

Bureau voor Archeologie Rapport 169

Steenweg 63, Waardenburg, gemeente Neerijnen: een bureau- en inventariserend veldonderzoek
in de vorm van boringen

Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 169. Steenweg 63,
Waardenburg, gemeente Neerijnen: een bureau- en
inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen

auteur: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 23 april 2015

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2015033001
Provincie	Gelderland
Gemeente	Neerijnen
Plaats	Waardenburg
Toponiem	Steenweg 63
Centrum locatie (RD)	146.400, 427.225 (x,y)
Omvang plangebied	2.500 m ²
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	66.194
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen
Opdrachtgever	Buro BOOT
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	39C
Periode van uitvoering	April 2015
Bevoegd gezag	Gemeente Neerijnen
Beheerder en plaats van documentatie	Bureau voor Archeologie, Koningsweg 244, Utrecht



Figuur 1: Ligging van het plangebied in de rode cirkel (www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	5
1	Inleiding.....	6
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	7
2	Bureauonderzoek.....	8
	2.1 Methode.....	8
	2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....	8
	2.3 Aardkunde.....	8
	2.4 Bewoning en historische situatie.....	9
	2.5 Bekende Waarden.....	10
	2.6 Gespecificeerde verwachting.....	16
3	Booronderzoek.....	17
	3.1 Methode.....	17
	3.2 Resultaten.....	17
	3.3 Interpretatie.....	18
4	Conclusie.....	20
5	Advies.....	21
6	Literatuur.....	22
	Figuren.....	24
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	41

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Steenweg 63 te Waardenburg.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd, om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied wordt aan de achterzijde (noordzijde) van de bestaande bebouwing een hal gesloopt (620 m²) en vervangen door een grotere hal (1000 m²) en aan de zuidzijde van de bestaande bebouwing wordt een extra bedrijfsruimte van 50 m² gerealiseerd.

Het plangebied ligt in de ArcheoRegio Utrechts-Gelders rivierengebied. Door het plangebied loopt een beddinggordel (Meteren) die zeer waarschijnlijk gefundeerd is in het Pleistoceen – de top van het Pleistoceen is dus waarschijnlijk geërodeerd. Deze beddinggordel was actief gedurende een deel van de Bronstijd en IJzertijd. De top van de beddingafzettingen bevindt zich op 2 tot 3 m diepte. Eventuele archeologische resten bevinden zich in de oeverafzettingen boven de beddingafzettingen. Op de afzettingen van de Meteren beddinggordel kunnen archeologische resten uit de Bronstijd en recenter aanwezig zijn.

In het plangebied zijn vijf boringen geplaatst tot in de beddingafzettingen, maximaal 3 m diep. De boringen bevestigen de landschappelijke ligging van het plangebied op de Meteren beddinggordel. De top van de beddingafzettingen ligt tussen 220 en 280 cm onder maaiveld. Hierop liggen oeverafzettingen en komafzettingen.

In het plangebied bevinden zich oranje-groene vlekken in de ondergrond. Deze kunnen worden geïnterpreteerd als fosfaatvlekken en zijn een zwakke aanwijzing voor archeologische waarden (secundaire indicator). Echter, andere archeologische indicatoren ontbreken. Waarschijnlijk zijn de vlekken ontstaan door oxidatie van ijzer onder anaerobe omstandigheden onder de asfaltlaag (groene roest). Archeologische waarden zijn waarschijnlijk afwezig.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Ondanks dat dit onderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is uitgevoerd, is het echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Bureau voor Archeologie wijst er in dat geval op dat men bij bodemverstorende activiteiten verplicht is om eventuele vondsten en grondsporen te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Neerijnen.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Steenweg 63 te Waardenburg.



Figuur 2: Huidige (links) en nieuwe situatie (rechts). De blauwe contour is het huidige bouwvlak conform het bestemmingsplan. De grijze vlakken zijn de beoogde nieuwbouw locaties.

Voor deze ontwikkeling wordt het bestemmingsplan aangepast. In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid.¹ Op de archeologische beleidskaart van de gemeente valt het plan deels in de zone 'archeologische waarde' (historische dorpskern) en deels in 'hoge archeologische verwachting' (fig. 3). Voor deze zones geldt een onderzoekspllicht bij bodemingrepen dieper dan 50 cm en groter dan 100 m² (historische dorpskern) of 250 m² (hoge archeologische verwachting).

