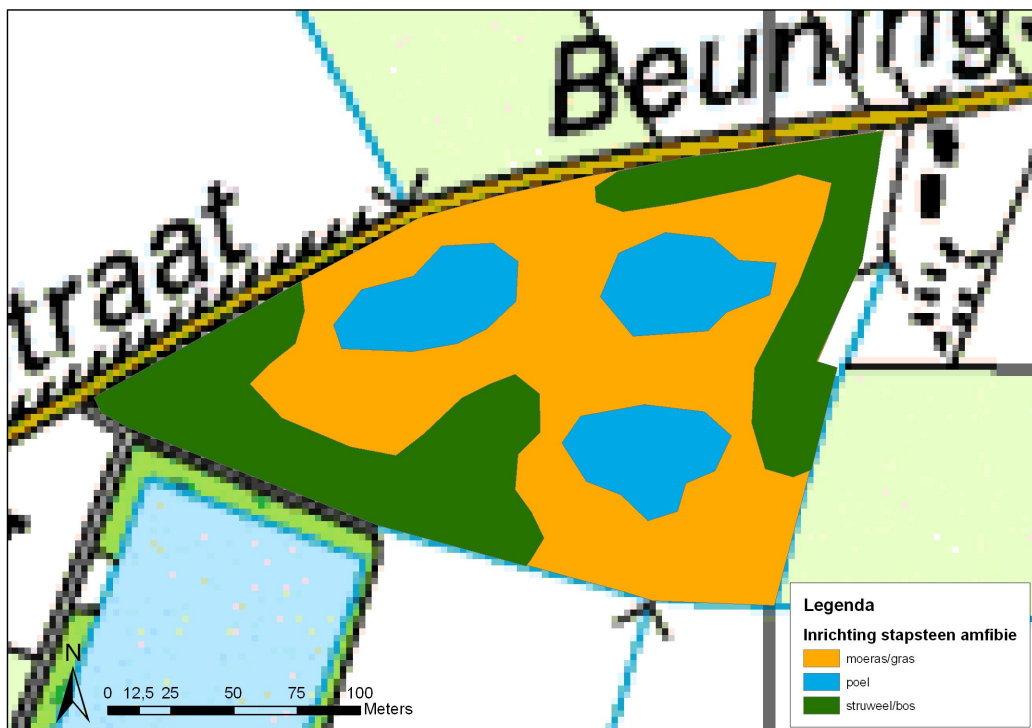
## 5 Aanbeveling

Uit het bureau-onderzoek, het inventariserend veldonderzoek én het het karterend booronderzoek blijkt dat er in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied (zie afb. 12) nog archeologische resten aanwezig kunnen zijn. In de huidige plannen worden de archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ingrepen, waardoor archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk zal zijn. In het overige deel van het terrein zijn waarschijnlijk geen archeologische resten aanwezig en wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Geadviseerd wordt echter om de plannen voor het onderzoeksgebied zodanig aan te passen dat de archeologische resten behouden blijven. Het verdient de aanbeveling om ter plaatse van de cultuurlaag de bodem zo min mogelijk te verstoren, of een ruime marge (min. 30 cm) boven de cultuurlaag aan te houden. Als aan deze voorwaarden wordt voldaan, wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Het is aan het bevoegd gezag, de provincie Gelderland, om op basis van dit advies een selectiebesluit te nemen. De archeologische meldingsplicht blijft echter bestaan. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen, dan dient dit onverwijld aan het bevoegd gezag te worden gemeld.

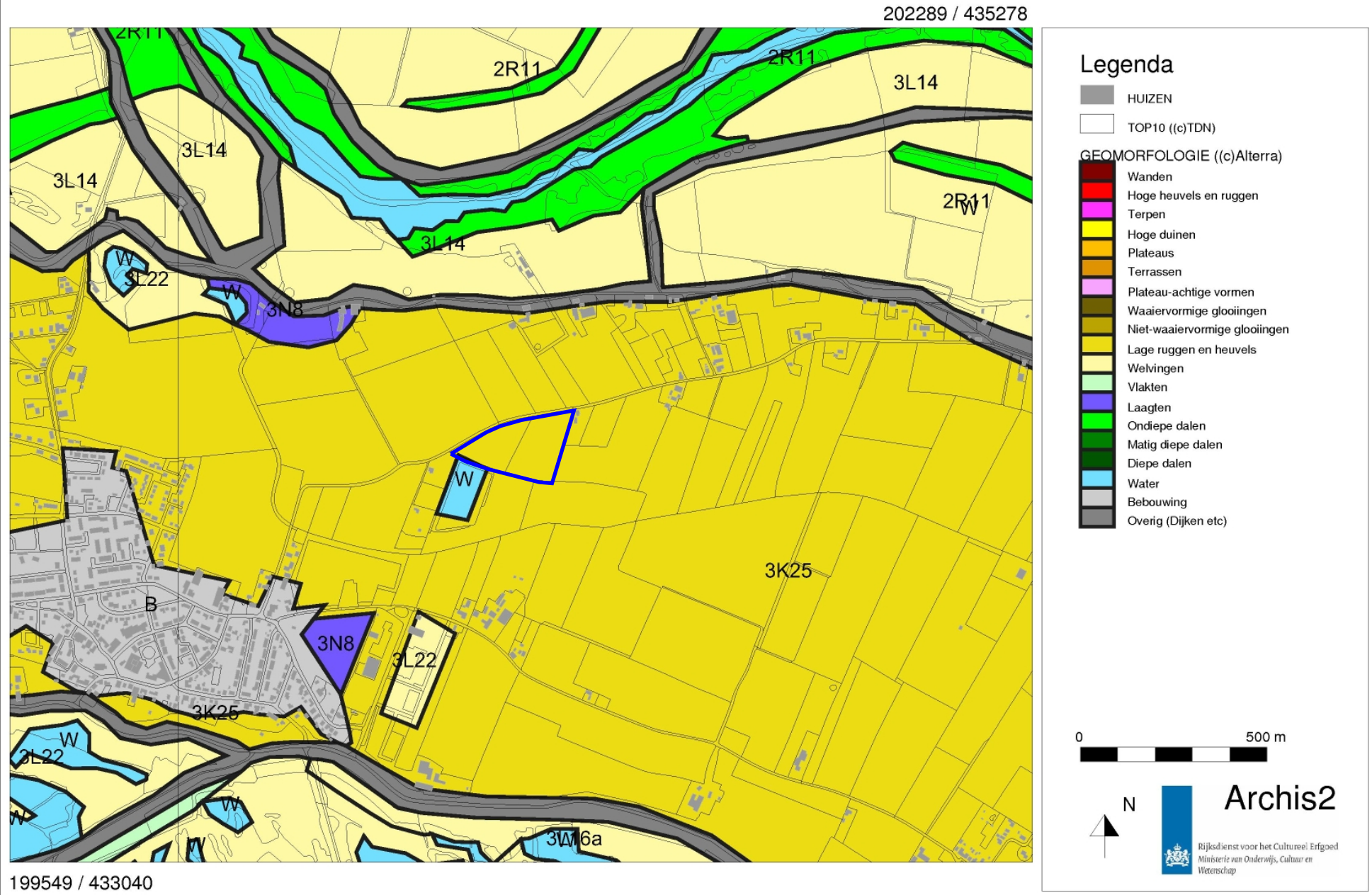
## Literatuur

- Aa, A.J. van der, 1839–1851. *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden, bijeengebragt door A.J. van der Aa, onder medewerking van eenige Vaderlandsche Geleerden*. Gorinchem.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). 4e, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., E.L.J.H. Faessen, A.W. Hesselink & H. Kempen, 2001. *Zand in Banen. Zanddiepte-kaarten van het Gelders Rivierengebied met inbegrip van de uiterwaarden*. Arnhem. 2e, herziene druk.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Mulder, E.F.J. de, M. C. Geluk, I.L. Ritsema, W. E. Westerhoff & T. E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Polman, S.P. & G.H. de Boer, 2000. *Drie Dorpen Polder, gemeente Rijnwaarden; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1)*. Amsterdam (RAAP-rapport 491).
- STIBOKA, 1975. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartbladen 10 West Arnhem en 40 Oost Arnhem*. Wageningen (Bodemkaart van Nederland Schaal 1 : 50 000).





