

Barwoutswaarder 97, Gemeente Woerden

rapport 5019



Barwoutswaarder 97, Gemeente Woerden

Een bureau- en karterend booronderzoek

F. Stevens en B. Jansen





Colofon

ADC Rapport 5019

Barwoutswaarder 97

Een bureau- en karterend booronderzoek

Auteurs: F. Stevens & B. Jansen

In opdracht van: Beheermij Verweij & Zn. BV

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 10 maart 2020

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

Status onderzoek: definitief

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

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

Autorisatie:

A. Muller

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail 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	9
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	13
3 Inventariserend Veldonderzoek	15
3.1 Methode	15
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	16
3.3 Conclusies	18
4 Aanbeveling	19
Literatuur	20
Geraadpleegde websites	21
Lijst van afbeeldingen en tabellen	21
Bijlage 1 Boorgegevens	38





Samenvatting

In opdracht van Beheermij Verweij & Zn. B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in oktober 2019 een bureauonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van (mogelijke) archeologische waarden op de locatie Barwoutswaarder 97.

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een opstelplaats voor vrachtwagens met verwante infrastructuur, begroeiing en compensatiewater.

Door recent onderzoek uit 2018 is de exacte ligging van de Oude Rijn stroomgordel gedurende de Romeinse tijd in twijfel getrokken voor het onderzoeksgebied. Het plangebied was mogelijk gesitueerd op de zuidelijke rivieroever van de Oude Rijn die sinds de Late IJzertijd actief was. Daarom worden archeologische resten vanaf de Late IJzertijd verwacht. Gezien de ligging op de zuidelijke oever van de Oude Rijn en de ligging in de zone van de *Limes* kunnen hier vooral resten uit de Romeinse tijd verwacht worden. De weg ligt vermoedelijk in de nabijheid van het plangebied, maar kan ook in het plangebied liggen. Tijdens archeologische onderzoek op delen van dit terrein is de weg echter nog niet aangetroffen. De ligging van de stroomgordel van de Oude Rijn is echter zuidelijker geprojecteerd door recent onderzoek en kan deels in het plangebied liggen. Hier is echter nog geen informatie over bekend.

Er kunnen, indien het plangebied op de zuidelijke oever ligt, aan de *Limes* gelieerde fenomenen zoals wachttorens, barakken, graven en dergelijke aangetroffen worden of bebouwing langs de weg. Daarnaast zijn uit latere perioden ook mogelijke archeologische resten te verwachten, hierbij moet gedacht worden aan huisplaatsen of kleine nederzettingen of aan water gerelateerd archeologische resten zoals kades, steigers en boten. Uit kaartmateriaal met daarop de historische situatie weergegeven blijkt dat tussen 1910 en 1949 er twee kleine gebouwen, mogelijk schuurtjes hebben gestaan in de zuidwestelijke hoek van het terrein. Deze zijn echter archeologisch gezien niet van interesse.

Op basis van het bureauonderzoek is in de winter van 2020 een karterend booronderzoek uitgevoerd. Het booronderzoek heeft het landschappelijke beeld van het plangebied in hoofdlijnen bevestigd. Het plangebied bevindt zich op meandergordel van de Oude Rijn. In de zuidelijke helft bevindt zich een restgeul. Deze geul vormt mogelijk onderdeel van een ten zuidoosten van het gebied bekende crevassegeul. De bodem van het gebied is goed intact aangetroffen. Op basis van het niet aantreffen van relevante archeologische indicatoren kan de verwachting voor de oeverafzettingen van de Oude Rijn kan voor nederzettingen uit alle perioden naar laag worden bijgesteld. De verwachting ten aanzien van de *Limes*weg kan eveneens naar laag worden bijgesteld. Deze weg zal ten zuiden van het plangebied gelegen hebben. Voor de restgeul geldt een middelhoge verwachting voor archeologische resten verband houdend met de natte context.

Aangezien de kans op dergelijke resten gering is wordt geadviseerd om het plangebied vrij te geven. Het is niet uit te sluiten dat toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

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
Nieuwe tijd:	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Beheermij Verweij & Zn. B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in oktober 2019 een bureauonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van (mogelijke) archeologische waarden op de locatie Barwoutswaarder 97 (afb. 1 en 2).

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een opstelplaats voor vrachtwagens met verwante infrastructuur, begroeiing en compensatiewater.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan Landelijk gebied Woerden, Kamerik, Zegveld, herziening 2, dat op 26 april 2012 door de gemeente Woerden is vastgesteld.¹ Er zijn hier geen regels vastgesteld voor de omgang qua archeologie. Hierdoor is de beleidskaart die is vastgesteld door de gemeente Woerden leidend². Hierin valt het plangebied op de maatregelenkaart binnen *categorie* 3. Hiervoor geldt dat er onderzoek noodzakelijk is voor ingrepen die groter zijn dan 100 m² en dieper gaan dan 30 cm –Mv. Dit is een gebied met een hoge archeologische verwachting. Hier kunnen de volgende archeologische waarden verwacht worden:

- cultuurhistorische elementen en terreinen (bewoningslinten, oude woonplaatsen) met een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd ('jonge archeologie'; relatie cultuurhistorie/monumenten);
- landschappelijke eenheden (jongere beddinggordels/ stroomruggen) met een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden (prehistorie t/m Nieuwe tijd);
- het tracé Romeinse van de *Limesweg*.

Omdat de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden 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 4.1).³ Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Woerden heeft voor zover bekend geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld.⁴ Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

¹ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>

² Alkemade et. Al 2010

³ SIKB 2016.

⁴ www.woerden.nl.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Beheermij Verweij & Zn. B.V. Mevrouw M. de Wit p/a Wilhelminastraat 39 2411 CX Bodegraven Tel.: (0172) 65 00 25 E-mail: mw@pbrijnland.nl
fase AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en karterend booronderzoek
aanleiding:	Aanleg vrachtwagenstelplaats met infrastructuur en compensatiewater
locatie:	Barwoutswaarder 97
plaats:	Woerden
gemeente:	Woerden
provincie:	Utrecht
kadastrale gegevens:	gemeente Woerden sectie F nummer 414 [indien van toepassing: gedeeltelijk]
kaartblad:	31G (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	6190 m ²
coördinaten:	ZW 116746 / 454222 NW 116747 / 454286 ZO 116842 / 454226 NO 116800 / 454260 Centrum: 116800 / 454260
bevoegde overheid met contactgegevens:	gemeente Woerden Postbus 45 3440 AA Woerden 14 0348 stadhuis@woerden.nl
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Omgevingsdienst Regio Utrecht mevr. L. Bruning Postbus 13101 3507 LC Utrecht 088 0225000 l.bruning@odru.nl
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	verondersteld, geadviseerde wijzigingen zijn doorgevoerd
Archis-zaaknummer:	4741832100
ADC-projectcode:	4210585
auteur:	F. Stevens
autorisatie:	A. Muller
periode van uitvoering:	Oktober 2019
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-zmj-pg3f



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

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 in het buitengebied van de gemeente Woerden. Het wordt begrensd door een bebouwd perceel aan de noordzijde en weilanden/graslanden aan alle overige zijden.

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland.

Er zijn in het kader van dit onderzoek geen gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische situatie of de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen in het plangebied opgevraagd.

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 zijn de volgende ingrepen gepland (zie afbeelding 3):

aard ingreep:	Aanleg parkeerplaatsen en aanleg van compensatiewaterplaats
funderingsconstructie:	Niet van toepassing
onderkeldering:	Niet van toepassing
diepte bodemverstoring:	Onbekend,
oppervlakte bodemverstoring:	4320 m ² (2620 m ² verharding, 400 m ² compensatiewater)
verwachte wijziging grondwaterstand:	Geen verwacht
locatie toekomstige ondergrondse infrastructuur:	Aanleg verlichting langs wegnnet, elektriciteitskabels in het opgebrachte zandpakket.
locatie toekomstige verharding en bovengrondse infrastructuur:	Centraal op het plangebied



Het compensatiewater komt aan de oostzijde van het perceel te liggen in het verlengde van een bestaande sloot. De werkzaamheden om de verharding aan te brengen bestaat uit het afgraven van de grond tot een diepte van circa 40 centimeter en het vervolgens opbrengen van grond met een dikte van circa 95 centimeter.

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. Zij kunnen vergraven worden of daar waar het pakket grond wordt opgebracht kan de grond 'verstikken' waardoor eventuele sporen niet meer zichtbaar zullen zijn aangezien de ondergrond homogeen blauwgrijs zal gaan verkleuren.

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	Formatie van Echteld
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁵ (afbeelding 5)	3K25: Rivieroeverwal
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁶ (afbeelding 4)	pRn59 leek-/woudeerdgrond
Meandergordelkaart ⁷	Oude Rijn stroomgordel uit 6359 -725 cal BP(1122 AD),
Zanddieptekaart ⁸	Circa -2,2 m t.o.v. NAP
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁹	0,6 m -NAP

Rivierafzettingen uit het Holoceen, de huidige geologische periode die ca. 11.500 jaar geleden begon, worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Het plangebied is gelegen op de zuidelijke oeverwal van de Oude Rijn, een meanderende rivier die vanaf ca. 4400 voor Chr. is ontstaan. In 1122 AD werd de Kromme Rijn, die de bovenloop vormt van de Oude Rijn, ter hoogte van Wijk bij Duurstede afgedamd. Deze afdamming heeft er voor gezorgd dat de Oude Rijn geen natuurlijke waterfluctuaties meer kent en de hoeveelheid water die door deze Rijntak wordt afgevoerd sterk is gereduceerd.

In de rivierbedding van een meanderende rivier is de stroomsnelheid niet overal gelijk. De stroomsnelheid is laag in de binnenbocht en hoog in de buitenbocht van de rivierbedding. Hierdoor wordt sediment afgezet in de binnenbocht, terwijl in de buitenbocht erosie van de oever plaatsvindt. Als gevolg van deze erosie en sedimentatie verschuift de loop van de rivier langzaam. De waterstand fluctueert in de rivier door het jaar heen. Gedurende perioden van hoogwater treedt de rivier regelmatig buiten haar oevers en veroorzaakt overstromingen. Wanneer de riviervlakte overstroomt blijft de stroomsnelheid in de bedding relatief hoog en wordt grof sediment getransporteerd. Dit sediment blijft in de rivierbedding. Het fijnere sediment wordt daarentegen naar het ondergelopen gebied gevoerd. In dit gebied neemt de stroomsnelheid van het water snel af als gevolg van de geringe diepte en de aanwezigheid van vegetatie. Het grofste sediment (sterk siltige tot sterk zandige klei) wordt afgezet vlak naast de bedding, op de oevers van de rivier, waar zich een oeverwal ontwikkelt. Deze oeverwal wordt bij elke overstroming verder opgehoogd en vormt een langgerekte rug in het landschap. De meandergordel van de Oude Rijn wordt, op regionaal niveau, gekenmerkt door de vaste ligging; zij heeft zich weinig verplaatst. Hierdoor is een betrekkelijk smalle stroomgordel ontstaan. Op het niveau van het plangebied is wel verplaatsing opgetreden. Hierdoor zijn oudere afzettingen voortdurend onderhevig geweest aan erosie van de actieve riviergeul. Waarschijnlijk zijn hierdoor weinig archeologische resten van voor de IJzertijd bekend.

⁵ Alterra 2008.

⁶ Alterra 2014.

⁷ Cohen *et al.* 2012.

⁸ Cohen *et al.* 2009.

⁹ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.



In de oeverafzettingen zijn in het plangebied leek/woudeerdgronden gevormd. Deze worden gekenmerkt door een afwisseling van zand en klei (zavel) en een zeer donkere bovengrond die meestal humeus of humusrijk is.

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 6):

Rijksmonument/ AMK-terrein ¹⁰	Omschrijving	Datering ¹¹	Opmerking
1950	Resten van commanderie ca. 400 m ten ZW	LME-NT	Resten van de Hof van Waarder, een commanderie van de Maltezer of Johanniter (ridder)orde, die in 1672 door de Franse troepen in brand was gestoken.

Er zijn meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd, echter de twee ten noorden van het onderzoeksgebied op de percelen van Barwoutswaarder 87, 89 en 89a en het in 2018 uitgevoerde onderzoek in het kader van de nominatie van de *Limes* als UNESCO- werelderfgoed zijn het meest relevant en enkel deze zullen hier besproken worden.

Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
2442785100	Proefsleuvenonderzoek Barwoutswaarder 87 en 89a	Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn echter geen resten ouder dan de 17 ^e eeuw aangetroffen. Ook zijn geen aanwijzingen van een Romeinse <i>Limesweg</i> aangetroffen.	Het plangebied is vrijgegeven
4565366100	Karterend booronderzoek	Onderzoek naar de <i>Limesweg</i> en verwachte elementen in het kader van een studie naar het voordragen van de <i>Limes</i> als UNESCO-werelderfgoed	Voor zowel Woerden-oost als Woerden-west geldt dat het onderzoek concrete aanwijzingen heeft opgeleverd voor goed bewaarde delen van de <i>Limes</i> . Deze delen zijn echter niet meegenomen in de voordracht van de Neder-Germaanse <i>Limes</i> als Werelderfgoed.
4573409100	Booronderzoek Barwoutswaarder 89a	Bodemopbouw verstoord	Het plangebied is vrijgegeven.

In ARCHIS zijn voor het onderzoeksgebied geen waarnemingen, vondstmeldingen of relevante gebouwde monumenten geregistreerd.

Dwars door of in de directe nabijheid van het plangebied liep vermoedelijk de Romeinse rijksgrens, de *Limes* en de bijbehorende, Romeinse weg. Op de gemeentelijke beleidskaart en de huidige provinciale Cultuurhistorische Atlas worden twee mogelijke tracés weergegeven.¹² Alle mogelijke tracés liggen ten noorden van het plangebied, echter is er nog geen exacte ligging bekend in de omgeving. Wel is duidelijk dat de oriëntatie ter hoogte van het plangebied min of meer noordoost – zuidwest is. In het onderzoek van RAAP¹³ in het kader van een studie voor het voordragen van

¹⁰ Sinds 2014 wordt de Archeologische Monumentenkaart niet meer bijgehouden door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. De huidige AMK moet daarom als een statisch bestand worden beschouwd.

¹¹ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

¹² Alkemade *et al.* 2010; Blijdenstein 2015.

¹³ Jansen 2018.



(delen van) de *Limes* als werelderfgoed, is het gedeelte van de gemeente Woerden onderzocht op de aanwezigheid van de *Limes* en elementen daaraan verwant. Naar aanleiding van dit onderzoek is een verwachting uitgesproken over de loop van de weg in delen waar geen onderzoek is gedaan. In de buurt van het plangebied is afwijkend op de verwachte ligging ten tijde van de beleidskaart de loop van de *Limesweg* ten zuiden van het plangebied geprojecteerd (afb. 8). In het plangebied zouden mogelijk sedimenten van de Oude Rijngeul liggen die gedurende de Romeinse tijd actief was.

De weg zou kunnen bestaan uit een simpele dijkweg met hierop grind aangebracht. Er kan rechter ook sprake zijn van een met houtconstructies versterkt wegsegment. Doorgaans wordt de *Limesweg* geflankeerd door een of twee bermgreppels.¹⁴

Op basis van de geraadpleegde kaarten kunnen in het plangebied mogelijk resten voorkomen die zijn gerelateerd aan deze *Limes*, hierbij wordt naast resten van wegverharding (grindpakketten) ook gedacht aan greppels, resten van wachttorens, maar mogelijk ook kadestructuren en tevens kunnen er graven verwacht worden. Daarnaast kunnen er resten verwacht worden uit alle navolgende periodes tot en met de Late Middeleeuwen die voornamelijk zullen bestaan uit kleine nederzettingen of huisplaatsen.

Eventueel aan te treffen archeologische resten manifesteren zich mogelijk als een archeologische laag, bestaande uit een vermenging van onder meer grind en/of kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. De Romeinse weg kan bestaan uit een grindlaag met of zonder houten beschoeiing, maar kan ook slechts uit opgebrachte aarde bestaan. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) die zich in de diepere ondergrond bevinden zullen door de natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) die zich aan of direct onder het maaiveld bevinden, zullen door de droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren (aardewerk) die zich dicht bij het oppervlak bevinden zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Ten noordoosten van het plangebied is reeds een bureau- en booronderzoek, aangevuld met een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Tijdens het booronderzoek ten oosten van het plangebied is vastgesteld dat bovenin de oeverafzettingen van de Oude Rijn een ontkalkt, humeus niveau aanwezig is. Dit niveau is op grond van het voorkomen van onder meer een fragment inheems-Romeins aardewerk, alsmede houtskool- en onverbrande botfragmenten, gekenmerkt als een mogelijk restant van een Romeinse *Limesweg*. De top hiervan lag op 25 à 70 cm –mv. Onder de oeverafzettingen zijn vanaf 110 à 175 cm –mv beddingafzettingen van de Oude Rijn aangetroffen. Tijdens het hierna uitgevoerde proefsleuvenonderzoek zijn echter geen resten ouder dan de 17^e eeuw aangetroffen. Ook zijn geen aanwijzingen van een Romeinse *Limesweg* aangetroffen. De tijdens het booronderzoek aangetroffen oeverafzettingen (matig tot sterk siltig, fijn zand), zijn op basis van het proefsleuvenonderzoek geïnterpreteerd als beddingafzettingen. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek is in één put een restant van een oude akkerlaag met onbekende datering gevonden. In de andere put is geen akkerlaag waargenomen. Hier was de bouwvoor aanzienlijk dikker en meer humeus en leek een natuurlijke laagte aanwezig. Op basis hiervan is geconcludeerd dat het plangebied zich op de overgang van droge gronden in het oosten, naar lagere, natte gronden in het westen bevindt. Op basis van de sporenkaart van het proefsleuvenonderzoek lijkt de tijdens het booronderzoek aangetroffen Romeinse aardewerkscherf ter plaatse van een postmiddeleeuwse greppel te liggen. Dit doet vermoeden dat de aardwerkscherf niet meer *in situ* lag.¹⁵

Op de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart ligt het plangebied binnen een zone met een hoge verwachting (afb. 7).¹⁶ Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van de oeverafzettingen en archeologische resten die vanaf de Late IJzertijd tot en met de Middeleeuwen verwacht kunnen worden.

¹⁴ Jansen 2018

¹⁵ Langeveld, 2015

¹⁶ Alkemade 2010



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
Berceknrode (afb. 9)	1615	Onbebouwd
Melchior Bolstra (afb. 10)	1746	Onbebouwd
Kadastrale minuut (afb. 11)	1832	Onbebouwd
Bonnekaart (afb. 12)	1881	Onbebouwd
Bonnekaart (afb. 13)	1910	Bebouwd (twee kleine gebouwen, mogelijk schuurtjes)
Bonnekaart	1919	Bebouwd (twee kleine gebouwen, mogelijk schuurtjes)
Topografische kaart ¹⁷ (afb. 14)	Ca. 1949	Onbebouwd

De onderzoekslocatie bevindt zich in de Barwoutswaarderpolder direct ten zuiden van de Oude Rijn. De ontginning van het gebied vond plaats tussen 1000 en 1600 A.D. De ontginning gebeurde systematisch vanaf de oeverwallen van de Oude Rijn. Langs ontginningsassen concentreerde de bebouwing zich in een enkel of dubbel lint. Bij de oudere ontginningen, zoals de regio ten oosten van het plangebied, kwamen de boerderijen op enige afstand van de rivier te staan. De reden hiervoor is het direct kunnen bereiken van het achterland, aangezien dan een moeizame doorgraving van de hogere oeverwal niet nodig was. In het onderzoeksgebied is de oude cope-ontginning langs de Rijn nog zichtbaar in de perceelsgrenzen. Het plangebied bevindt zich direct ten zuiden van deze ontginningsbasis. Op de kaart van Berckenrode uit 1615 is te zien dat er ten noordoosten van het plangebied zo'n boerderij aanwezig is, die op een redelijke afstand van de bedijking geplaatst is. Voor het plangebied is geen bebouwing weergegeven op deze kaart of de kaart uit 1746 van Melchior Bolstra.

Sinds het begin van de 19^e eeuw is het plangebied eigendom van een steen- en pannenbakker. Er zijn geen aanwijzingen dat in het plangebied klei is gewonnen.¹⁸ Wel hebben er gedurende een periode van circa 50 jaar (vanaf omstreeks 1900 tot 1949) twee kleinere gebouwtjes, waarschijnlijk schuurtjes, gestaan in het westelijke deel van het plangebied.

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME, www.ikme.nl) is het gebied niet binnen een gebied aanwezig waar gevechtshandelingen of operaties zijn geweest.

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:

Door recent onderzoek uit 2018 is de exacte ligging van de Oude Rijn stroomgordel gedurende de Romeinse tijd in twijfel getrokken voor het onderzoeksgebied. Het plangebied was mogelijk gesitueerd op de zuidelijke rivieroever van de Oude Rijn die sinds de Late IJzertijd actief was. Resten vanaf de Late IJzertijd konden derhalve verwacht worden. Gezien de ligging op de zuidelijke oever van de Oude Rijn en de ligging in de zone van de *Limes* kunnen vooral hier resten uit verwacht worden. De weg ligt vermoedelijk in de nabijheid van het plangebied, maar kan ook in het plangebied liggen. Tijdens archeologische onderzoek op delen van dit terrein is de weg echter nog niet aangetroffen. De ligging van de stroomgordel van de Oude Rijn is echter zuidelijker geprojecteerd door recent onderzoek en kan deels in het plangebied liggen. Hier is echter nog geen informatie over bekend.

Er kunnen, indien het plangebied op de zuidelijke over ligt, aan de *Limes* gelieerde fenomenen zoals wachttorens, barakken, graven en dergelijke aangetroffen worden of bebouwing langs de weg. Daarnaast zijn uit latere perioden ook mogelijke archeologische resten te verwachten, hierbij moet gedacht worden aan huisplaatsen of kleine nederzettingen of aan water gerelateerd

¹⁷ www.topotijdreis.nl

¹⁸ <http://www.encyclopedie-grofkeramiek.nl/homepage>, www.hisgis.nl



archeologische resten zoals kades, steigers en boten. Uit kaartmateriaal met daarop de historische situatie weergegeven blijkt dat tussen 1910 en 1949 er twee kleine gebouwen, mogelijk schuurtjes hebben gestaan in de zuidwestelijke hoek van het terrein. Deze zijn echter archeologisch gezien niet van interesse.

Voor de gespecificeerde verwachting gelden de volgende karakteristieken:

Karakteristiek	Omschrijving
datering:	ROM-ME, maar vooral ROM
complextypen(n):	<i>Limes</i> , bijbehorende weg en daaraan gelieerde fenomenen, nederzettingen. Uit latere perioden kunnen huisplaatsen en aan water gerelateerde archeologische resten verwacht worden.
omvang:	De weg kan tussen de 5 m (weglichaam zelf) en 10 m (weglichaam inclusief bermgreppels) breed zijn. Eventueel aanwezige nederzettingsterreinen uit de Middeleeuwen kunnen een omvang hebben tussen de 1000m ² en > 5000m ² .
landschappelijke en/of geologische context:	Rivieroeverwal en/of bedding, mogelijk een restgeul
diepteligging:	Vanaf het maaiveld tot 220 cm beneden maaiveld
locatie:	Het gehele plangebied
soort vindplaats:	Lineaire vindplaats of een vindplaats met zowel grondsporen als een vondststrooiing
uiterlijke kenmerken:	Vindplaats die zich kenmerkt als archeologische laag met een grote hoeveelheid aan artefacten. In het geval van de <i>Limes</i> zou het om een dijkweg met een grindpakket gaan met mogelijk bermgreppels. Daarnaast kunnen aan de weg gerelateerde elementen voorkomen, zoals wachttorens en graven.
conservering:	Naar verwachting goed indien onder de grondwaterspiegel, matig tot slecht, vooral voor organische artefacten indien het zich boven de waterspiegel bevindt.
wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	Ja, op de locatie waar het compensatiewater is gepland en mogelijk ook daar waar de verharding wordt aangebracht.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
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. Daarnaast kan er gericht onderzoek gedaan worden naar de ligging van de oude stroomgordel en eventueel daaraan verwante archeologische resten. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uit te voeren.