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 2.500 m², zie fig. 2. De beoogde ontwikkeling leidt tot een bodemverstoring tot naar verwachting 80 cm. Hiermee overschrijdt het plan de vrijstellingscriteria en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is het plangebied met straal van circa 500 m daaromheen.

In Nederland wordt voor het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3) gehanteerd. Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Neerijnen heeft geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze

¹ (Heeringen, Sueur, en Schrijvers 2008)

voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is daarom gebaseerd op de algemene die in de KNA staan geformuleerd.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) heeft de verkennende en karterende vorm. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en sporen.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

- Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?
- Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?
- 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 (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:
 - Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?
 - Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 3.3, protocol 4002.²

In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd, om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en wordt het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische waarden beschreven in termen van onder meer de diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

Genoemde stappen leidden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt in de gemeente Neerijnen, ten oosten van de kern van Waardenburg aan de Steenweg 63. Op het adres is een wegenbouwbedrijf gevestigd. Het terrein is grotendeels verhard met asfalt en stelconplaten. Op het terrein bevinden zich aaneengeschakelde panden die in gebruik zijn als kantoor, werkplaats en opslaghal (fig. 4 en 5).

De huidige bebouwing heeft een omvang van ongeveer 1050 m². Het voornemen is het achterste deel van de huidige bebouwing te slopen (ca. 620 m², incl. verwijderen fundering) en daar een nieuwe grotere bedrijfsruimte te bouwen van ongeveer 1000 m². Tevens wil men aan de voorzijde (zuidzijde) een uitbreiding van de bedrijfsruimte met 50 m² realiseren. De nieuwbouw wordt op staal gefundeerd, tot ongeveer 80 cm – mv.

Het plangebied is groter dan de omvang van de voorgenomen omschreven bedrijfsuitbreiding. Dit om te anticiperen op eventuele toekomstige uitbreidingen. Het plangebied staat aangeduid in fig. 6 en is 2.500 m² groot.

2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het Utrechts-Gelders rivierengebied.⁴ De top van de Pleistocene afzettingen ligt tussen -4 en -6 m NAP.⁵ De Pleistocene afzettingen bestaan uit dikke pakketten zand en grind die de voorgangers van de Rijn aan het begin en in het midden van het Pleistoceen hebben achtergelaten.⁶ Op deze afzettingen liggen grind, zand en klei van anastomoserende en meanderende

2 (SIKB 2010)

3 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services)

4 NOaA regio

5 (De Mulder 2003)

6 (Berendsen en Stouthamer 2011a)

rivieren uit het Holoceen. Grind en zand treft men aan in de bedding van de voormalige rivierlopen. Zandige klei wordt op de oevers aangetroffen. Klei vindt men op enige afstand van de voormalige beddingen terug, in de zgn. komgebieden en in gebieden met stagnerend water kan veen zijn gevormd.⁷

In de omgeving van Waardenburg bevinden zich diverse zandbanen in de ondergrond. Deze gordels van beddingafzettingen zijn de overblijfselen van voormalige rivierlopen. De beddinggordels zijn gekarteerd en van naam voorzien tijdens uitgebreid geologisch onderzoek in het rivierengebied.⁸ Het plangebied ligt op de Meteren beddinggordel. Deze rivierbedding was actief gedurende een deel van de Bronstijd en IJzertijd. De top van de beddingafzettingen ligt tussen 2 en 3 m onder maaiveld.

Op de bodemkaart staat het plangebied gekarteerd als kalkhoudende poldervaaggronden in grondwatertrap VI. Deze gronden hebben geen diagnostische horizonten (het zijn zgn. 'vaaggronden') en zijn kenmerkend voor het rivierengebied waar beddinggordels in de ondergrond aanwezig zijn.

Het plangebied staat als Bebouwd aangeduid op de geomorfologische kaart.⁹

Het oppervlak van plangebied ligt op ongeveer 3,4 m NAP. Het plangebied is mogelijk enkele decimeters opgehoogd, getuige de scherpe grens tussen het plangebied en het westelijk gelegen grasland.