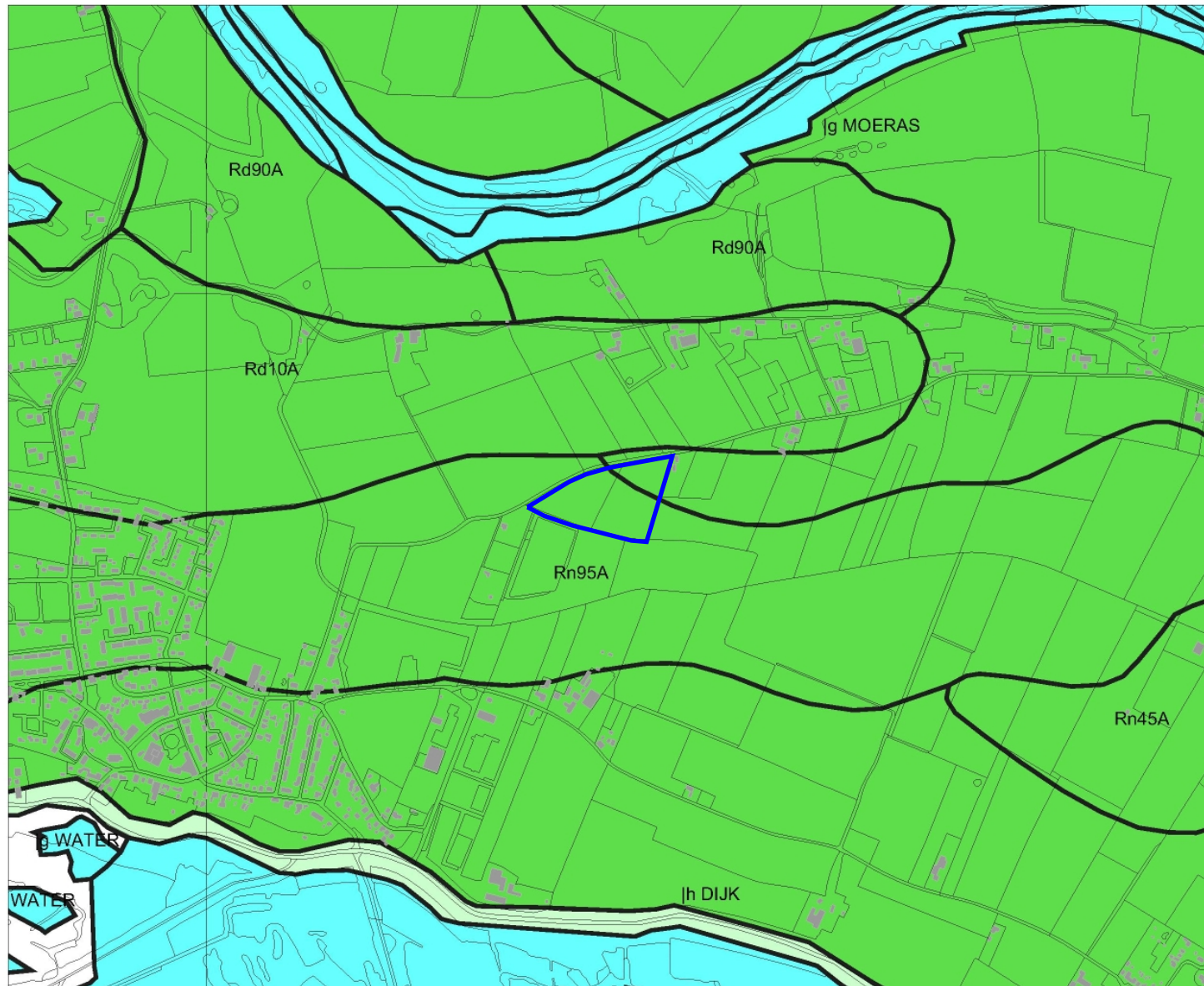
Afbeelding 2. Toekomstige situatie. Bron: Van der Molen Groenconsult.



Afbeelding 3. Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omlind) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.



202289 / 435278



199549 / 433040

### Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- BODEM ((c)Alterra)**
- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviale afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalk lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

0 500 m

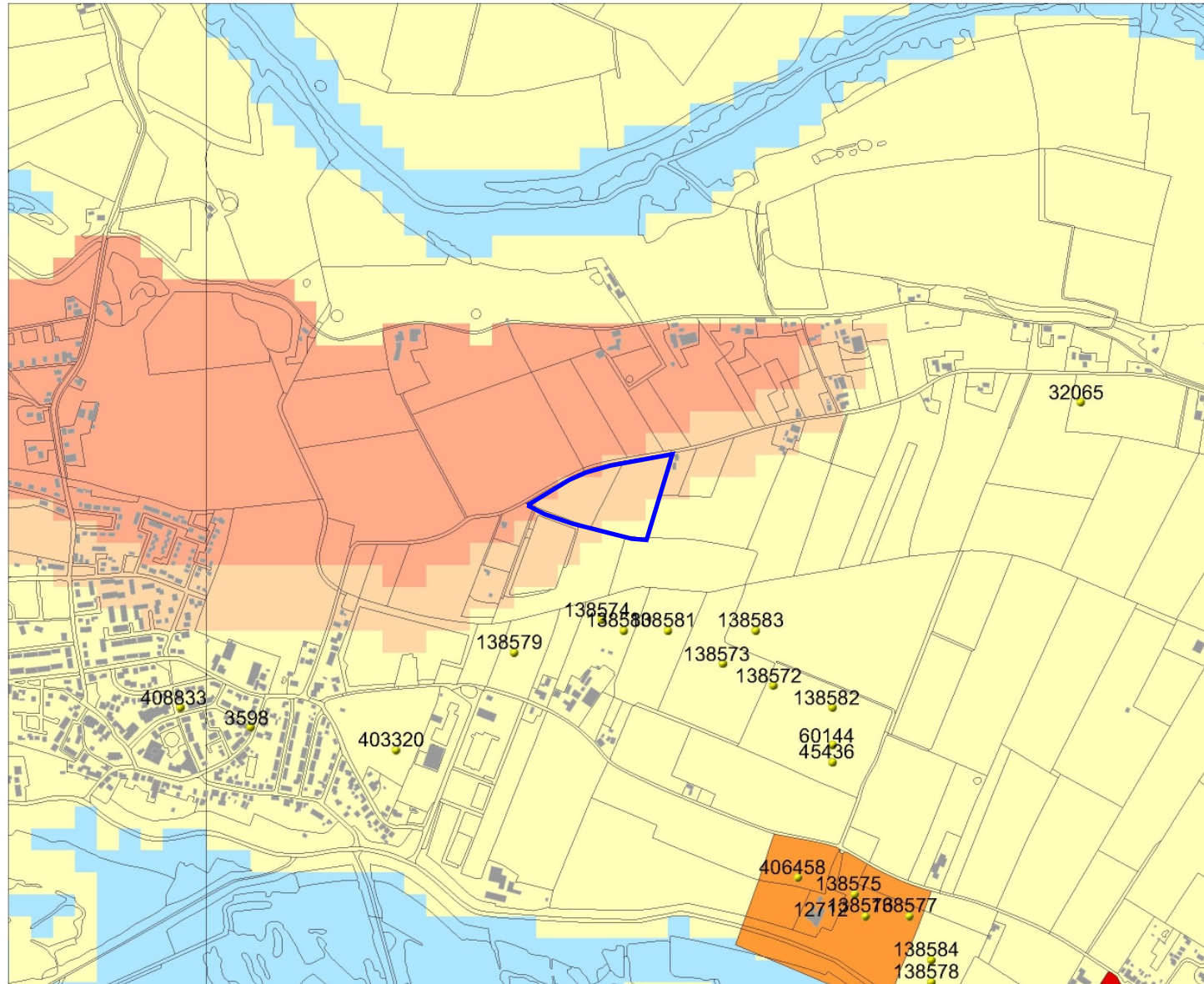


## Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

Afbeelding 4. Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omlind) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.