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting is gekozen voor een karterend booronderzoek. Doel van het karterende onderzoek is om de bodemopbouw in het plangebied in kaart te brengen, te bepalen in hoeverre de bodem intact is, en gericht te zoeken naar archeologische vindplaatsen. Door middel van het karterende onderzoek kan ook de ligging van de Rijngeul worden vastgesteld, waarmee informatie verkregen wordt over de mogelijke locatie van de *Limesweg*, die naar verwachting ten zuiden van deze geul gelopen heeft.

Hiertoe zijn in het voor het karterende booronderzoek opgestelde Plan van Aanpak¹⁹ de volgende vragen geformuleerd:

- wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
- Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?
- Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?
- 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?
- Zijn er indicatoren aangetroffen die verband houden met het verwachte type archeologische vindplaatsen?

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?

- Zijn er nog intacte resten van de *Limesweg* aanwezig?

Zo ja:

- Wat zijn de kenmerken hiervan binnen het plangebied (breedte, oriëntatie, opbouw)?

- Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingsterreinen?

Zo ja:

- Wat is de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen?
- Alhoewel niet het doel van dit type kartering, zijn er bij toeval indicatoren aangetroffen die verband houden met andere typen vindplaatsen?

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?
- Is er sprake van restgeulen in het plangebied?
- Hoe zijn de resultaten van het verkennend en karterend booronderzoek te relateren aan de resultaten van het archeologisch onderzoek in het naastliggende perceel (Barwoutswaarder 87/89) en kunnen op basis van de resultaten van beide plangebieden uitspraken worden gedaan over de archeologische verwachting van de (directe) omgeving van het plangebied?

¹⁹ Muller, 2019



- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het vaststellen van de juistheid van de bovengenoemde hypothesen is de volgende onderzoeksmethode het meest geschikt:

Aantal boringen:	54 (maximaal)
Boorgrid:	13 boringen verspreid over het plangebied in een 20x25m grid; 41 boringen om de 2,5 m in twee raaien haaks op de verwachte oriëntatie van de <i>Limesweg</i> (boorplan voor fase 2 wordt pas vastgesteld op basis van de uitkomsten van de 13 boringen uit de eerste fase en na goedkeuring van de bevoegde overheid)
Diepte boringen:	Tot in de beddingafzettingen van de Oude Rijn, maximaal 200 cm -mv
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter 3cm (handmatig)
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Het onderzoek is gefaseerd uitgevoerd, waarbij eerst in een grid van 20x25 m de bodemopbouw van het plangebied is onderzocht. Op basis van de resultaten van de eerste fase, waarmee niet kon worden uitgesloten dat de resten van de *Limesweg* in het gebied aanwezig zijn is in overleg met de bevoegde overheid besloten om één raai centraal in het gebied te verdichten om beter inzicht te krijgen in de eventuele ligging van de *Limesweg*. Hiertoe zijn 10 extra boringen in het gebied gezet. Deze boringen vormden geen aanleiding om verder onderzoek naar de Romeinse weg uit te voeren. In totaal zijn er dus 23 boringen in het plangebied gezet.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.²⁰ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand het AHN²¹. De boorbeschrijvingen worden gepresenteerd in bijlage1. De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 15.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie en uitvoering boringen

Tijdens het veldonderzoek bestond het plangebied een weiland met een op het oog aflopend maaiveld in zuidelijke richting. Er was geen sprake van obstakels in het terrein, het booronderzoek, 1^e fase van de kartering, is dan ook uitgevoerd conform het boorplan.

3.2.2 Lithologische beschrijving en interpretatie

In alle boringen is sprake van fluviatiele afzettingen, behorende tot de Formatie van Echteld. Deze fluviatiele afzettingen zijn onder te verdelen in bedding-, oever-, kom- en (rest)geulafzettingen. In boring 13 is aan de basis van de boring een pakket veen aangetroffen dat behoort tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket. Hieronder worden genoemde afzettingen van beneden naar boven behandeld (zie ook afb. 16).

Aan de basis van de boringen, met uitzondering van boring 13, bevindt zich matig fijn, siltarm zand. Dit zandpakket is goed gesorteerd en bevat enkele dunne kleilagen. Het zandpakket vertoont een verhang in zuidelijk richting. Dit zandpakket betreft beddingzand van de Oude Rijn stroomgordel. Het hoogste voorkomen van dit zandpakket ligt rond 1,0 m –NAP (1,0 m –mv), het laagste rond 3,8

²⁰ Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A); Nederlands Normalisatie-Instituut, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.

²¹ www.ahn.nl



m –NAP (2,5 m –mv). Het zandpakket wordt in het noordelijke deel van het plangebied afgedekt door een sterk gelaagd pakket zandige klei of sterk siltig zand. Dit pakket is kalkrijk en bevat in het noordelijk deel sporen van roest. Deze oeverafzettingen worden in zuidelijke richting dikker. De oeverafzettingen gaan naar boven toe over in een antropogeen geroerde laag. Dit betreft de bouwvoor. In de meest noordelijke boringen ligt de bouwvoor abrupt op de oeverafzettingen. Dit duidt op het vergraven van de oorspronkelijke oeverafzettingen. De abrupte overgang van de bouwvoor naar de onderliggende oeverafzettingen in dit deel van het gebied is waarschijnlijk het gevolg van het afschuiven van grond naar het lager gelegen deel van het terrein. De oeverafzettingen zijn aan de basis kalkrijk en worden naar boven toe kalkloos. De aanwezigheid van een ontkalkte top in de oeverafzettingen is een aanwijzing dat er geen sprake is van aftichelen van de zandige oeverafzettingen. Dit is op grote schaal langs de Oude Rijn gedaan. De zandige klei werd gebruikt voor de dakpan en baksteenindustrie. Ten zuiden van de lijn globaal boring 7 zijn geen oeverafzettingen aangetroffen. Hier wordt het beddingzand afgedekt met een sterk gelaagd pakket bestaande uit humeuze klei met veel zandlagen of sterk siltig, zeer fijn zand met humeuze kleilagen. Deze humeuze, gelaagde afzettingen zijn geïnterpreteerd als (rest)geulafzettingen. De top van de (rest)geul afzettingen wordt gevormd door een sterk siltige, licht humeuze kleilaag met ijzervlekken.

In het uiterste zuiden van het gebied bestaan de (rest)geulafzettingen voor een deel uit uiterst humeuze klei of kleig veen. Dit materiaal is groenbruin van kleur en bevat plantenresten, waaronder hout. De venige facies van de (rest)geulafzettingen is gevormd in nagenoeg stilstaand water. Deze Gytja-achtige sedimenten zijn kalkrijk en bevatte fijn fragmenten schelpgruis. Deze humeuze vulling betreft de laatste fase van de verlanding van de geul.

3.2.3 Archeologische indicatoren

Alleen in de bouwvoor en in het bovensten deel van de natuurlijke oeverafzettingen is sprake van archeologisch materiaal. Dit betref fragmenten baksteen, pijpvaardewerk, houtskool en kachelslik. In boring 5 is in een verstoorde laag onder de bouwvoor een stukje porselein aangetroffen, daterend in de Nieuwe tijd B of C. Deze indicatoren vormen geen aanleiding archeologische resten in het gebied te verwachten. Dit te meer op oude topografische kaarten geen aanwijzingen zijn voor bebouwing in het plangebied.

In en onder de bouwvoor is in de boringen 4, 6 & 7 een enkel grindje waargenomen. Grind is de meest voorkomende indicator voor de *Limesweg*. Aangezien het maar om enkele kiezels gaat, allen aangetroffen in de verstoorde bovengrond vormen deze geen aanleiding om de *Limesweg* in het gebied te verwachten. In boring 8 is in de top van de verlandingsafzettingen sprake van grove zandkorrels in de humeuze klei. Een dergelijk twee-toppig pakket is vaak het gevolg van menselijk handelen en wordt ook aangetroffen in de ophoging van de *Limesweg*. In verdichtende boringen in de raai van boring 6, 7 & 8 zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen voor de *Limesweg* of een ander type vindplaats in het gebied.

3.2.4 Interpretatie

Het plangebied bevindt zich op de noordrand van een restgeul in de meandergordel van de Oude Rijn. Rond boring 13 bevindt zich de zuidelijke rand van de meandergordel. De meandergordel is in het overige deel van het plangebied niet begrensd, deze zal zich daar direct ten zuiden van het plangebied bevinden. In het zuidelijke deel van het plangebied is sprake van een restgeul. Deze restgeul is relatief smal, 25 – 50 m (op basis van de meest oostelijke raai). Voor een hoofdgeul van de Oude Rijn lijkt dit smal. Ten zuidoosten van het plangebied is een kleine crevasse-geul bekend. Mogelijk vormt de restgeul in het plangebied hier onderdeel van. De ouderdom van de restgeul kan met de boringen niet worden vastgesteld, ook van de crevasse is geen datering bekend. De geul lijkt op basis van de stratigrafisch ligging, vrijwel direct onder de bouwvoor, relatief jong te zijn. Op basis van de op de geul aanwezige oeverafzettingen is het echter aannemelijk dat deze crevasse is gevormd voor de Romeinse tijd. Indien de geul in het gebied onderdeel is van de crevasse dan zal de *Limesweg* deze ergens ten (zuid)oosten van het plangebied gekruist hebben. Ter hoogte van de kruising met deze restgeul zal de weg naar verwachting verstevigd zijn aangelegd.

Het onderzoek heeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van de *Limesweg* opgeleverd. Op basis van het booronderzoek worden de resten van de weg ten zuiden van het plangebied verwacht. Vermoedelijk op de oever ten zuiden van de restgeul.



De restgeul is waarschijnlijk wel een laagte in het terrein gebleven die is gebruikt voor de waterhuishouding van het gebied. Dit blijkt onder andere uit de kronkelige sloot op de zuidgrens van het plangebied. Deze sloot is al op de oudste topografische kaarten weergegeven. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is het vermoeden ontstaan dat de Romeinse Rijngeul ten noorden van het plangebied heeft gelegen. Dit zou het beeld van het eerdere onderzoek²² enigszins veranderen.

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 geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
Het plangebied bevindt zich op de meandergordel van de Oude Rijn. In het zuidelijke deel van het terrein is sprake van een restgeul, die mogelijk in verband staat met een crevasse die ten zuidoosten van het plangebied bekend is. In het noordelijke deel bestaat de bodemopbouw uit oever- op beddingafzettingen. In het zuidelijke uit (rest)geul- op beddingafzettingen. In boring 13 is onder de geulafzettingen Hollandveen aangetroffen. In de boring is geen sprake van beddingzand. De natuurlijke afzettingen worden in het hele gebied afgedekt met een circa 30 cm dikke bouwvoor.
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
De bodem van het plangebied is goed intact. Er lijkt geen sprake te zijn geweest van kleiwinning noch zijn er andere diepe verstoringen waargenomen .
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
In de noordelijke helft van het plangebied is de top van de oeverafzettingen, direct onder de bouwvoor, is in principe een kansrijk niveau. Het karterende booronderzoek heeft echter geen aanwijzingen voor archeologische resten opgeleverd. De verwachting voor dit niveau kan daarom naar beneden worden bijgesteld. Ook de restgeul is kansrijk voor archeologisch resten. Het gaat hierbij om resten van schoeiingen, schepen en bijvoorbeeld bewust deposities. Dergelijke archeologische resten laten zich met booronderzoek niet of nauwelijks in kaart brengen.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
1,1 – 1,5 m –NAP (0,5 – 1,0 m –mv).
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
Voor de oeverafzettingen van de Oude Rijn kan de verwachting voor nederzettingsresten uit alle perioden naar laag worden bijgesteld. De verwachting ten aanzien van de Limesweg kan eveneens naar laag worden bijgesteld. Voor de restgeul geldt een middelhoge verwachting voor archeologische resten verband houdend met de natte context.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Binnen de huidige plannen worden geen grootschalige en diepe bodemingrepen voorzien. De kans dat er schade aan archeologische resten optreedt wordt daarom klein geacht. Indien dieper ingrepen (> 0,5 m –mv) gaan plaatsvinden de zuidelijke helft van het plangebied kunnen deze een bedreiging vormen voor in de restgeul eventueel aanwezige archeologische resten.