In de gegevensbestanden van Dinoloket en BISNederland staan geen voor het plangebied relevante boorprofielen.¹⁰

<i>Bron</i>	<i>Situatie plangebied, omschrijving</i>
Geologie (fig. 7 en 8) ¹¹	Het plangebied ligt op de Meteren beddinggordel, actief van 2936 tot 2300 BP, ongeveer 1200 v. Chr. tot 400 v. Chr., Bronstijd – IJzertijd.
Bodemkunde (fig. 9) ¹²	Rn95A (grondwatertrap VI) – kalkhoudende poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei.
Geomorfologie ¹³	Bebouwing
AHN (fig. 10) ¹⁴	Het plangebied ligt ongeveer op 3,4 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.4 Bewoning en historische situatie

De oudste bewoning vóór de bedijking in de omgeving van Waardenburg hangt sterk samen met de aanwezigheid van bewoonbare gronden op de oevers van fossiele rivieren. De beddingafzettingen van de Meteren beddinggordel zijn gevormd gedurende 1200 v. Chr. tot 400 v. Chr. Dit is de periode van einde Bronstijd en begin IJzertijd. De oudste bekende bewoningsresten op deze beddinggordel komen ook uit deze periode.

In de Romeinse tijd wordt het grondgebied bewoond door de Bataven. In de Vroege Middeleeuwen volgen de Franken. Vanaf de 9^e eeuw na Chr. beschikken

⁷ (Berendsen en Stouthamer 2011b)

⁸ (Berendsen en Stouthamer 2001)

⁹ (Alterra 2004)

¹⁰ (Alterra Wageningen UR 2012; Dinoloket)

¹¹ (Cohen e.a. 2012; Cohen 2009)

¹² (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1973)

¹³ (Alterra 2004)

¹⁴ (Kadaster en PDOK 2014)

we over schriftelijke bronnen met vermeldingen van plaatsnamen. Men gaat er vanuit dat het huidige patroon van dorpskernen langs de Waaldijk terug te voeren is op deze tijd.¹⁵

Vanaf de 13^e eeuw worden dijken, kaden en huisterpen opgericht, evenals kasteel Waardenburg dat ongeveer 300 m zuidoostelijk van het plangebied ligt.

Op de kadastrale minuut staat de ligging van bebouwing en percelen nauwkeurig ingetekend zoals deze begin 19^e eeuw was (fig. 11). Bebouwing van het dorp Waardenburg concentreert zich langs twee parallelle gebogen wegen: de Steenweg met in het verlengde de Dorpsstraat en de Kerkstraat. Het plangebied ligt in die periode op enige afstand van de bebouwing in het bouwland bij het dorp.

In de 19^e eeuw groeit het aantal panden in het dorp, maar het plangebied blijft in gebruik als bouwland (fig. 12 en 13). Midden 20^e eeuw is het plangebied een fruitboomgaard. In het plangebied staat bebouwing afgebeeld. In 1990 is de situatie zoals heden (fig. 15 en 16). Het pand staat op BAG geregistreerd met een bouwjaar van 1960.¹⁶

2.5 Bekende Waarden

De aanwezige archeologische terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 17 en toegelicht in tabel 2. De belangrijkste gegevens worden hiernavolgend benoemd:

Binnen enkele honderden meters afstand van het plangebied liggen diverse onderzoeken, waarnemingen en twee archeologische terreinen.

Ongeveer 300 m zuidoostelijk ligt kasteel Waardenburg (archeologisch terrein 13.174), een van oorsprong 13^e eeuws kasteel. Op het terrein zijn enkele onderzoeken verricht (onderzoeken 14.699, 21.605 en 24.909) en staan meerdere waarnemingen geregistreerd (waarnemingen 25.068, 404.239, 418.000, 418.595).

Ongeveer 450 m noordelijk ligt een archeologisch terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd (terrein 3.732). In dit terrein zijn metaalvondsten uit de Romeinse tijd gedaan (waarneming 25.134). Net zuidelijk van dit terrein zijn nog meer Romeinse vondsten gedaan (waarneming 22.852).