202289 / 435278



### Legenda

- WAARNEMINGEN
  - HUIZEN
  - TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
- archeologische betekenis
  - archeologische waarde
  - hoge archeologische waarde
  - zeer hoge archeologische waarde
  - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
- zeer lage trefkans
  - lage trefkans
  - middelhoge trefkans
  - hoge trefkans
  - lage trefkans (water)
  - middelhoge trefkans (water)
  - hoge trefkans (water)
  - water
  - niet gekarteerd



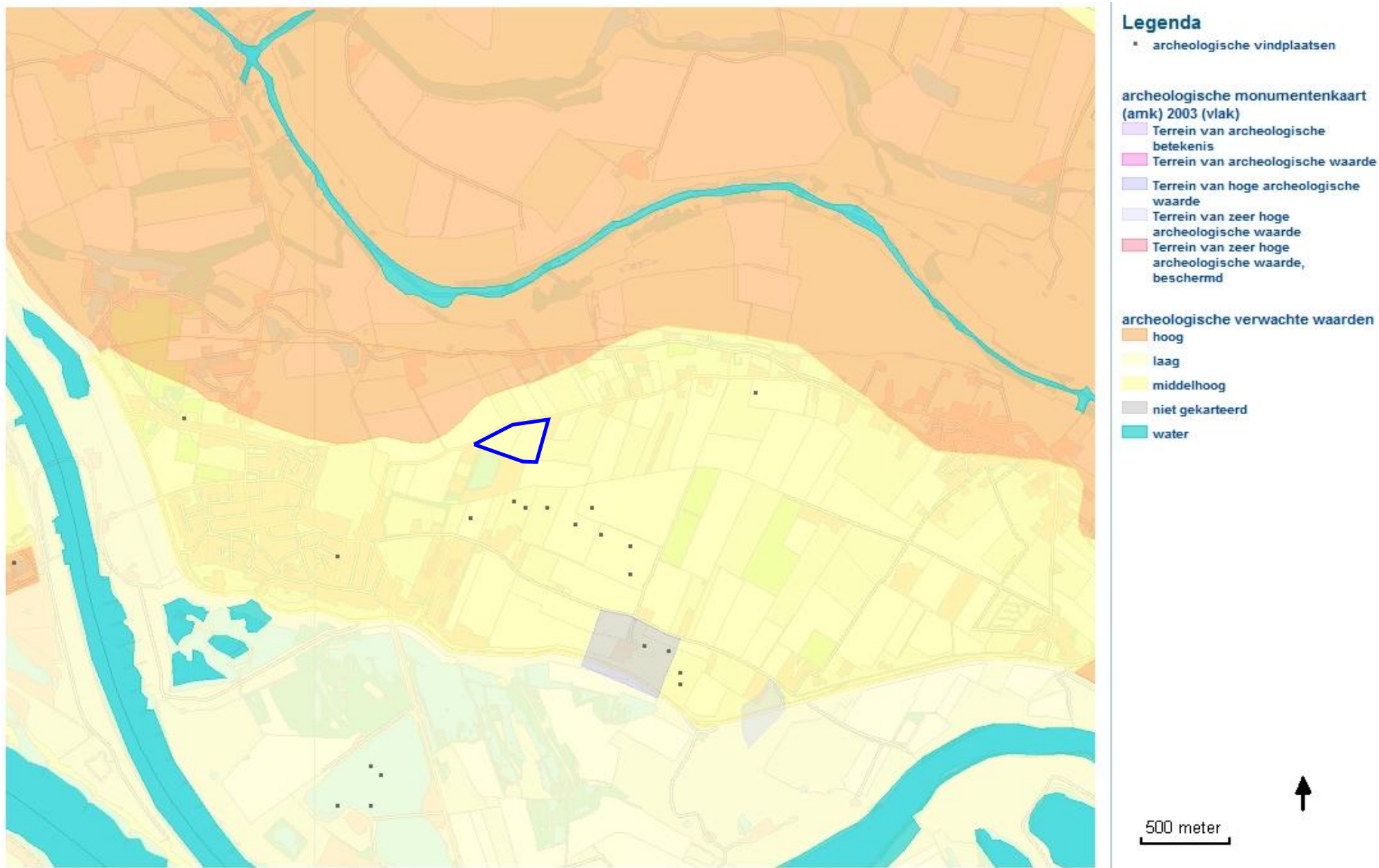
**Archis2**

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

199549 / 433040

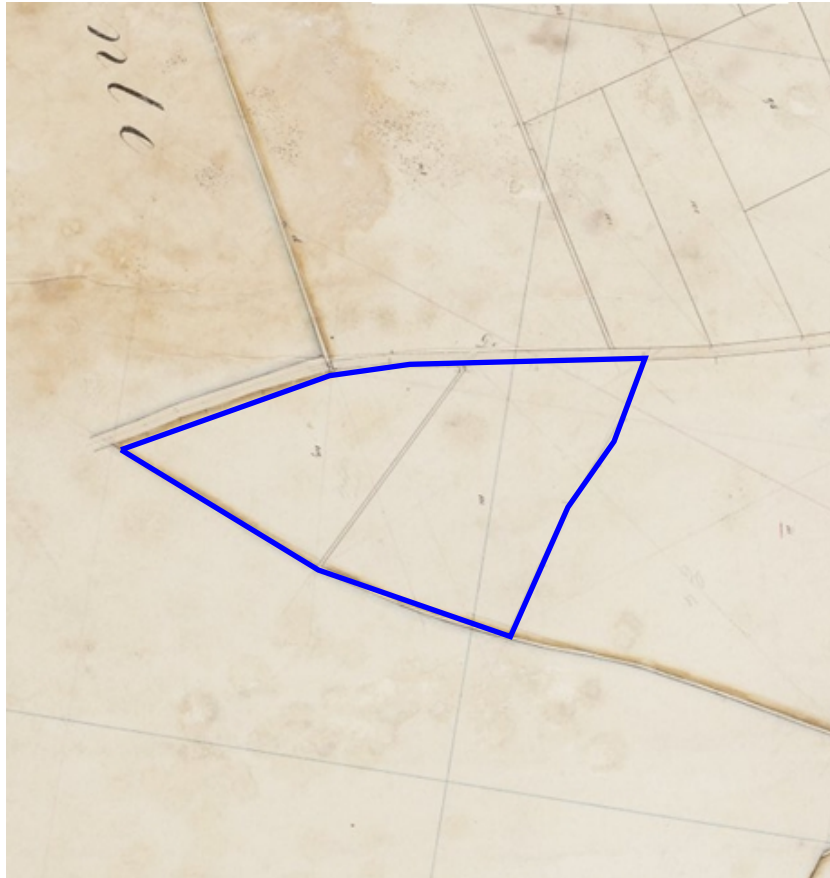
Afbeelding 5. Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.





Afbeelding 6. Uitsnede van de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland; de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving.