²² Met name Jansen 2018



- *Zijn er indicatoren aangetroffen die verband houden met het verwachte type archeologische vindplaatsen?*
Het onderzoek heeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van nederzettingssporen noch voor de aanwezigheid van de *Limesweg* opgeleverd.
- *Zijn er nog intacte resten van de Limesweg aanwezig?*
Er zijn geen aanwijzingen voor de *Limesweg* aangetroffen. Deze lijkt zich op basis van het booronderzoek ten zuiden van het plangebied te bevinden.
- *Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingsterreinen?*
Nee.
- *Is er sprake van restgeulen in het plangebied?*
De zuidelijke helft van het plangebied bestaat uit een restgeul.
- *Hoe zijn de resultaten van het verkennend en karterend booronderzoek te relateren aan de resultaten van het archeologisch onderzoek in het naastliggende perceel (Barwoutswaarder 87/89) en kunnen op basis van de resultaten van beide plangebieden uitspraken worden gedaan over de archeologische verwachting van de (directe) omgeving van het plangebied?*
Het onderzoek heeft aangetoond dat de *Limesweg* waarschijnlijk ten zuiden van onderhavig plangebied ligt. Dit ondersteunt de conclusie dat deze niet door het plangebied Barwoutswaarder 87/89 gelopen heeft. Toekomstig onderzoek naar de *Limesweg* dient zich daarom zuidelijker te richten. Ten aanzien van andere typen vindplaatsen kunnen uit de beide onderzoeken geen bredere conclusies worden getrokken.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Op basis van de huidige plannen luidt de conclusie dat het gebied voldoende is onderzocht.

4 Aanbeveling

Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven aangezien de kans op archeologische waarden klein wordt geacht. Het is niet uit te sluiten dat toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

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

- Alkemade, M., B. Brugman, M. Gouw, K. Klerks & C. Visser**, 2010: *Archeologische beleidskaart gemeente Woerden*. Vestigia rapport V670, Amersfoort.
- Alterra**, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Alterra**, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Berg, M.M. van den & E.A. Hatzmann**, 2006: *Water en archeologisch erfgoed*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 30).
- Blijdenstein, R.**, 2005: *Tastbare Tijd, Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*. Utrecht
- Blijdenstein, R.**, 2015: *Tastbare Tijd 2.0, Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*. Utrecht.
- Blom, E.**, 2005: *Archeologisch onderzoek naar een Romeinse vindplaats in Woerden, Barwoutswaarder-West*. Amersfoort (ADC Rapport 318).
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1881, 1910, 1919): *blad 443, 1:25.000*.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts**, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen**, 2009: *Zand in Banen - Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem.
- Dinter, M.**, van 2013: *The Roman Limes in the Netherlands: how a delta landscape determined the location of the military structures*, (Netherlands Journal of Geosciences 92, 1).
- Groenewoudt, B.J.**, 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- Huizer, J. & J.A.G. van Rooij**, 2014: *Barwoutswaarder 87 en 89a, gemeente Woerden; Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 3522).
- Jansen, B.** 2018: *Onderzoeksgebieden Limes Woerden-West en Woerden-Oost, gemeente Woerden, een karterend booronderzoek*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp. (RAAP rapport 3344)
- Kars, H. & A. Smit** (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 1).
- Langeveld, M.C.M.**, 2015: *Weg en water-archeologisch onderzoek aan de Barwoutswaarder 87 en 89a te Woerden (gemeente Woerden); Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (ADC Rapport 3968).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.



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.perceelloep.nl/>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>
<http://www.ikme.nl>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>

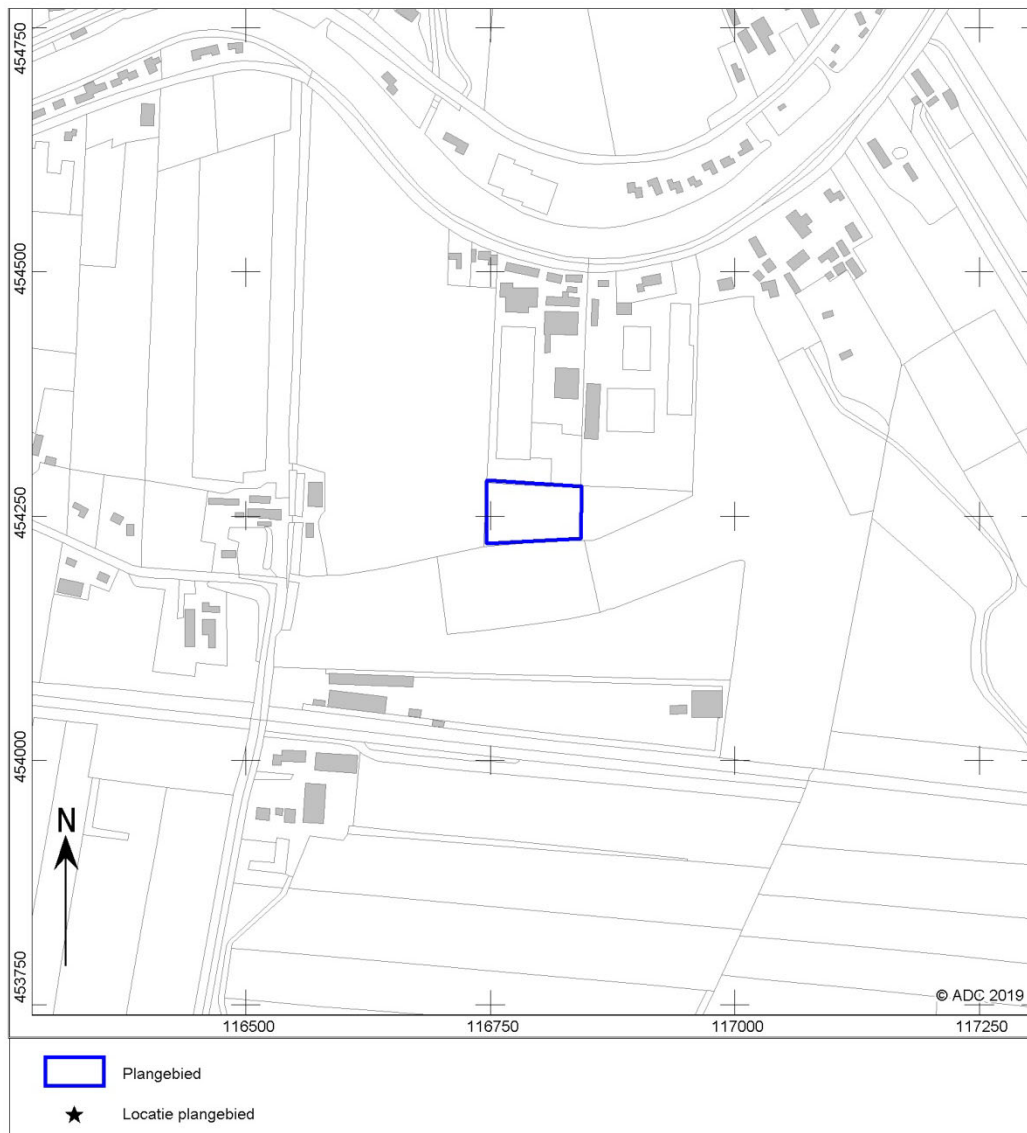
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Plannen voor de ontwikkeling (bron: opdrachtgever)
- Afb. 4 Locatie van het plangebied op de bodemkaart
- Afb. 5 Locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart
- Afb. 6 Het plangebied met ARCHIS3-onderzoeksmeldingen, waarnemingen en AMK-terreinen geprojecteerd op de IKAW.
- Afb. 7 Het plangebied weergegeven op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Woerden.
- Afb. 8 Plangebied geprojecteerd op de kaart uit Jansen 2018 met daarop het plangebied (blauw kader), de mogelijke loop van een watervoerende geul (lichtblauw vlak) met de mogelijke lopen van de *Limesweg* daarop aangegeven (oranje, waarschijnlijk, rood gestreept, onbekend) (bron: www.hisgis.nl)
- Afb. 9 Locatie van het plangebied op de kaart van Balthasar Floriszoon van Berckenrode uit 1615
- Afb. 10 Locatie van het plangebied op de kaart van Melchior Bolstra uit 1746
- Afb. 11 Plangebied (blauw kader) geprojecteerd op de gedigitaliseerde kadastrale minuut uit 1832 (bron: www.hisgis.nl)
- Afb. 12 Plangebied geprojecteerd op de gedigitaliseerde Bonnekaart uit 1881.
- Afb. 13 Plangebied geprojecteerd op de gedigitaliseerde Bonnekaart uit 1910.
- Afb. 14 Plangebied geprojecteerd op de gedigitaliseerde topografische kaart uit 1949 (bron: www.topotijdreis.nl).

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



Afb. 1 Locatie van het plangebied



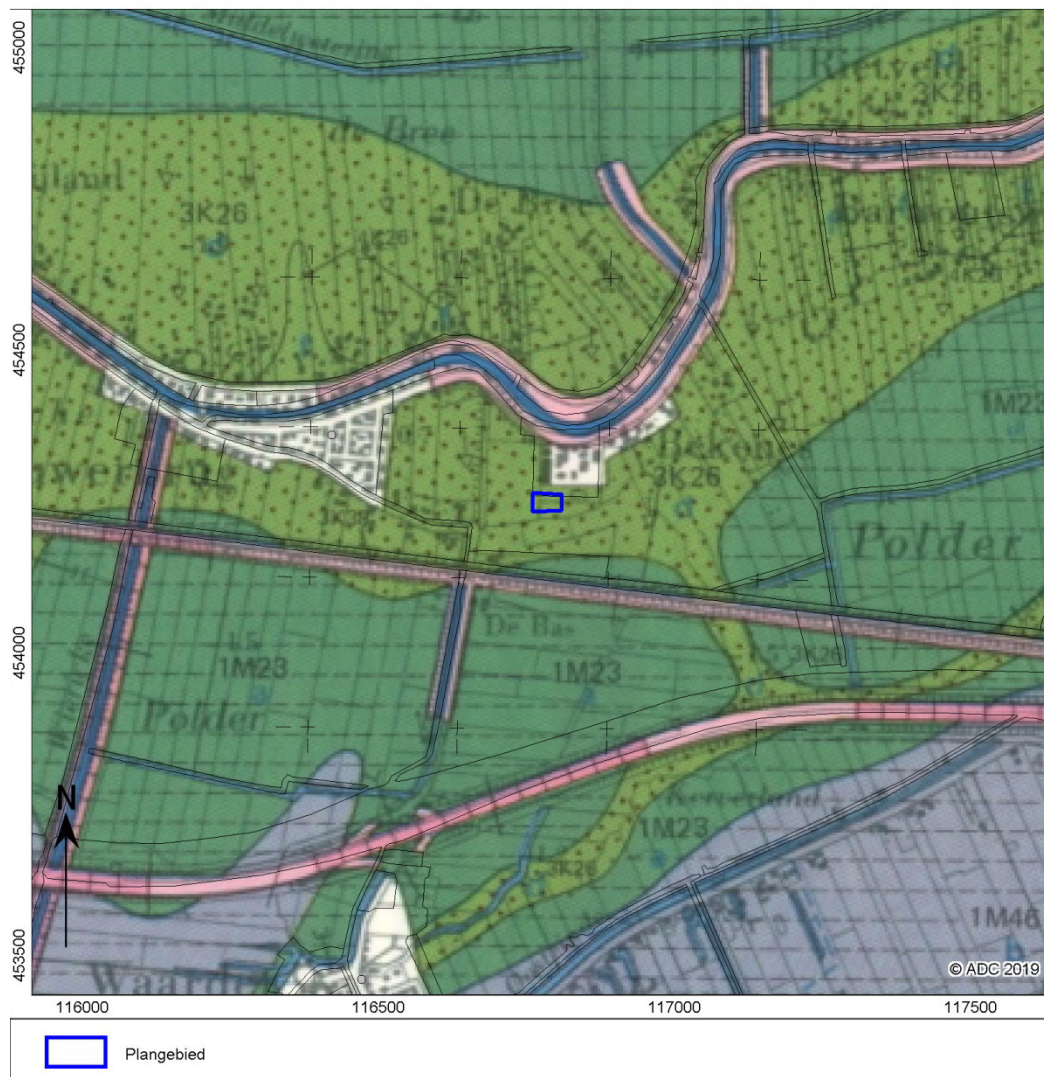
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