Ongeveer 100 m ten westen van het plangebied is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (onderzoek 51.005; Steenweg 57). Tijdens het booronderzoek zijn vanaf minimaal 150 cm en maximaal 190 cm -mv oever- op beddingafzettingen van de Meterense meandergordel aangetroffen. Er zijn in de top van deze oeverafzettingen geen humeuze lagen aanwezig die wijzen op bodemvorming. In zowel de oeverafzettingen van de Meterense als de bovenliggende afzettingen zijn geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen wijzen op archeologische resten in de bodem.

Aan de Pompstraat, ongeveer 250 m zuidwestelijk van het plangebied is ook een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (onderzoek 37.274). Evenmin zijn hierbij aanwijzingen voor archeologische resten aangetroffen.

Ongeveer 330 m noordoostelijk zijn wel aanwijzingen voor archeologische resten gevonden bij een booronderzoek (onderzoek 12.743). Dit is gegeven de vondst van houtskool, bot en fosfaatvlekken in de oeverafzettingen van de Meterense

¹⁵ (Heeringen, Sueur, en Schrijvers 2008)

¹⁶ (Kadaster 2013)

stroomgordel. Het gaat om dezelfde stroomgordel als waar het huidige plangebied op ligt. In de kern van Waardenburg, aan de Koeldert op ongeveer 450 m naar het oosten zijn ook aanwijzingen voor archeologische resten aangetroffen – in boringen trof men fosfaat, houtskool en verbrande leem aan en is een vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoek 16.883).

Bron	Omschrijving
Archeologische terreinen	3.732 - Neerijnen - De Vergt; De Woerden - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning. Bij karteringswerkzaamheden van Stiboka is een hoeveelheid, voornamelijk Romeins, aardewerk gevonden. 13.174 - Neerijnen - Waalbandijk - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met in oorsprong 13de eeuws kasteel met vierkante donjon uit het midden van de 14de eeuw. Verwoest in 1574 en gedeeltelijk herbouwd in 1627. Op 2 augustus 1265 is er een overeenkomst gesloten tussen Otto Graaf van Gelere en Rudolph de Cock, waarbij de laatste toestemming kreeg om een "houten stercte" te bouwen.
Waarnemingen	2.174 - Waardenburg - nabij Steenweg 70 - De Vakeren Vondsten bij oppervlakte kartering. Onder andere vondsten van geglaazuurd steengoed en Paffrath aardewerk (Late Middeleeuwen). 7.841 - Waardenburg – Dr. van Wieringenlaan Vondsten bij niet archeologisch graafwerk. Vondst van baksteen fundering, hout constructie fundering, keramiek, pijpenkop. De vondsten dateren uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. 22.862 - Waardenburg - De Vergt Vondsten bij oppervlakte kartering van diverse metalen voorwerpen, hoofdzakelijk uit de Romeinse tijd: kniefibula, zilveren munt (Romeinse tijd), bronzen baar, haarnaald. Spatel, armband, vinger ring. Hieronder vallen ook (zelfde coördinaat) waarnemingen 22.887, 23.083, 23.090, 23.204, en 23.206. 25.068 - Waardenburg - Kasteel, Huis te Waarden Registratie van de motte of kasteelheuvel van kasteel Waardenburg. Op dezelfde coördinaat (niet afgebeeld in figuur) ligt ook waarneming 25.135 met aanvullende informatie over het kasteel. 25.134 - Waardenburg - De Vergt Vondst bij oppervlakte kartering. Gevonden deels in bouwland, deels in boomgaard. Op stroomruggrond. Onder meer vondst van Terra Sigillata en ruwwandig aardewerk (Romeinse tijd). 32.820 - Waardenburg - Gasthuisstraat Vondsten met metaaldetector: bronzen gespen en ondefinieerbaar bronzen voorwerp (Late Middeleeuwen). 404.239 - Waardenburg - Voorburcht kasteel Waardenburg <i>Zie verder onderzoeksmelding: 14.669</i> 405.328 - Neerijnen – Waardenburg – Dorpsstraat 2a Vondst met metaaldetector van zilveren munt uit de Late Middeleeuwen. 418.000 - Waardenburg - Kasteel Waardenburg <i>Zie verder onderzoeksmelding: 21.605</i> 418.595 - Waardenburg - Kasteel Waardenburg <i>Zie verder onderzoeksmelding: 24.909</i>
Vondstmeldingen	Geen
Onderzoeksmeldingen	12.743 - Waardenburg - Steenweg - booronderzoek De onderzoekslocatie ligt op de Meterense stroomgordel. Deze is actief geweest tussen 2936 en 2300 BP en bevat bewoningssporen uit de