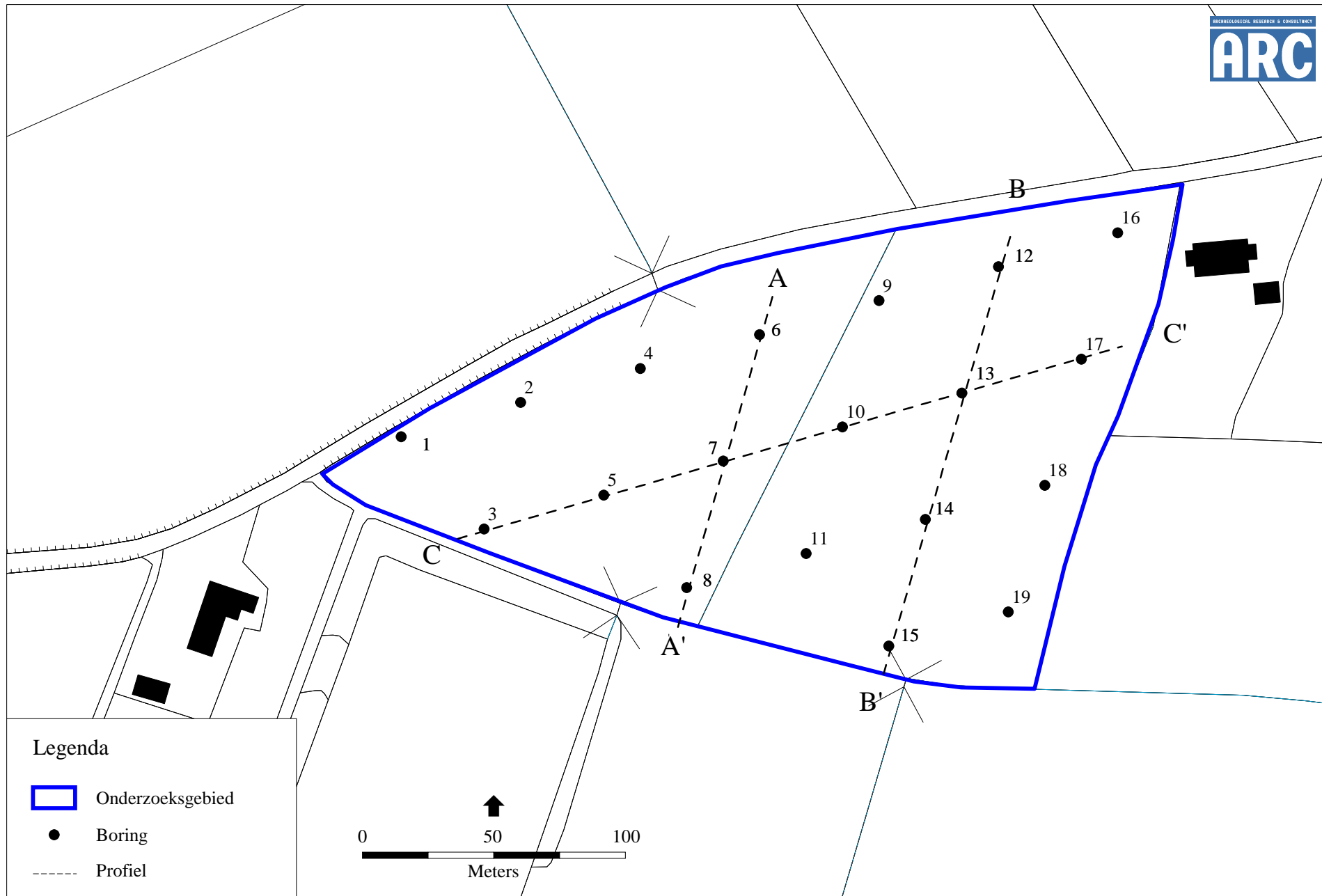




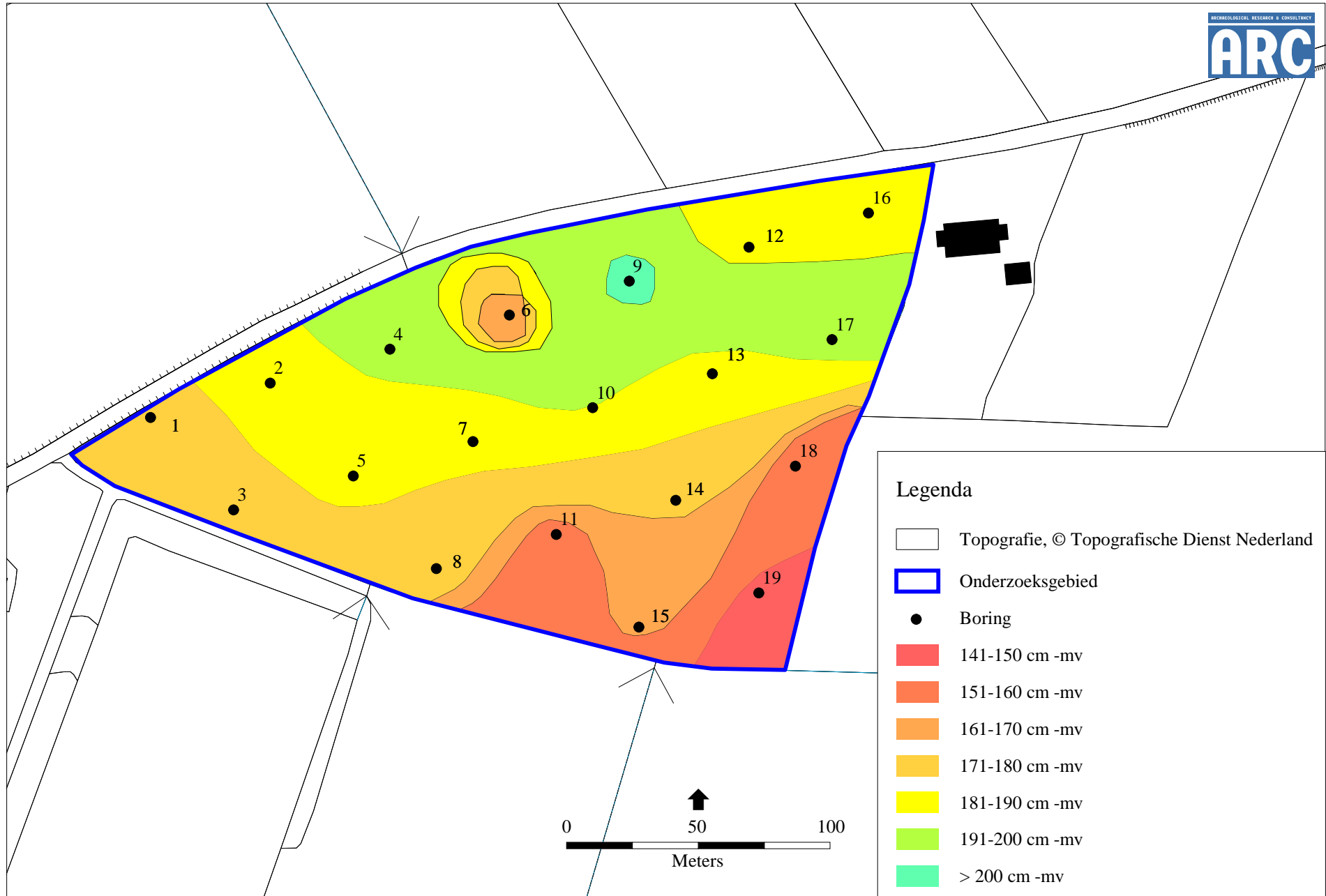
Afbeelding 7. De onderzoekslocatie (omlijnd) op een kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw. De kaart is west gericht. Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl).