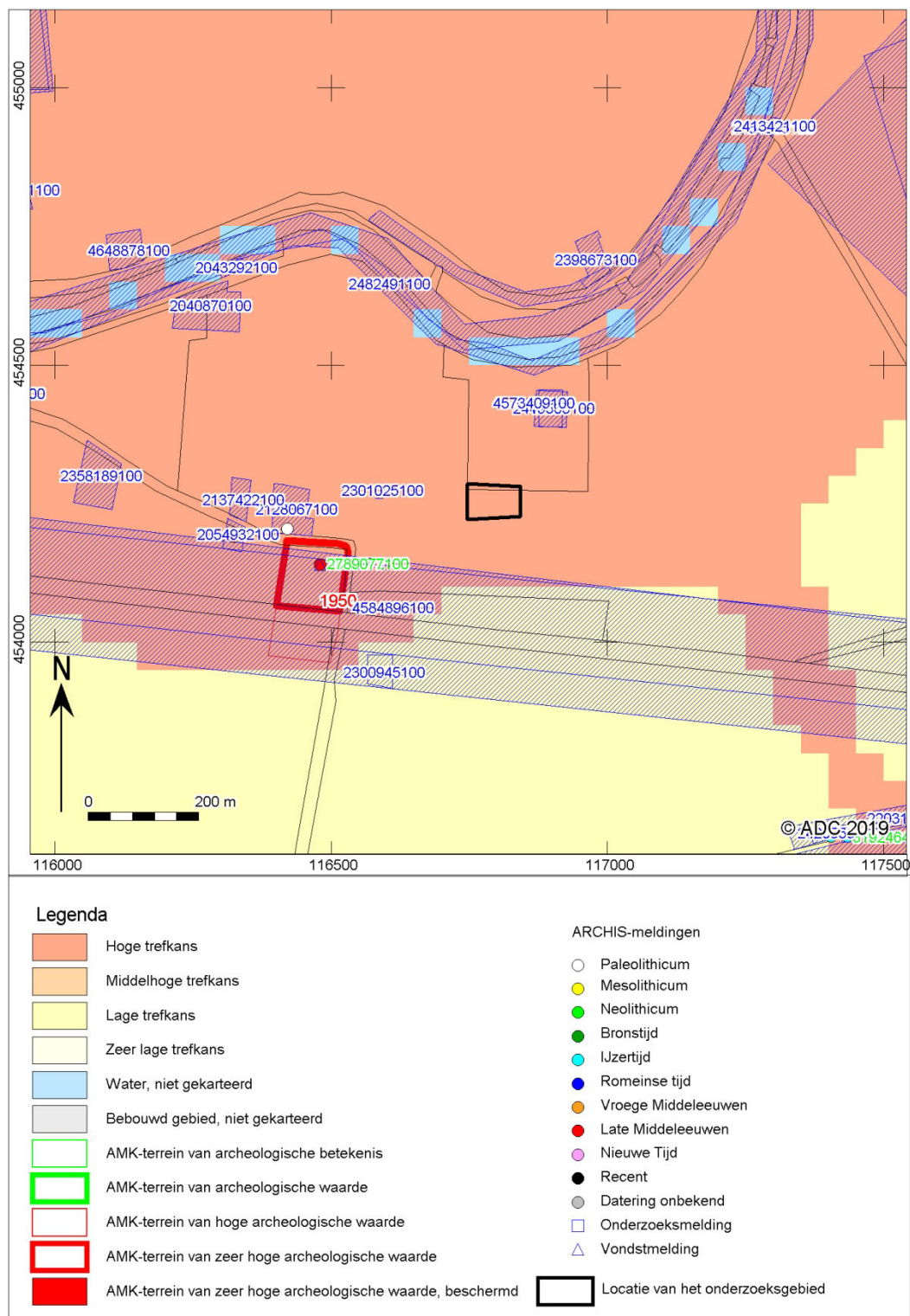
Afb. 3 Plannen voor de ontwikkeling (bron: opdrachtgever)



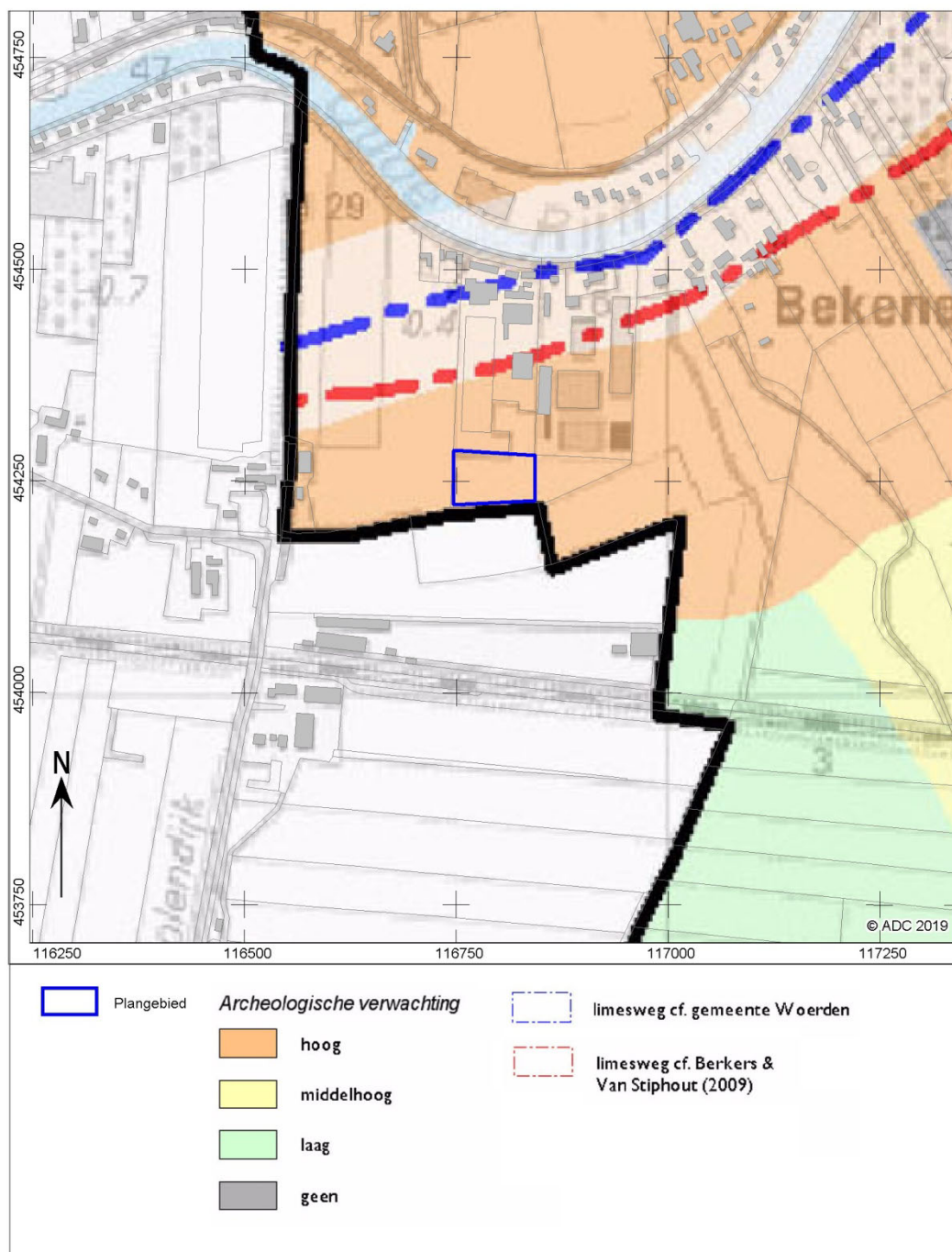
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de bodemkaart



Afb. 5 Locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart



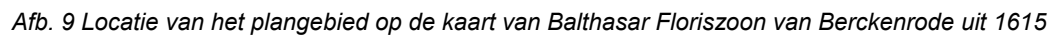
Afb. 6 Het plangebied met ARCHIS3-onderzoeksmeldingen, waarnemingen en AMK-terreinen geprojecteerd op de IKAW.

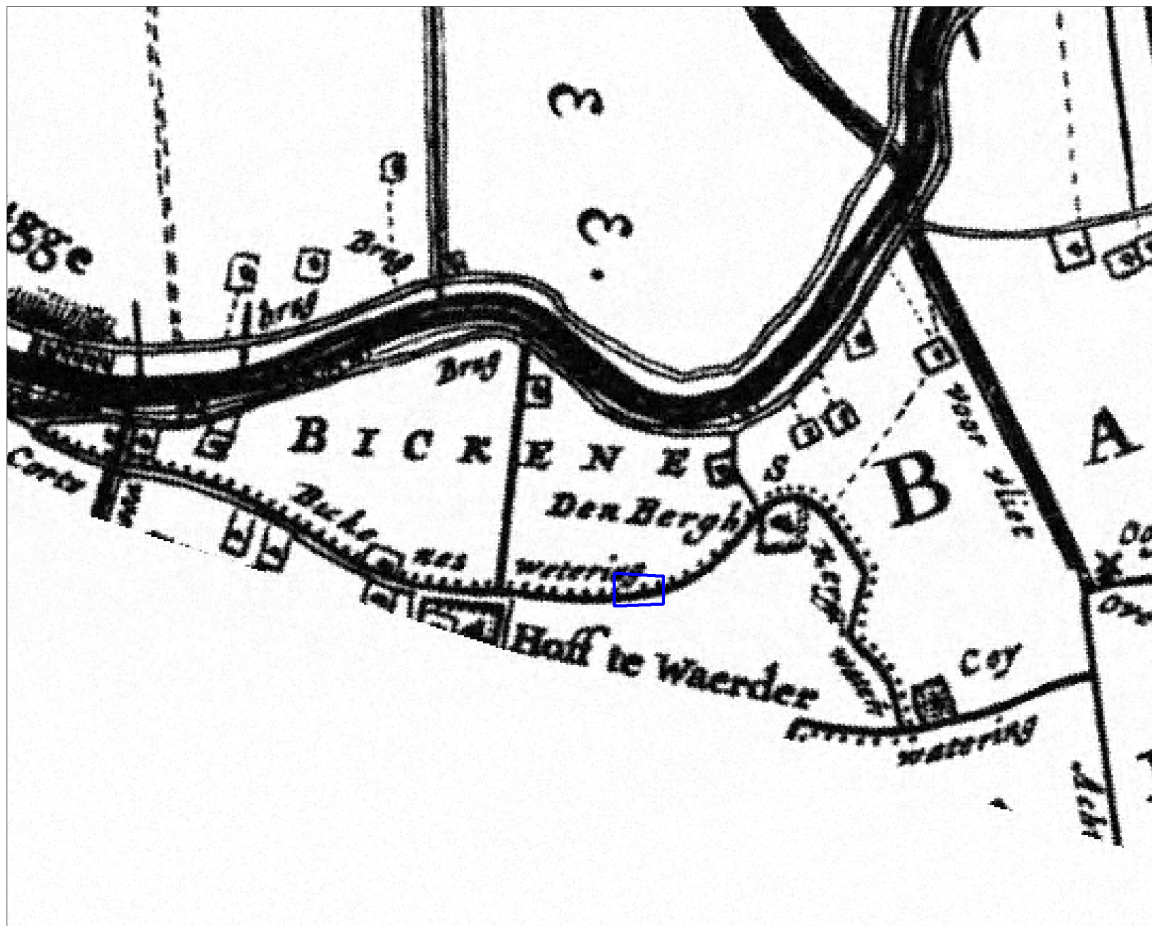


Afb. 7 Het plangebied weergegeven op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Woerden.