Bron	Omschrijving
	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. 150 m ten noordwesten van de onderzoekslocatie bevindt zich een terrein van hoge archeologische waarde, waar veel Romeins aardewerk is aangetroffen. Amateurarcheologen hebben met behulp van metaaldetectoren in de omgeving van de onderzoekslocatie veel bronzen voorwerpen uit de Romeinse Tijd aangetroffen. Tijdens het booronderzoek is aangetoond dat de onderzoekslocatie is gelegen op oeverafzettingen. De bovenste 40 tot 70 vormt de bouwvoor en daardoor verstoord. In zes boringen zijn verschillende lagen met houtskooldeeltjes aangetroffen. In vier boringen zijn lagen met fosfaatvlekken aangetroffen. In drie boringen is een fosfaatrijke laag aangetroffen. In twee boringen zijn in de fosfaatrijke laag botfragmenten aangetroffen. De aanwezigheid van fosfaat, botfragmenten en houtskool op de onderzoekslocatie en vondsten uit de Romeinse Tijd in de omgeving van de onderzoekslocatie, maken het aannemelijk dat er op de onderzoekslocatie bewoningssporen uit de Romeinse Tijd aanwezig zijn. Er wordt dan ook geadviseerd om voorafgaand aan eventuele bouwwerkzaamheden een waarderend archeologisch onderzoek uit te voeren door middel van proefsleuven.¹⁷ 14.669 - Waardenburg - kasteel Waardenburg - booronderzoek en geofysisch onderzoek Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat zich in het gehele plangebied archeologische waarden bevinden. Deze archeologische resten bevinden zich reeds op een diepte van 0,35 m beneden maaiveld. Elke bodemingreep die dieper dan dit niveau reikt dient dan ook te worden voorkomen. Dit geldt ook voor de aanplant of handhaving van diepwortelende bomen en struiken. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van in totaal 12 grondboringen tot maximaal 1.20 meter diepte en een survey met behulp van een magnetometer. Het plangebied bestond ten tijde van het onderzoek uit akkerland. Op basis van het onderzoek is vastgesteld dat zich in de ondergrond restanten van de gracht om de voorburcht bevinden. Wellicht bevinden zich zowel ten westen als ten zuiden van de voorburcht nog twee andere omgrachte terreinen en is er sprake van voorburchten. In de boringen zijn de volgende archeologische indicatoren aangetroffen: kalkmortel, baksteen, steenkool, (verbrand) leisteen, fosfaat, houtskool, schelp, (geïriseerd en niet geïriseerd) ruitglas. Het betreft materiaal dat in de grachten gelegen is. Vondsten: baksteen, vensterglas, dakleien, houtskool, schelpen, stenen. Datering: Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd C. 16.883 - Waardenburg - Koeldert 24 A – bureauonderzoek en booronderzoek De bouw van een woonhuis en een schuur. Het bureauonderzoek leverde voor dit plangebied een hoge archeologische verwachting op. Vervolgens zijn, verspreid over het terrein, vijf grondboringen verricht. Op vier plaatsen werden archeologische indicatoren aangetroffen (houtskool, verbrande leem, fosfaatverkleuring). Op basis van het booronderzoek kon de omvang, aard, kwaliteit en datering van de vindplaats niet vastgesteld worden. Alleen wanneer de toekomstige bouwlocatie zich beperkt tot de westelijke helft van het terrein (niet oostelijker dan de huidige bebouwing) en daar niet dieper is dan 75 cm onder het huidige maaiveld dan is een vervolgonderzoek niet noodzakelijk. In alle overige gevallen wordt op basis van de resultaten van het booronderzoek een inventariserend veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven aanbevolen teneinde de vindplaats te kunnen waardenen.¹⁸ 20.545 - Waardenburg - Kerkstraat 17 - booronderzoek Op een diepte van 0,52 m + NAP is de top van oeverwal-afzettingen aangeboord. Ligging en diepte geven aan dat het waarschijnlijk om de