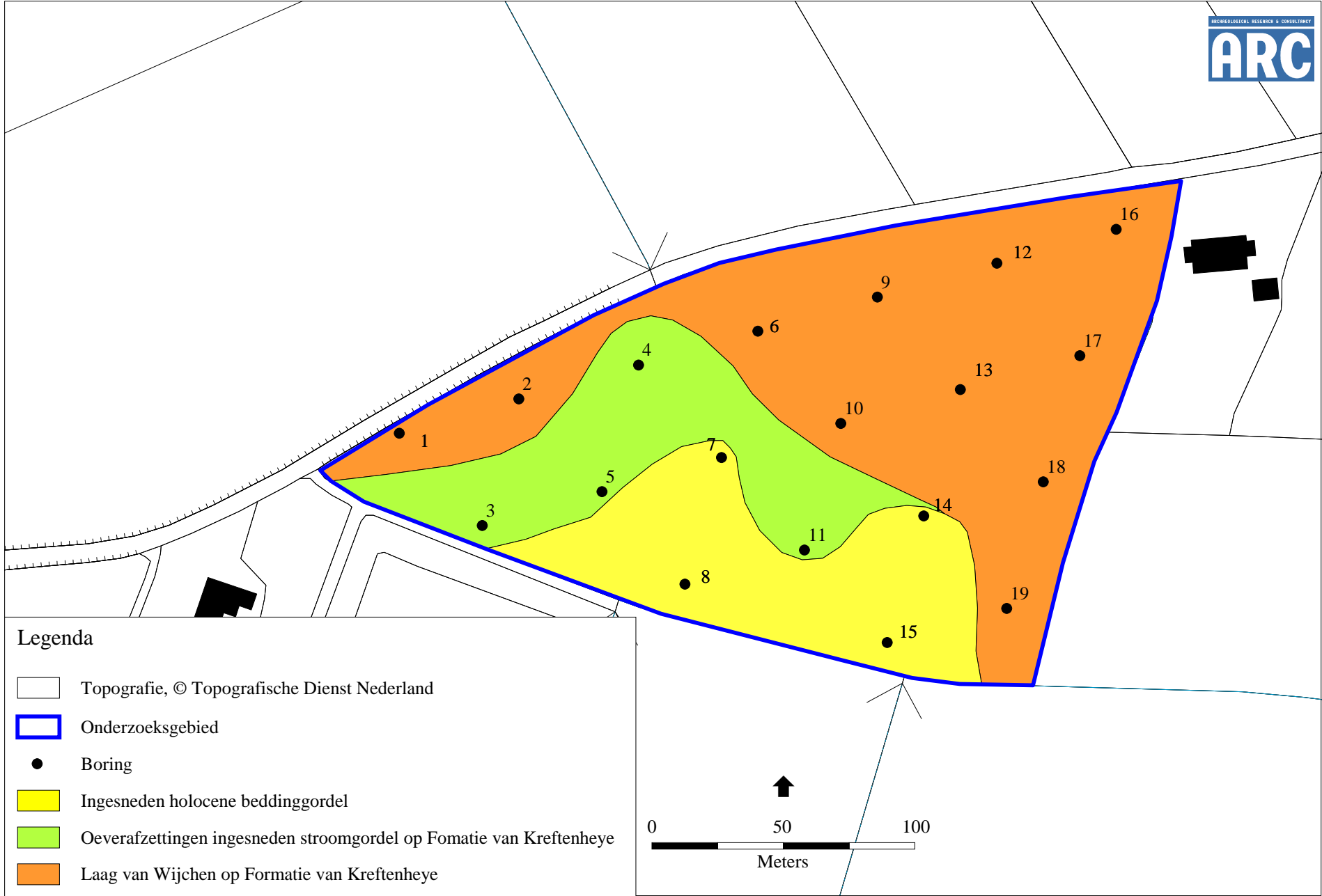
Afbeelding 8. De onderzoekslocatie (omlijnd) op een topografische kaart uit het begin van de 20e eeuw. Bron: [www.kich.nl](http://www.kich.nl).



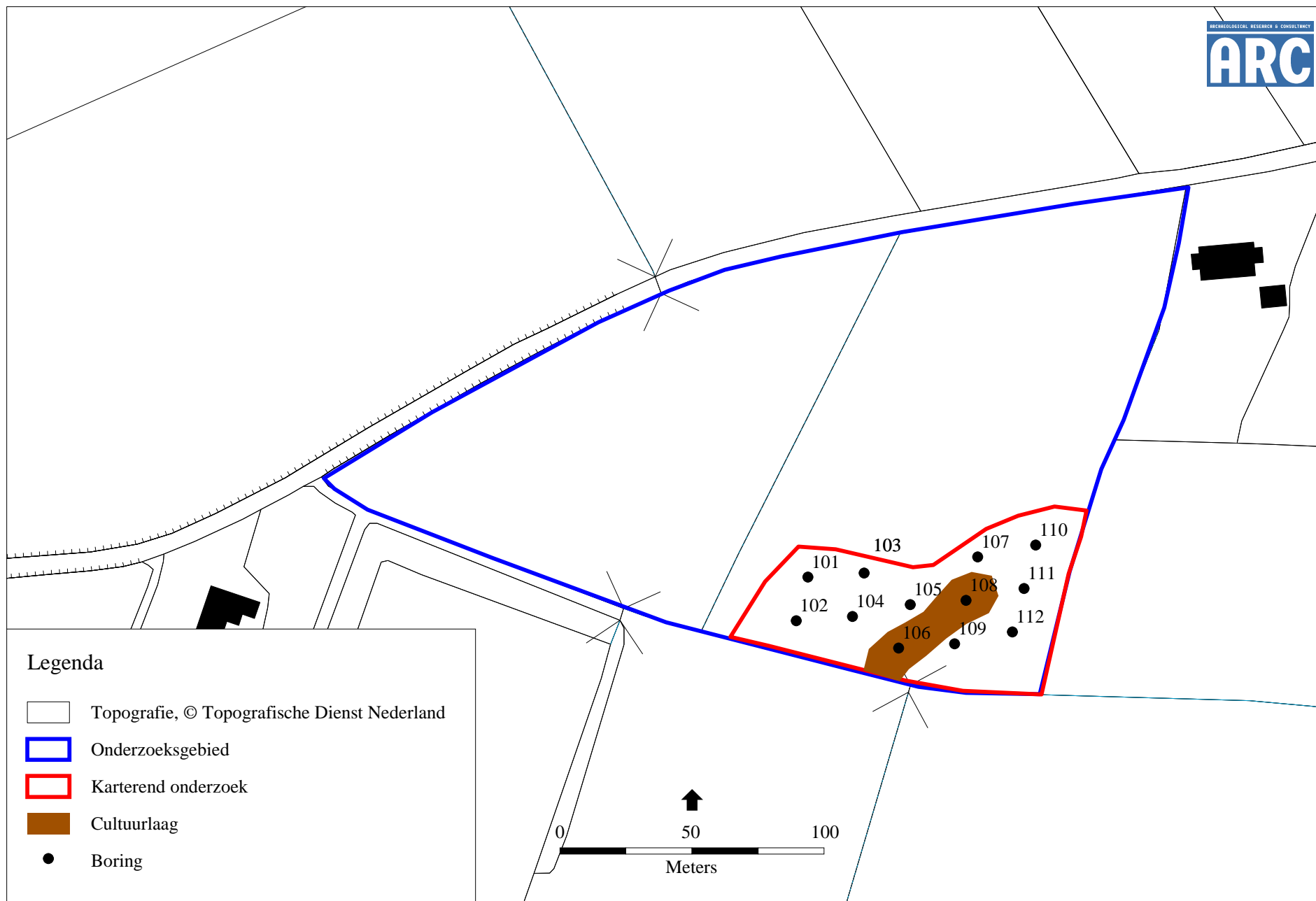
Afbeelding 9. Het onderzoeksgebied en de ligging van de boorpunten.



Afbeelding 10. De diepteligging van de laklaag binnen het onderzoeksgebied.



Afbeelding 11. Paleogeografische kaart van het onderzoeksgebied.