Afb. 8 Plangebied geprojecteerd op de kaart uit Jansen 2018 met daarop het plangebied (blauw kader), de mogelijke loop van een watervoerende geul (lichtblauw vlak) met de mogelijke lopen van de Limesweg daarop aangegeven (oranje, waarschijnlijk, rood gestreept, onbekend) (bron: www.hisgis.nl)

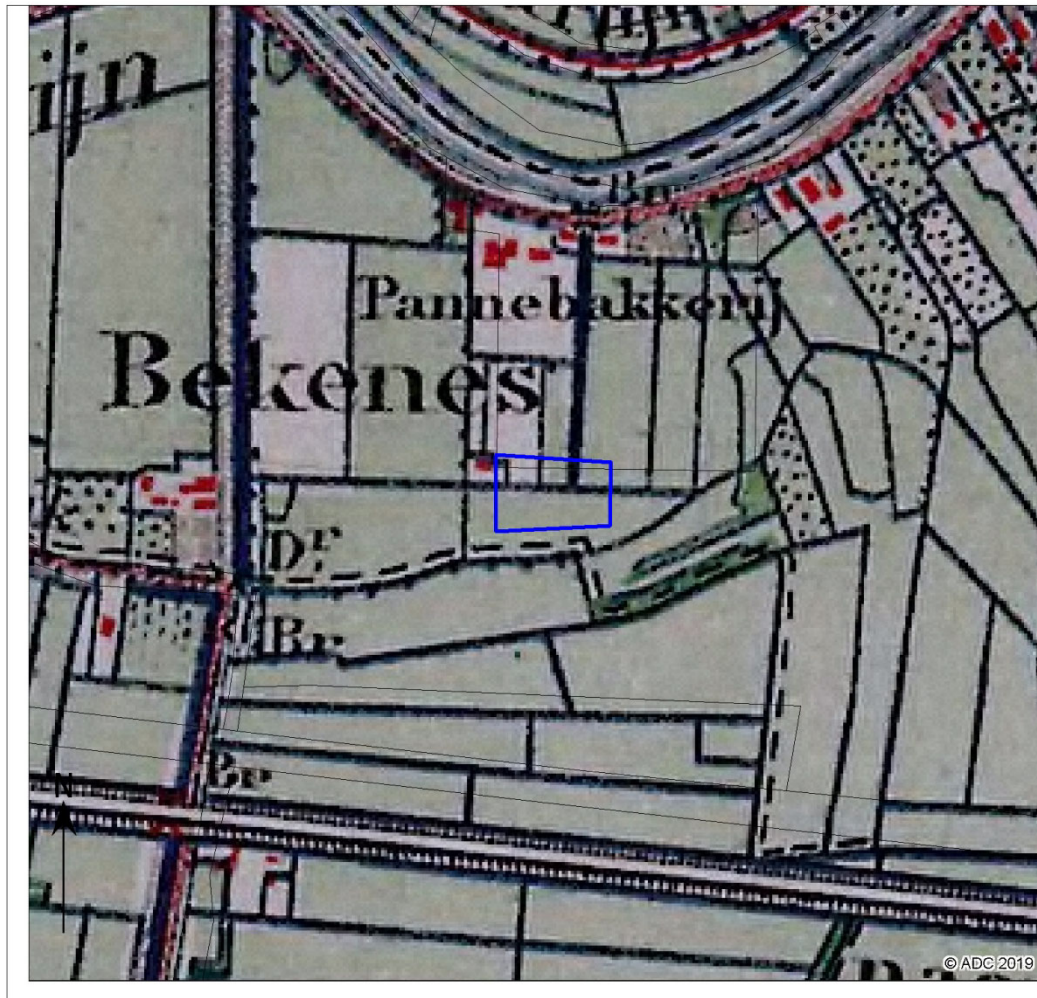




Afb. 10 Locatie van het plangebied op de kaart van Melchior Bolstra uit 1746



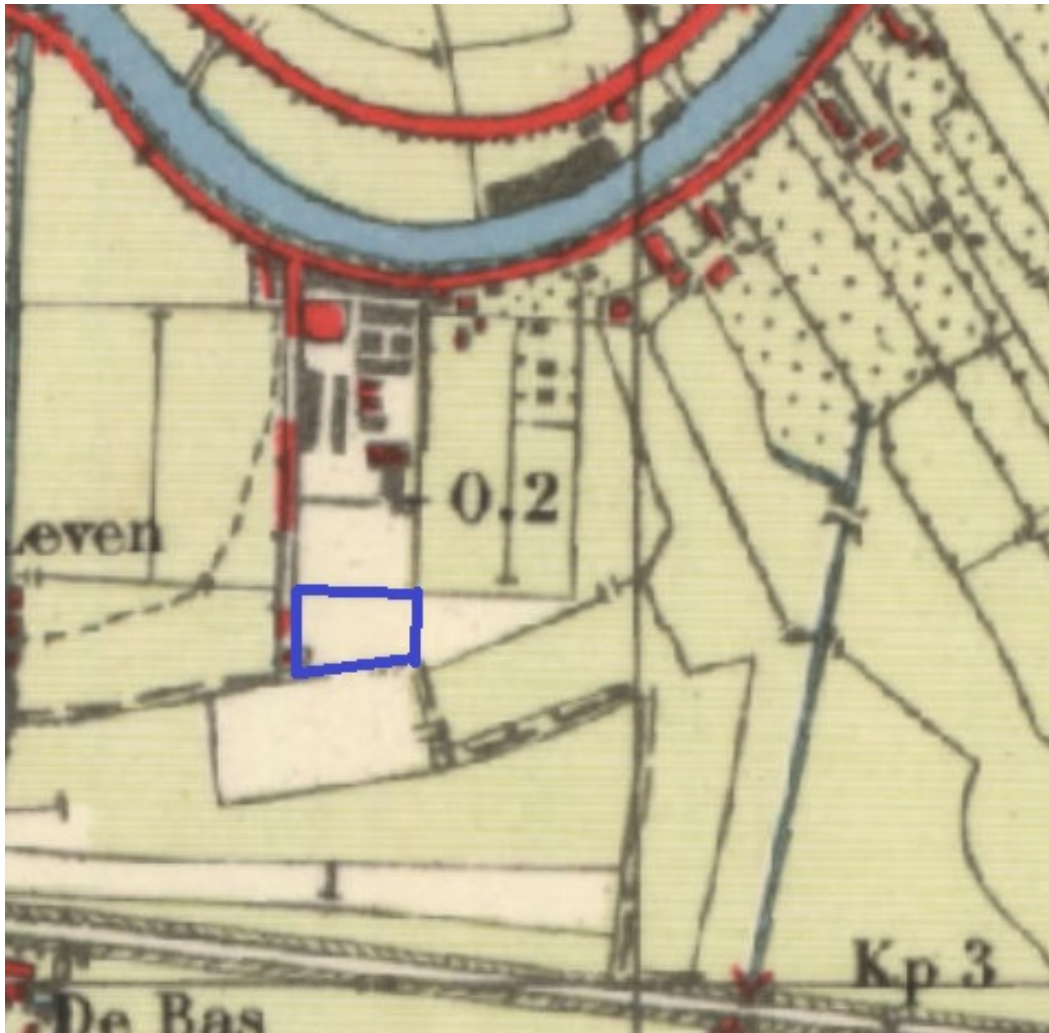
Afb. 11 Plangebied (blauw kader) geprojecteerd op de gedigitaliseerde kadastrale minuut uit 1832
(bron: www.hisgis.nl)



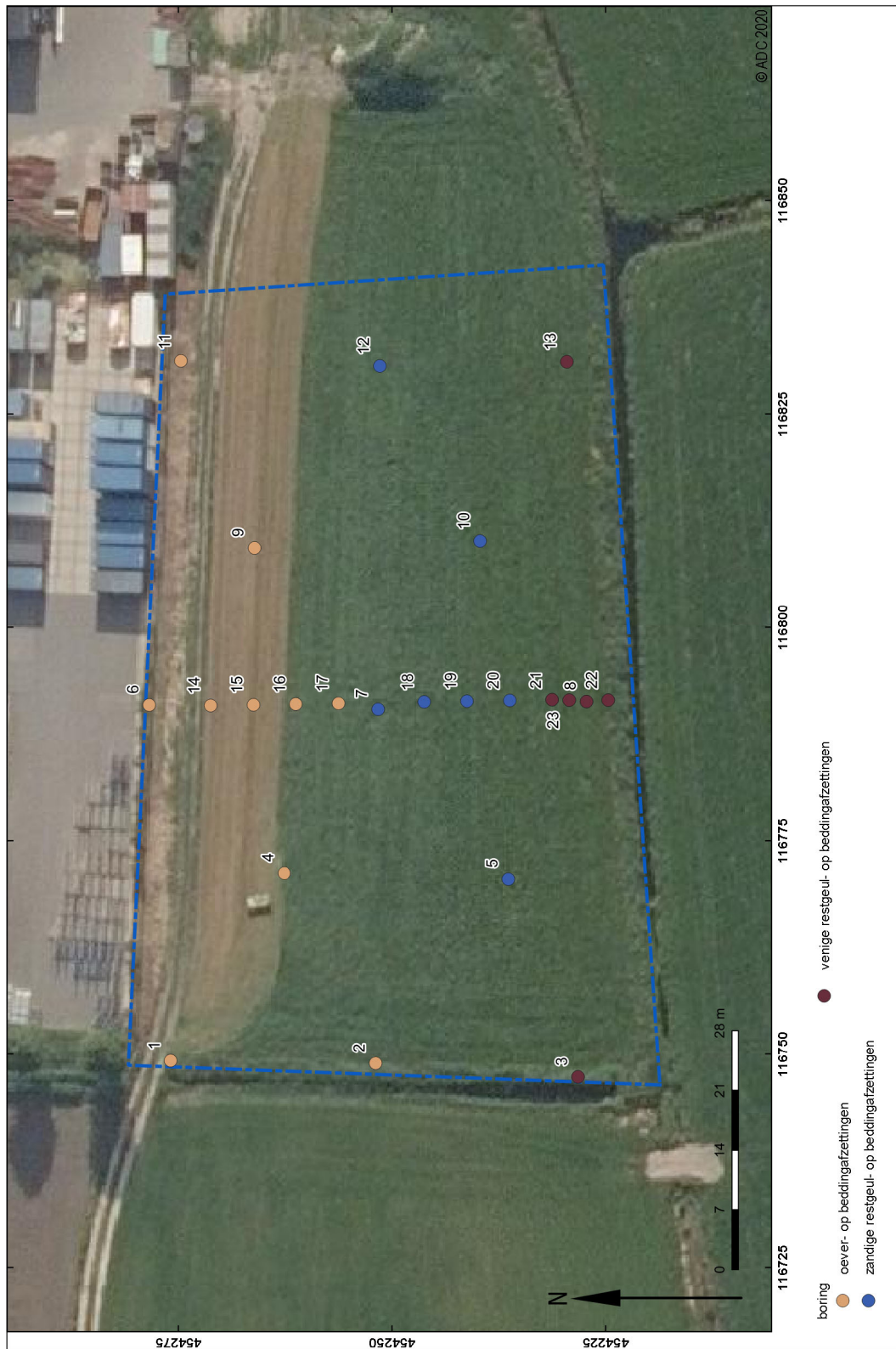
Afb. 12 Plangebied geprojecteerd op de gedigitaliseerde Bonnekaart uit 1881.