17 (Wullink 2005)

18 (Van Kampen en Tops 2006)

Bron	Omschrijving
	flank van de stroomgordel van Meteren gaat. In of aan de top van de afzettingen zijn indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische waarden aangetroffen. Oeverwal-afzettingen worden afgedekt door een 1,95 m dik pakket komklei. aan de bovenzijde ervan zijn fragmenten aardewerk aangetroffen, die uit de Late-Middeleeuwen dateren. Dit wordt op zijn beurt afgedekt door een 0,6 tot 0,9 m dik pakket ophoging, waarschijnlijk laat- of postmiddeleeuws. Hierboven op een 0,4 tot 1,2 m dik pakket verstoorde bovengrond. Op basis van gegevens zeer waarschijnlijk sprake van bewoningssporen uit de late- en post-middeleeuwen, die samenhangend met de ontwikkeling van Waardenburg in deze periode.¹⁹ Op basis van de verkregen resultaten is aanvullend onderzoek in de vorm van proefsleuven of proefputten aanbevolen. 21.605 - Waardenburg - Kasteel Waardenburg - proefsleuvenonderzoek Het terrein is behoudenswaardig en dient in situ te worden behouden. Gevonden zijn twee muren aan weerszijden van een gracht tussen een voorterrein met onbekende functie en de voorburcht. De grachtvullingen zijn nog intact. In een sleuf tussen de voorburcht en hoofdburcht zijn ook intacte vullingslagen aangetroffen.²⁰ Het doel was het traceren en waarden van mogelijke brugconstructies die tijdens een gecombineerd boor- en geofysisch onderzoek waren aangetroffen. Beide onderzoeken zijn uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting van het terrein in het kader van de restauratie van de hoofdburcht. Gedurende het proefsleuvenonderzoek is één werkput aangelegd tussen de hoofd- en voorburcht en één werkput ter hoogte van de voorburcht. In de eerstgenoemde sleuf zijn enkel grachtvullingen aangetroffen. Ter hoogte van de voorburcht waren deze vullingen puinrijk wat indirect wijst op bebouwing of een keermuur in de direct nabijheid. In de tweede sleuf is ter hoogte van het binnenterrein van de voorburcht een mogelijke uitbraaksleuf gevonden. Tevens is aan de westzijde een gracht aangetroffen die aan beide zijden werden geflankeerd door circa 1 meter brede muur. <i>Waarneming bij dit onderzoek: 418.000:</i> Muurwerk: Op basis van het gebruikte metselverband en de baksteenformaten kan worden verondersteld dat beide muren gelijktijdig zijn aangelegd en uit de 14e eeuw kunnen dateren. Roodbakkend aardewerk (Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd) grijsbakkend aardewerk (Late Middeleeuwen B). 24.909 - Waardenburg - Kasteel Waardenburg - begeleiding advies: Behoudenswaardige resten interieur kasteel Waardenburg (waterputten, motteheuvellichaam, muurresten). Muurwerk Voorburcht. <i>Waarneming bij dit onderzoek: 418.595</i> Begeleiding tijdens de grootschalige restauratiewerken aan kasteel Waardenburg in de jaren 2007 en 2008. Aan de zuidzijde van de meest oostelijk gelegen voorburcht is een buitenmuur aangetroffen waarin een herstelfase was te herkennen. Ook nu is een bevestiging gevonden voor de aanwezigheid van een tweede voorburcht. Een belangrijke conclusie die kan worden getrokken is dat het huidige polygonale kasteel teruggaat op een ouder mottekasteel. Bij het verlagen van de vloer in een van de kelders is waargenomen dat deze motteheuvel was opgebouwd uit zandige klei. In een profiel was een gelamineerde ophoging van kleine schone kluitjes zichtbaar. Dit wijst er op dat men deze heuvel heeft aangelegd door telkens laagjes aan te brengen die men vervolgens heeft aangestampt. Ook was in het profiel een diagonale laag met klei te zien. Deze kleischil heeft men klaarblijkelijk aangebracht om te voorkomen dat het talud van dit grondlichaam zou verzakken. Ook is gebleken dat men bij de aanleg van een veelhoekige