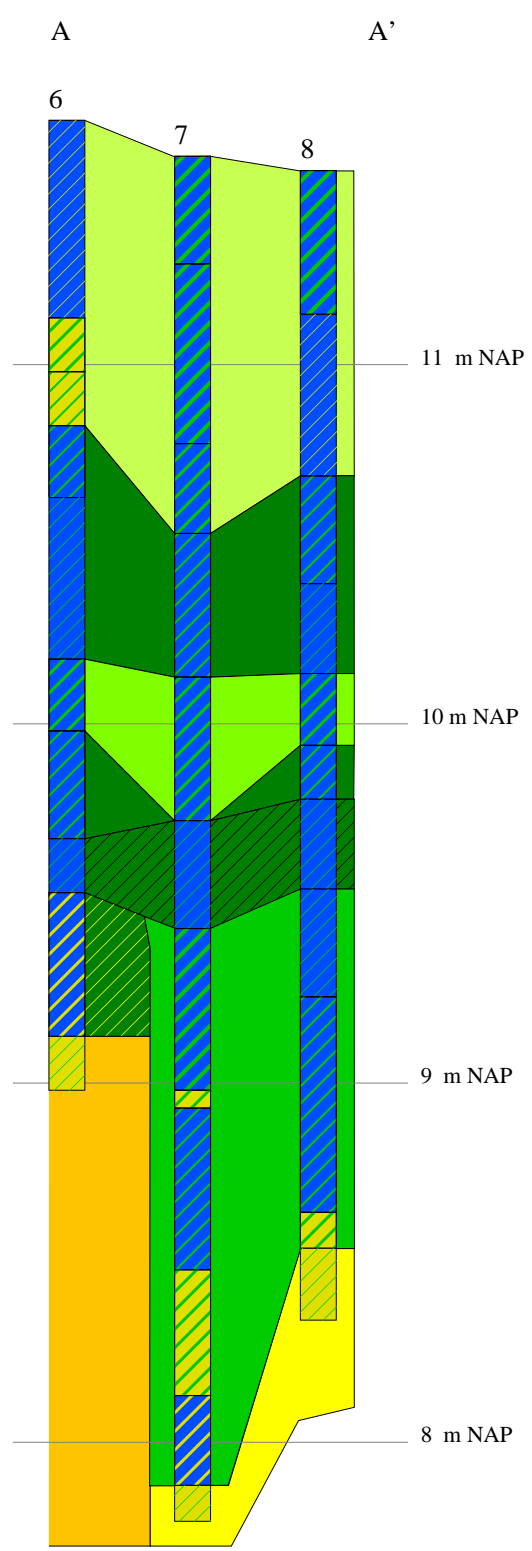
Afbeelding 12. Ligging van de boorpunten van het karterend booronderzoek.

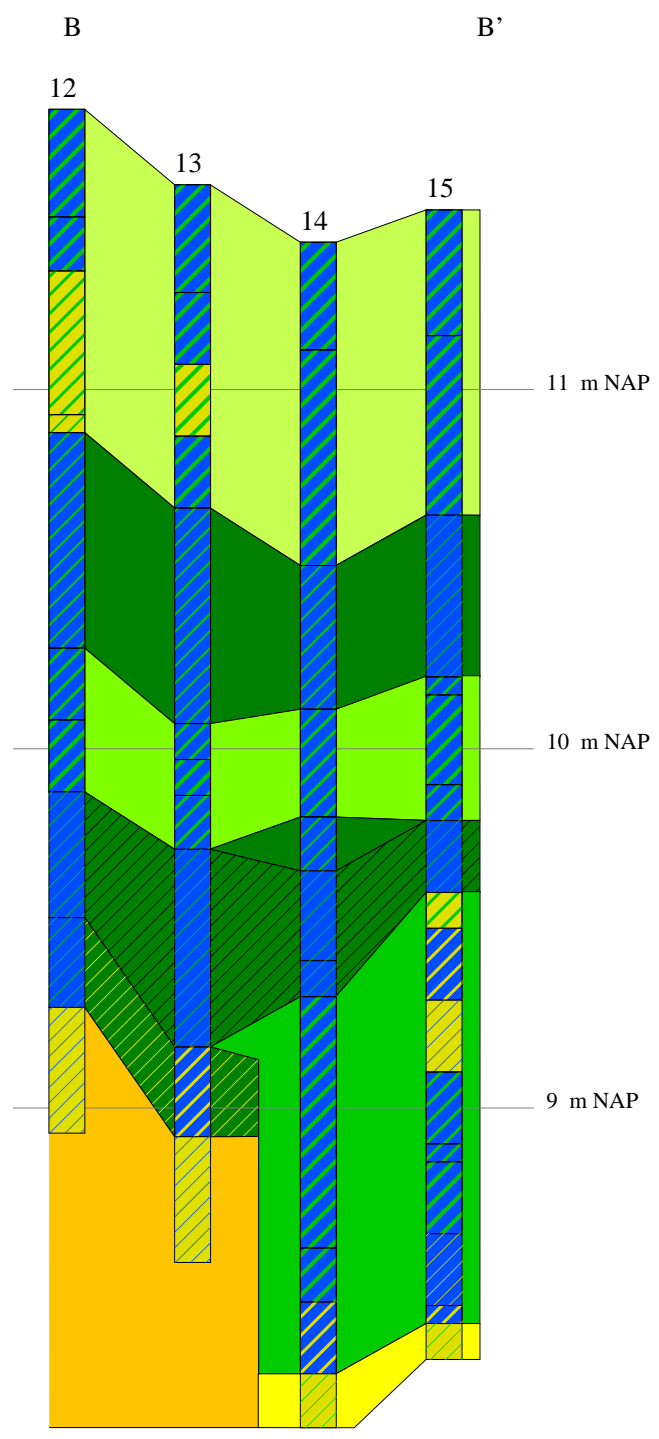
Lithologie

-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig
-  Zand, kleiig
-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, sterk zandig