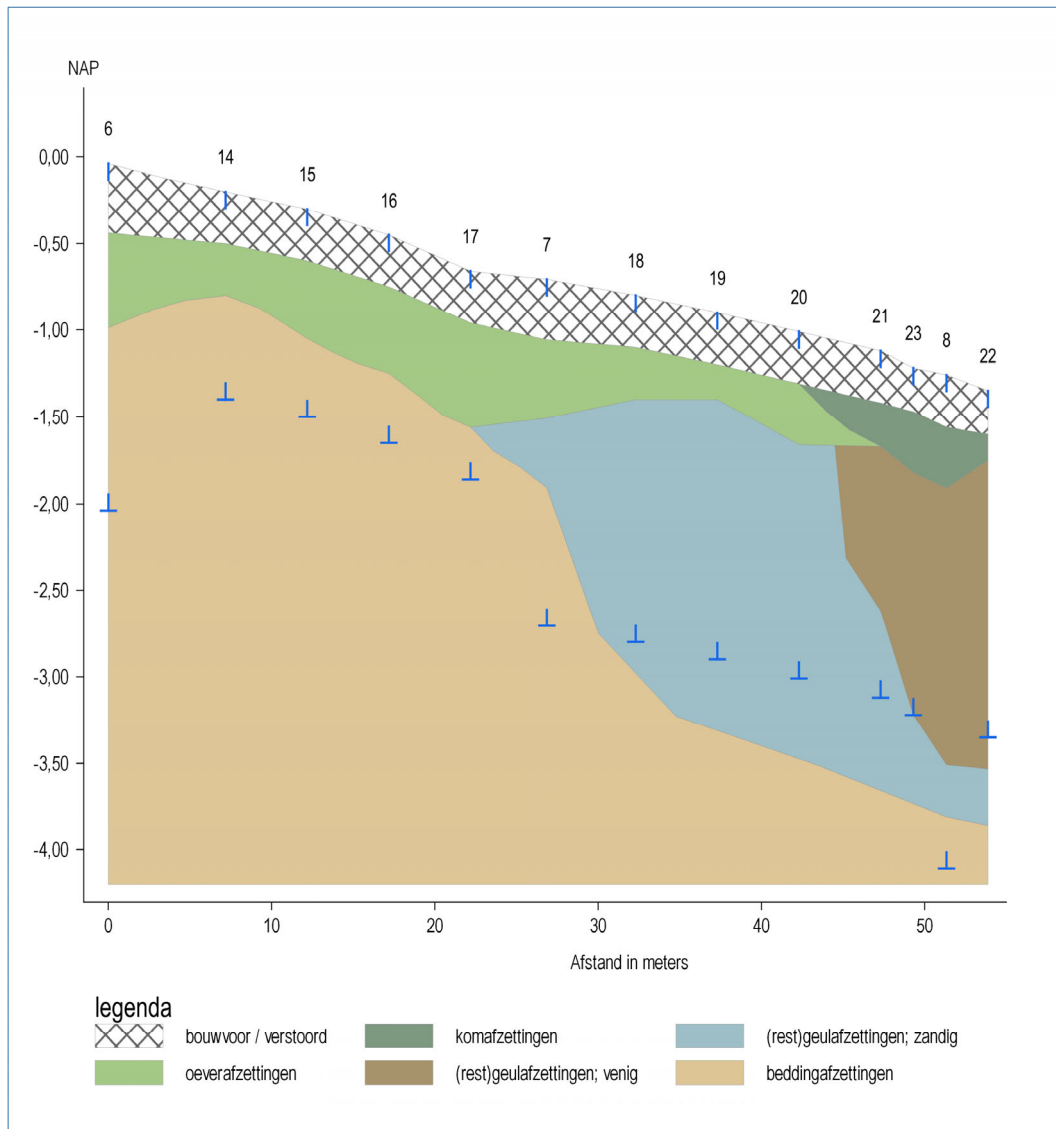
Afb. 13 Plangebied geprojecteerd op de gedigitaliseerde Bonnekaartuit 1910.



Afb. 14 Plangebied geprojecteerd op de gedigitaliseerde de topografische kaart uit 1949
(bron: www.topotijdreis.nl).



Afb. 15. Resultaten booronderzoek met als ondergrond een recente luchtfoto (www.pdok.nl).



Afb. 15 Geologisch geïnterpreteerd profiel.



Bijlage 1 Boorgegevens

Boring: 4210997_1

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 1, Beschrijver(s): BJ, Datum: 30-01-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116749.2, Y-coördinaat in meters: 454275.9, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.735, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raailetter: A, Raapostitie: 6
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermijl Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC



Boring: 4210997_2

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 2, Beschrijver(s): BJ, Datum: 30-01-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116748.9, Y-coördinaat in meters: 454251.9, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.734, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raailetter: A, Raapostitie: 25
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermijl Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC



**Boring: 4210997_3**

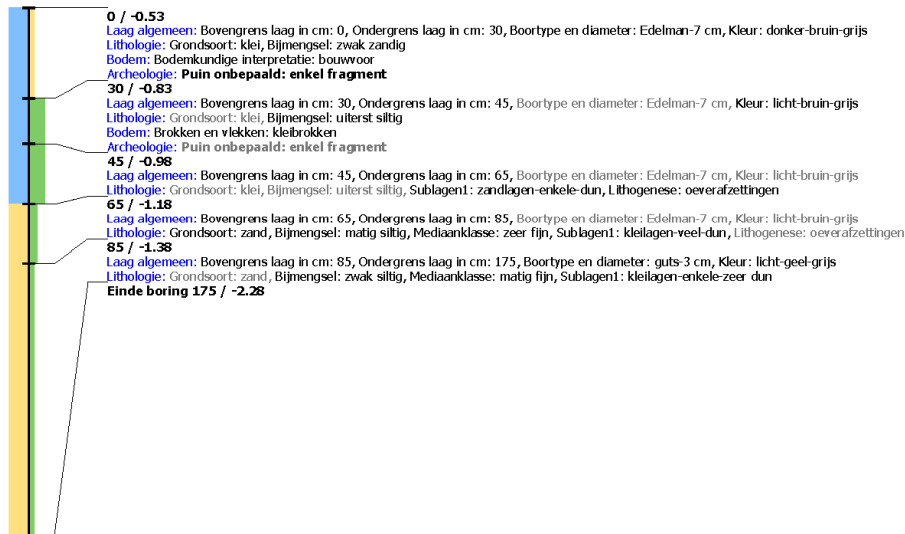
Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 3, Beschrijver(s): BJ, Datum: 30-01-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 360
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116747.3, Y-coördinaat in meters: 454228.2, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.128, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raaietlet: A, Raaietlet: 50
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheerrij Verwelj & Zn b.v., Uitvoerder: ADC





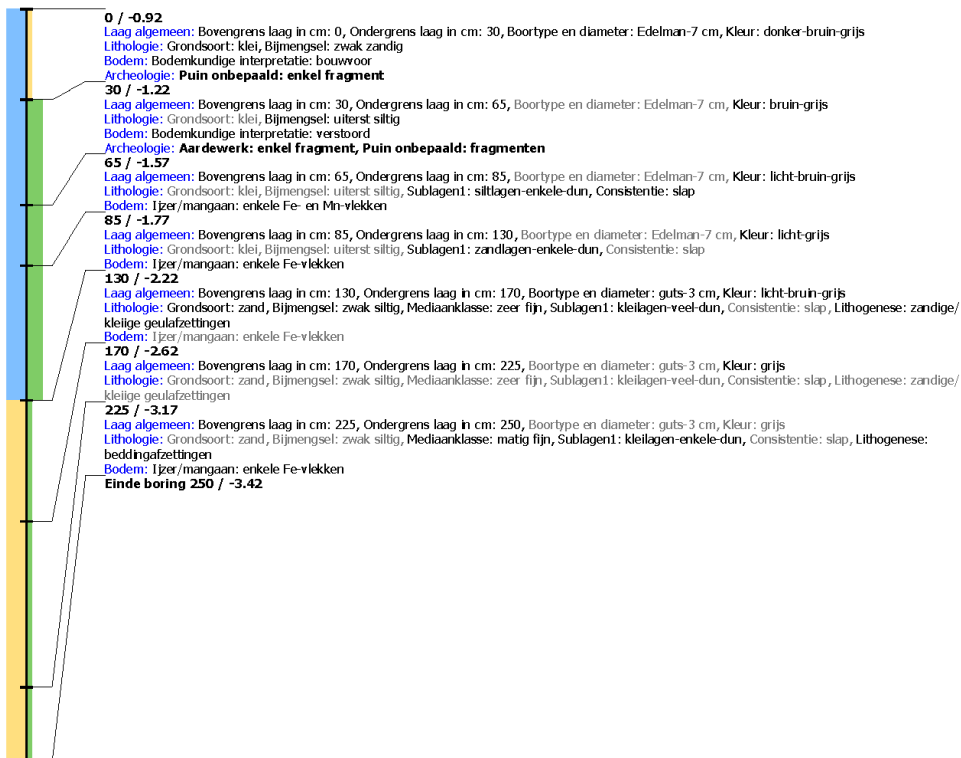
Boring: 4210997_4

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 4, Beschrijver(s): BJ, Datum: 30-01-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 175
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116771.2, Y-coördinaat in meters: 454262.6, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.532, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raailetter: B, Raaipositie: 12.5
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC



Boring: 4210997_5

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 5, Beschrijver(s): BJ, Datum: 30-01-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116770.5, Y-coördinaat in meters: 454236.4, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.924, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raailetter: B, Raaipositie: 37.5
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC





Boring: 4210997_6

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 6, Beschrijver(s): BJ, Datum: 30-01-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116790.9, Y-coördinaat in meters: 454278.4, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaienveld in meters: -0.038, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaienveldhoogte: GPS, Raailetter: C, Raaipositie: 1
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC



Boring: 4210997_7

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 7, Beschrijver(s): BJ, Datum: 30-01-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116790.4, Y-coördinaat in meters: 454251.6, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaienveld in meters: -0.707, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaienveldhoogte: GPS, Raailetter: C, Raaipositie: 25
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC





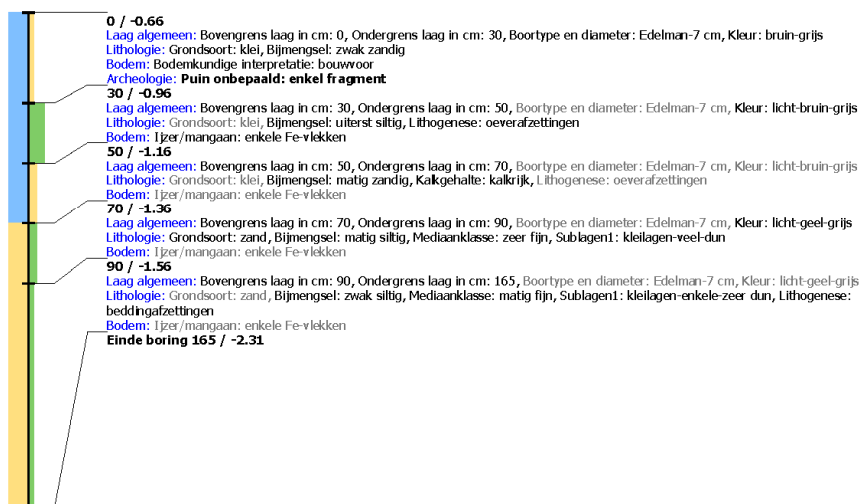
Boring: 4210997_8

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 8, Beschrijver(s): BJ, Datum: 30-01-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 285
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116791.3, Y-coördinaat in meters: 454227.2, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaierveld in meters: -1.259, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raailetter: C, Raaipositie: 50
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC



Boring: 4210997_9

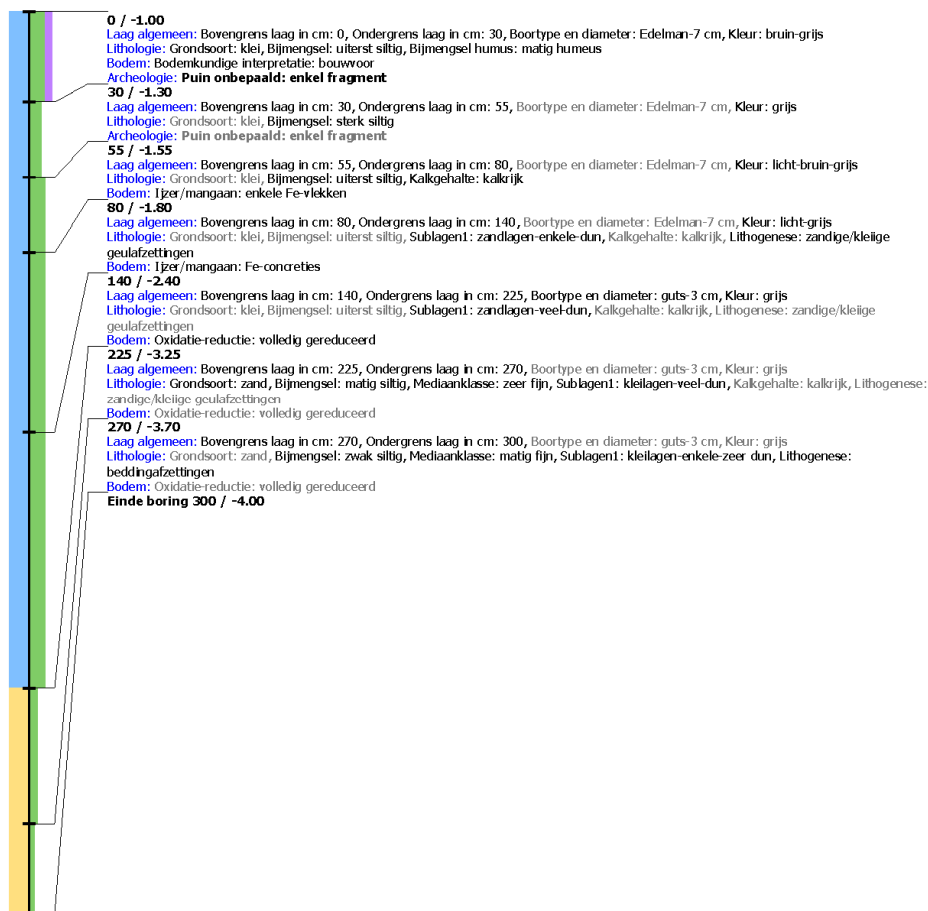
Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 9, Beschrijver(s): BJ, Datum: 30-01-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 165
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116809.3, Y-coördinaat in meters: 454266.1, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaierveld in meters: -0.664, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raailetter: D, Raaipositie: 12.5
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC