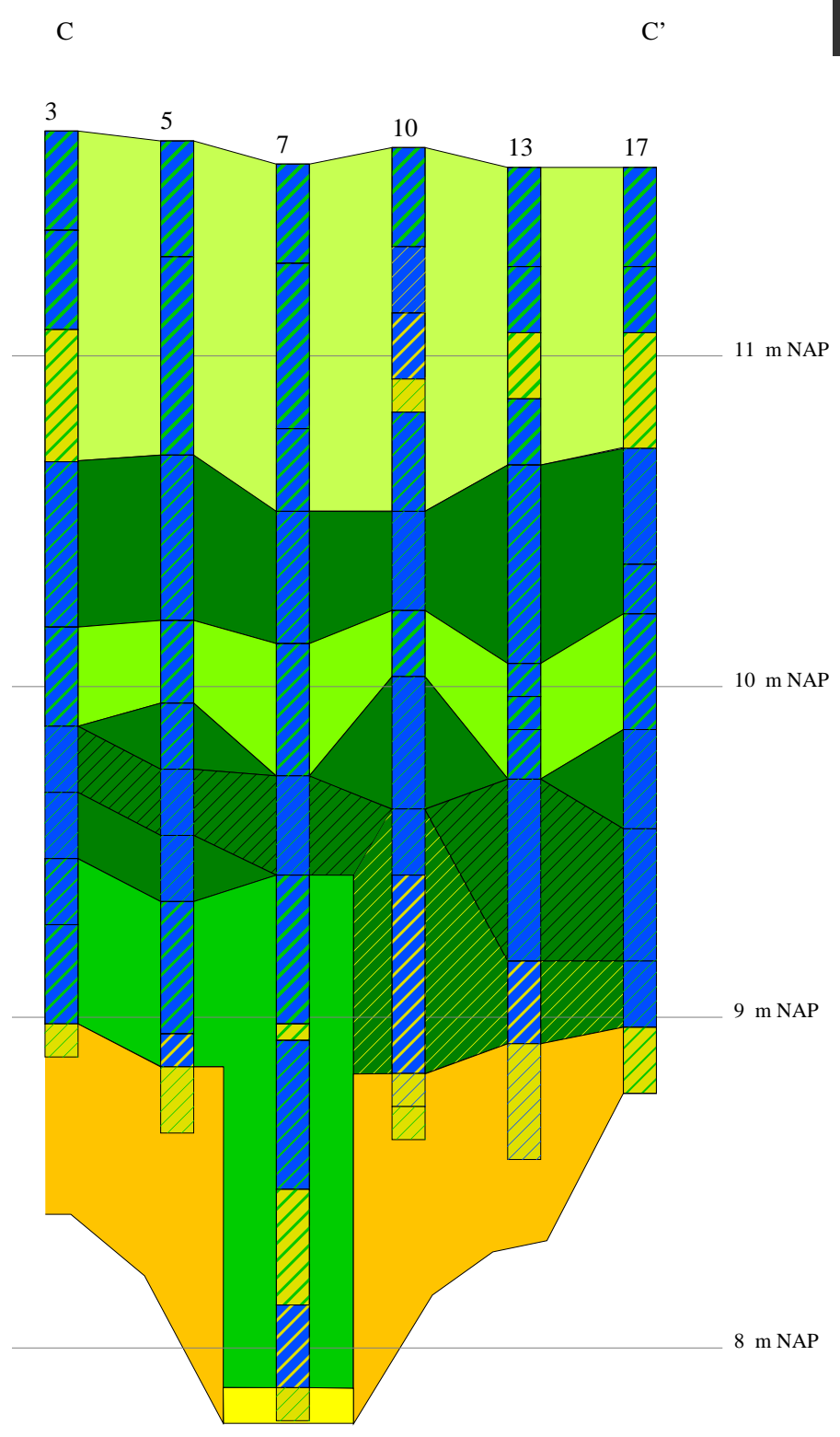
Geologie

-  Oeverafzettingen Oude Rijn-Pannerden
-  Oeverafzettingen Herwen
-  Afzettingen ingesneden holocene stroomgordel
-  Beddingafzettingen ingesneden holocene stroomgordel
-  Komafzettingen
-  Laklaag
-  Laag van Wijchen
-  Formatie van Kreftenheye









## Bijlage 2 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	10 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		z1	zwak zandig
K	klei	z3	sterk zandig
Z	zand		
			grind (onderdeel van lithologie)
bijmengsel (onderdeel lithologie)		g1	zwak grindig
kx	kleiig (ARC-code)		
s1	zwak siltig		humus (onderdeel lithologie)
s2	matig siltig	h1	zwak humeus
s3	sterk siltig		
s4	uiterst siltig		

---

**boring 1** RD-X: 200.762. RD-Y: 434.158. Maaiveld: 11,69. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Ks4	grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
120 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
150 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
175 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
200 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Opmerkingen:</i> iets donkerder.
220 Ks1	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Opmerkingen:</i> iett zandige bijmenging.
270 Kz3g1	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.

---

**boring 2** RD-X: 200.807. RD-Y: 434.171. Maaiveld: 11,64. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks4	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
110 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	
150 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
190 Ks3	grijs	geleidelijk	
215 Ks1	donker grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> laklaag.
245 Kz1	licht grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> Wijchen.
270 Zkx	licht grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
280 Zs1	licht grijs	beëindigd	<i>Opmerkingen:</i> Kreftheneye.

---

**boring 3** RD-X: 200.794. RD-Y: 434.123. Maaiveld: 11,68. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks4	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	
100 Zs3	bruin	scherp	
150 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
180 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
200 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: iets donkerder.
220 Ks1	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
240 Ks2	licht grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkarm. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
270 Ks3	grijs	scherp	
280 Zs1g1	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkloos. Zandmediaanklasse: zeer grof. Opmerkingen: Kreftenheye.

**boring 4** RD-X: 200.853. RD-Y: 434.183. Maaiveld: 11,65. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks4	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Ks4	bruingrijs	geleidelijk	
80 Zs4	bruingrijs	geleidelijk	
90 Zs3	bruingrijs	scherp	
150 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
180 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
200 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
225 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Bodemkundige interpretaties: laklaag.
275 Ks3	licht grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
300 Kz3	licht grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
310 Zs1	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkloos. Opmerkingen: Kreftenheye.

**boring 5** RD-X: 200.839. RD-Y: 434.135. Maaiveld: 11,65. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Ks4	donker bruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
95 Ks4	licht bruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
145 Ks2	licht bruingrijs	geleidelijk	
170 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	
190 Ks2	grijs	geleidelijk	
210 Ks1h1	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: laklaag.
230 Ks1	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkarm. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
270 Ks3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkarm. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
280 Kz3	grijs	scherp	
300 Zs1g1	grijs	beëindigd	

**boring 6** RD-X: 200.898. RD-Y: 434.196. Maaiveld: 11,68. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
55 Kz1	donker bruin	geleidelijk	
70 Zs3	licht grijsbruin	geleidelijk	
85 Zs2	licht bruingrijs	scherp	
105 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
150 Ks1	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
170 Ks3	licht grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
200 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkarm.
215 Ks1	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkarm. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Opmerkingen: bijmenging van zand, L v wijchen.
255 Kz3	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
270 Zs1	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkloos.

**boring 7** RD-X: 200.884. RD-Y: 434.148. Maaiveld: 11,58. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks4	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
80 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	
105 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	
145 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
185 Ks3	grijs	geleidelijk	
215 Ks1h1	donker grijs	scherp	
260 Ks4	licht grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
265 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.
310 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos.
345 Zs3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos.
370 Kz3	grijs	geleidelijk	
380 Zs1	grijs	beëindigd	

**boring 8** RD-X: 200.870. RD-Y: 434.100. Maaiveld: 11,54. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks4	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
85 Kz1	licht bruin	scherp	
115 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
140 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
160 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	
175 Ks2	licht bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
200 Ks1	donker grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> laklaag.
230 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
290 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Nieuwvormingen:</i> mangaanconcreties, weinig.
300 Zs3	grijs	scherp	<i>Opmerkingen:</i> houtresten.
320 Zs1	grijs	beëindigd	

**boring 9** RD-X: 200.944. RD-Y: 434.209. Maaiveld: 11,83. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks4	grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
80 Ks4	bruin	geleidelijk	
110 Zs4	bruingrijs	geleidelijk	
120 Ks4	bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
155 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
170 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
205 Ks3	grijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> fijn verdeeld houtskool, spoor.
215 Ks1	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
250 Ks1	donker grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> Zandige bijmenging, L v Wijchen.
255 Kz3	licht bruingrijs	geleidelijk	
280 Zs3	licht bruingrijs	geleidelijk	
300 Zs1	grijs	beëindigd	

**boring 10** RD-X: 200.930. RD-Y: 434.161. Maaiveld: 11,63. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks4	donker bruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Kz1	licht grijsbruin	geleidelijk	
70 Kz3	licht grijsbruin	geleidelijk	
80 Zs1	donker geelgrijs	scherp	
110 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
140 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
160 Ks4	licht bruingrijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Plantenresten: weinig.
200 Ks1	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkarm.
220 Ks1	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: ijzerconcreties, spoor. Opmerkingen: Zandige bijmenging, L v Wijchen.
280 Kz3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
290 Zkx	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos.
300 Zs1	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkloos.

**boring 11** RD-X: 200.916. RD-Y: 434.113. Maaiveld: 11,56. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks3	donker bruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Ks4	licht grijsbruin	scherp	
120 Ks2	grijs	geleidelijk	
140 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
155 Ks4	bruingrijs	scherp	
160 Ks2	donker grijs	geleidelijk	
180 Ks1	donker grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos. Nieuwvormingen: ijzerconcreties, weinig.
190 Ks1	donker grijs	geleidelijk	
200 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk.
220 Kz3	licht grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
260 Ks3	licht grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
280 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkloos.

**boring 12** RD-X: 200.989. RD-Y: 434.222. Maaiveld: 11,78. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks4	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Ks4	bruin	geleidelijk	
85 Zs3	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
90 Zs2	bruingrijs	scherp	Opmerkingen: crevasse.
150 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
170 Ks3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
190 Ks4	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
225 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Opmerkingen: onderin concreties.
250 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: zandige bijmenging, Wijchen.
285 Zkx	licht grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkloos.

**boring 13** RD-X: 200.975. RD-Y: 434.174. Maaiveld: 11,57. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks4	grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
50 Ks4	grijsbruin	geleidelijk	
70 Zs4	grijsbruin	geleidelijk	
90 Ks4	bruingrijs	scherp	
150 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
160 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
170 Ks4	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
185 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
240 Ks1	donker grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
265 Kz3	licht grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
300 Zkx	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Plantenresten:</i> weinig.

**boring 14** RD-X: 200.961. RD-Y: 434.126. Maaiveld: 11,41. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks4	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
90 Ks4	licht bruin	scherp	
130 Ks2	licht bruingrijs	scherp	
160 Ks3	licht grijsbruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Plantenresten:</i> weinig.
175 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	
200 Ks1	donker grijs	geleidelijk	
210 Ks1	grijs	geleidelijk	
280 Ks4	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
295 Ks4	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.
315 Kz3	grijs	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Houtresten.
330 Zs1	grijs	beëindigd	

**boring 15** RD-X: 200.947. RD-Y: 434.078. Maaiveld: 11,50. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Ks4	bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
85 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	
130 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
135 Ks3	donker geelgrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Plantenresten:</i> veel.
160 Ks4	licht bruingrijs	geleidelijk	
170 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
190 Ks1h1	donker grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm. <i>Archeologische indicatoren:</i> huttenleem. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> laklaag. <i>Opmerkingen:</i> Zandige bijmenging, L v Wijchen.
200 Zs3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm.
220 Kz3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm.
240 Zkx	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
260 Ks3	licht grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.
265 Ks3	licht grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm.
285 Ks4	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
305 Kz1	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm.
310 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos.
320 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos.

**boring 16** RD-X: 201.034. RD-Y: 434.235. Maaiveld: 11,66. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks4	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Zs4	grijsbruin	geleidelijk	
100 Zs4	bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
150 Ks2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
180 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
190 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
215 Ks2	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkarm. Opmerkingen: zandige bijmenging.
270 Zs1	licht grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

**boring 17** RD-X: 201.020. RD-Y: 434.187. Maaiveld: 11,57. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks4	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Ks4	grijsbruin	scherp	
85 Zs3	bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
135 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, spoor.
170 Ks3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
200 Ks1	grijs	geleidelijk	
240 Ks1	donker blauwgrijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
260 Ks1	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos. Opmerkingen: zandige bijmenging, Wijchen.
280 Zs2	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkloos.

**boring 18** RD-X: 201.006. RD-Y: 434.139. Maaiveld: 11,44. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks3	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Ks4	grijsbruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
130 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
160 Ks4	bruingrijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, weinig.
180 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: laklaag.
195 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel. Opmerkingen: zandige bijmenging.
230 Zs2	oranjegrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
240 Zs1	grijs	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

**boring 19** RD-X: 200.993. RD-Y: 434.091. Maaiveld: 11,43. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks3	donker bruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
75 Ks4	licht bruin	scherp	
90 Ks2	licht grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
150 Ks2	grijs	geleidelijk	
180 Ks2h1	donker grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos.
200 Ks1	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkarm. Opmerkingen: Bijmenging van zand, L v Wijchen.
255 Kz3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
265 Zkx	geelgrijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkloos.

**boring 101** RD-X: 200.915. RD-Y: 434.106. Maaiveld: 11,50. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks4	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
110 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
140 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
160 Ks3	bruingrijs	scherp	
200 Ks1h1	grijs	geleidelijk	
220 Ks2	licht bruingrijs	beëindigd	Sublagen: zandlagen.

**boring 102** RD-X: 200.911. RD-Y: 434.090. Maaiveld: 11,53. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks4	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
90 Zs3	bruin	scherp	
145 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
170 Ks4	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
200 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, veel.
220 Kz1	bruingrijs	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: Wijchen.

**boring 103** RD-X: 200.936. RD-Y: 434.108. Maaiveld: 11,51. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks4	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
100 Zs3	grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
140 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, spoor.
170 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
190 Ks1h1	grijs	geleidelijk	
200 Ks4	grijsgrijs	scherp	
280 Zs1	geelbruin	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen.

**boring 104** RD-X: 200.932. RD-Y: 434.091. Maaiveld: 11,48. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks3	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Ks4	grijsbruin	geleidelijk	
90 Zs4	grijsbruin	scherp	
135 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
150 Ks3	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
160 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
185 Ks1h1	donker grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
220 Ks3	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen. Opmerkingen: matig grof zand.

**boring 105** RD-X: 200.954. RD-Y: 434.096. Maaiveld: 11,44. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Ks3	donker grijsbruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Ks4	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
80 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
100 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
110 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
160 Ks3	licht grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Schelpmateriaal: weinig.
180 Ks1h1	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: laklaag.
210 Ks4	licht grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
260 Zs1	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen.
280 Ks4	donker grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkarm. Sublagen: zandlagen.



**boring 106** RD-X: 200.949. RD-Y: 434.079. Maaiveld: 11,50. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks3	donker bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
80 Ks3	grijsbruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
100 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
120 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
155 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Nieuwvormingen:</i> mangaanconcreties, weinig.
160 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
190 Kz1	donker grijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> cultuurlaag.
220 Ks4	licht grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Sublagen:</i> zandlagen.

**boring 107** RD-X: 200.979. RD-Y: 434.114. Maaiveld: 11,53. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks4	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
110 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
150 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
180 Ks1h1	donker grijs	geleidelijk	
200 Ks1	licht grijs	scherp	
280 Kz3	bruingrijs	beëindigd	

**boring 108** RD-X: 200.975. RD-Y: 434.097. Maaiveld: 11,39. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks4	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
80 Ks4	grijsbruin	geleidelijk	
130 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
150 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	
180 Ks1	donker grijs	scherp	
190 Kz3	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> betredingshorizont.
220 Ks3	licht grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> zandlagen.

**boring 109** RD-X: 200.970. RD-Y: 434.081. Maaiveld: 11,38. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks4	donker grijsbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Ks3	grijsbruin	geleidelijk	
120 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
155 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
180 Ks1	donker grijs	scherp	
200 Kz1	licht grijsbruin	scherp	
220 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> kleilagen.

**boring 110** RD-X: 201.001. RD-Y: 434.118. Maaiveld: 11,49. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks2	donker bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
130 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
150 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Nieuwvormingen:</i> mangaanconcreties, weinig.
170 Ks2	grijs	geleidelijk	
185 Ks1h1	donker grijs	geleidelijk	
200 Ks1	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Opmerkingen:</i> zandige bijmenging.
220 Kz1	licht grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.

**boring 111** RD-X: 200.997. RD-Y: 434.102. Maaiveld: 11,52. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks3	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
80 Ks3	grijsbruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
100 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
120 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
150 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
160 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
185 Ks1	donker grijs	geleidelijk	
220 Ks2	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Opmerkingen:</i> zandige bijmenging.

**boring 112** RD-X: 200.992. RD-Y: 434.085. Maaiveld: 11,37. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks3	bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Ks3	grijsbruin	geleidelijk	
120 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
140 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
160 Ks1h1	donker grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
170 Ks2	licht grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
200 Ks3	licht grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
220 Zs2	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> kleilagen.



Bijlage 3. Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.