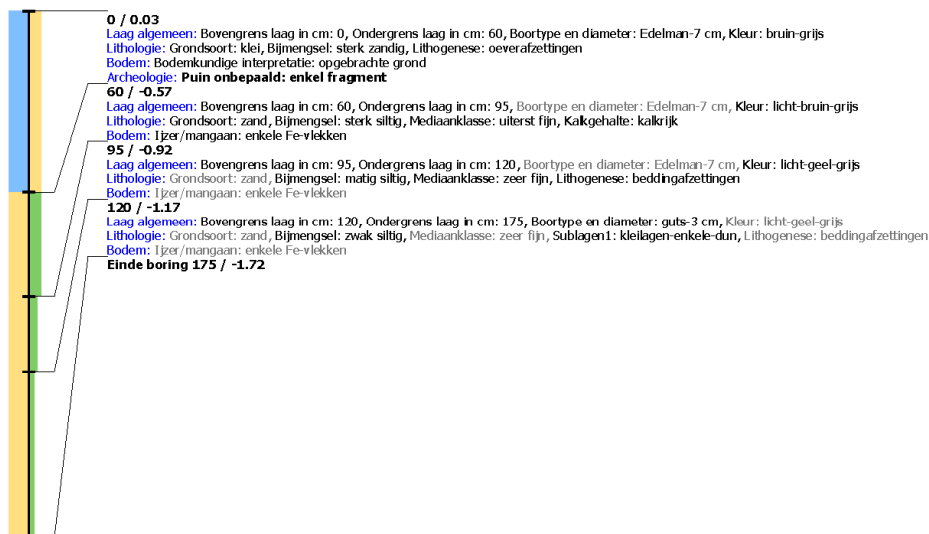
Boring: 4210997_10

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 10, Beschrijver(s): BJ, Datum: 30-01-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116810.1, Y-coördinaat in meters: 454239.7, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.996, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raailetter: D, Raaipositie: 37.5
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC



Boring: 4210997_11

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 11, Beschrijver(s): BJ, Datum: 30-01-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 175
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116831.2, Y-coördinaat in meters: 454274.7, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.031, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raailetter: D, Raaipositie: 1
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC



**Boring: 4210997_12**

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 12, Beschrijver(s): BJ, Datum: 30-01-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116830.6, Y-coördinaat in meters: 451251.4, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NLD), Hoogte
maatveld in meters: -0.764, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maatveldhoogte: GPS, Raailletter: D, Raaipositie: 25
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verwelj & Zn b.v., Uitvoerder: ADC



**Boring: 4210997_13**

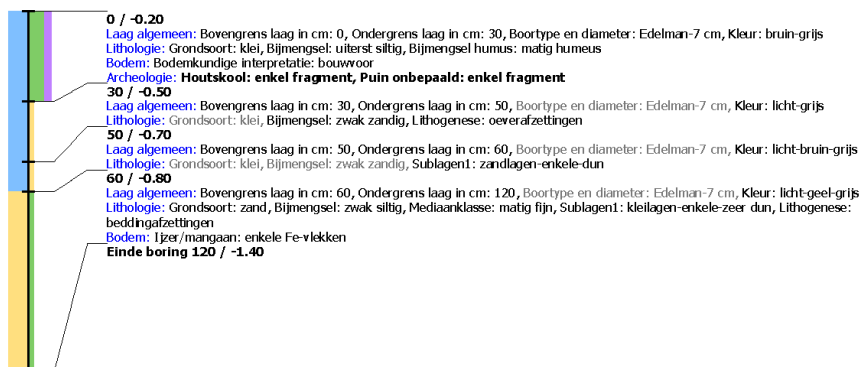
Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 13, Beschrijver(s): BJ, Datum: 30-01-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116831.1, Y-coördinaat in meters: 454229.5, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.191, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raailletter: D, Raaipositie: 49
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC





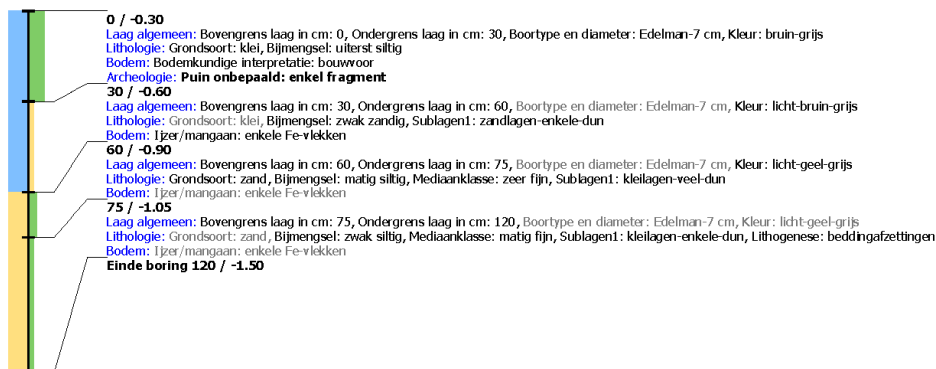
Boring: 4210997_14

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 14, Beschrijver(s): BJ, Datum: 13-02-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116790.835, Y-coördinaat in meters: 454271.224, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: -0.2, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raailetter: C, Raaipositie: 5
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermijl Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC



Boring: 4210997_15

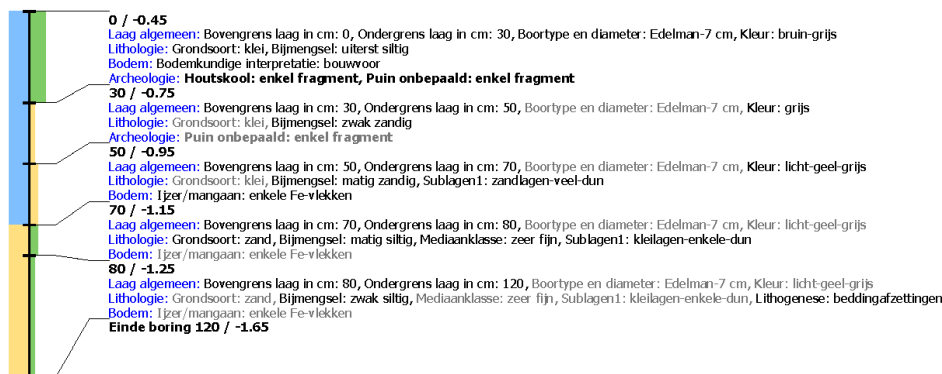
Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 15, Beschrijver(s): BJ, Datum: 13-02-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116790.92, Y-coördinaat in meters: 454266.224, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: -0.3, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raaipositie: 10
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermijl Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC





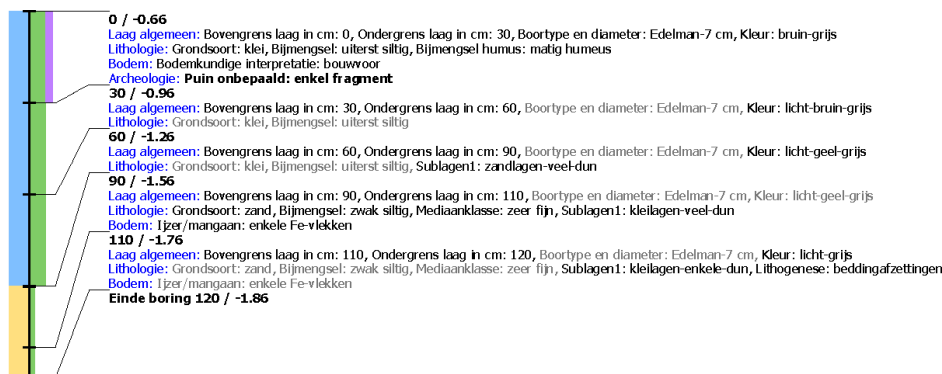
Boring: 4210997_16

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 16, Beschrijver(s): BJ, Datum: 13-02-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116791.006, Y-coördinaat in meters: 454261.225, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: -0.45, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raaipositie: 15
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC



Boring: 4210997_17

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 17, Beschrijver(s): BJ, Datum: 13-02-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116791.091, Y-coördinaat in meters: 454256.226, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: -0.66, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raaipositie: 20
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC





Boring: 4210997_18

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 18, Beschrijver(s): BJ, Datum: 13-02-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116791.261, Y-coördinaat in meters: 454246.227, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: -0.8, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raaipositie: 30
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC



Boring: 4210997_19

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 19, Beschrijver(s): BJ, Datum: 13-02-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116791.347, Y-coördinaat in meters: 454241.228, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: -0.9, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raaipositie: 35
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC





Boring: 4210997_20

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 20, Beschrijver(s): BJ, Datum: 13-02-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116791.432, Y-coördinaat in meters: 454236.229, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: -1.01, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raaipositie: 40
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC



Boring: 4210997_21

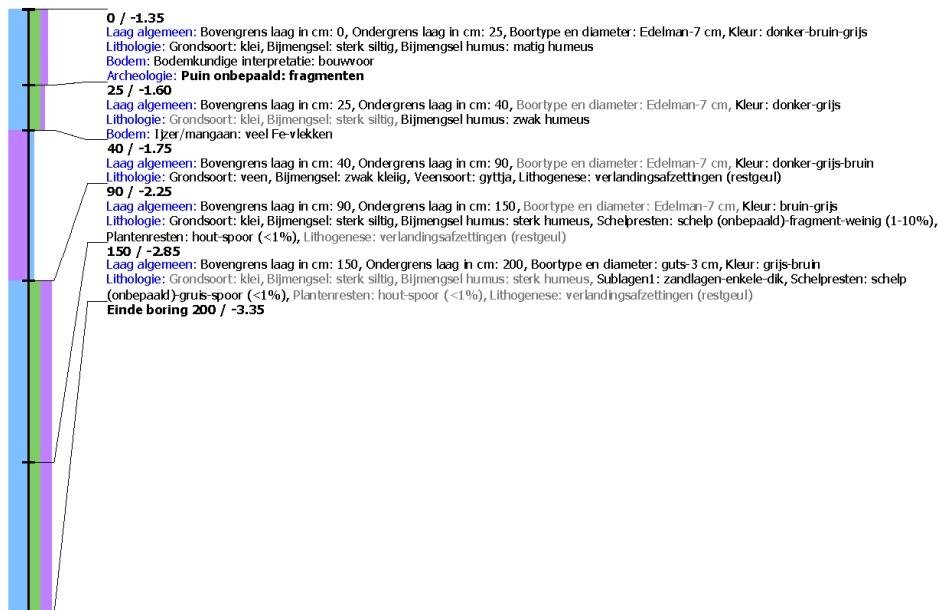
Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 21, Beschrijver(s): BJ, Datum: 13-02-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116791.517, Y-coördinaat in meters: 454231.229, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: -1.12, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raaipositie: 45
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC





Boring: 4210997_22

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 22, Beschrijver(s): BJ, Datum: 13-02-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116791.465, Y-coördinaat in meters: 454224.668, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: -1.35, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raaipositie: 53
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC



Boring: 4210997_23

Kop algemeen: Projectcode: 4210997, Boornummer: 23, Beschrijver(s): BJ, Datum: 13-02-2020, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 116791.465, Y-coördinaat in meters: 454229.224, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: -1.22, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raaipositie: 47.5
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Woerden, Opdrachtgever: Beheermij Verweij & Zn b.v., Uitvoerder: ADC