19 (Van der Zee 2007)

20 (De Boer en Eimerman 2008)

Bron	Omschrijving
	weermuur in de voet van de motteheuvel, juist binnen de begrenzingen van het kasteleiland, een bouwsleuf heeft uitgegraven. Na deze omvorming tot een veelhoekig (polyonaal) kasteel is de top van de motte afgevlakt en is de bouwsleuf opgevuld. Het oudste aardewerk wijst er op dat er in ieder geval in de 13e eeuw bewoning op de hoofdburcht heeft plaatsgevonden.²¹ Vondsten: gedraaid aardewerk (Late IJzertijd – Late Middeleeuwen), spijkers (Bronstijd – Nieuwe tijd C). 37.274 - Waardenburg - Pompstraat - booronderzoek Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf de ijzertijd. Uit de resultaten van het booronderzoek (vier boringen) blijkt dat de natuurlijke bodem binnen het plangebied uit sterk zandige komklei-afzettingen bestaat die op uit zand bestaande oeverafzettingen ligt. Op een diepte van ruim een meter beneden het maaiveld is in de komklei een vegetatiehorizont aangetroffen. Deze bevat geen houtskoolspikkels of andere archeologische indicatoren die zouden kunnen wijzen op bewoning alhier gedurende de vorming van de vegetatielaag (waarschijnlijk ijzertijd/Romeinse tijd). In de twee op het zuidoostelijke deel van het plangebied gezette boringen is onder een dikke, met baksteenpuin vermengde bouwvoor, een laag oranje baksteen aangetroffen. Hieronder is de klei rijk aan fosfaat. Waarschijnlijk betreft het hier resten van het gebouwtje dat hier volgens historische kaarten in de negentiende eeuw gestaan heeft. De fosfaatvlekken onder de baksteenlaag vormen een aanwijzing dat het de resten van een veestal betreft. Volgens de historische kaarten moet dit gebouwtje hier zowel in de negentiende eeuw gebouwd als gesloopt zijn. De archeologische betekenis hiervan is derhalve beperkt en lijkt onvoldoende aanleiding te vormen om archeologisch vervolgonderzoek te rechtvaardigen of om hier tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening mee te houden. Behalve de resten van een mogelijke negentiende eeuwse veestal, zijn binnen het plangebied volstrekt geen archeologische indicatoren aangetroffen. De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren.²² 51.005 - Waardenburg - Steenweg 57 - booronderzoek Onderzoek ten behoeve van de sloop van de huidige bebouwing en de nieuwbouw van een supermarkt. Op basis van het bureauonderzoek werden in het hele plangebied worden archeologische resten verwacht uit de periode Late-Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen op of in de top van de oeverafzettingen van de Meterense stroomgordel. Teneinde deze verwachting te toetsen werd in het plangebied een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Tijdens het booronderzoek is vanaf minimaal 150 cm en maximaal 190 cm -mv en dieper oever- op beddingafzettingen van de Meterense meandergordel aangetroffen. In en in de top van deze oeverafzettingen zijn geen humeuze lagen aanwezig, die kunnen wijzen op bodemvorming. Op de oeverafzettingen van de Meterense meandergordel is een afwisseling van kom- en oeverafzettingen aanwezig. Gezien het feit dat in de omgeving van het plangebied meerdere rivieren hebben gestroomd en sediment hebben afgezet, is het onbekend tot welke systemen de kom- en oeverafzettingen behoren. In zowel de oeverafzettingen van de Meterense als de bovenliggende afzettingen zijn geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen wijzen op archeologische resten in de bodem.²³ 55.522 en 56.962 - Waardenburg – Steenweg N830 - bureauonderzoek en booronderzoek Binnen het plangebied zijn Holocene fluviatiele sedimenten

21 (De Boer en Alma 2009)

22 (Exaltus 2009)

23 (Van Rooij 2012)

Bron	Omschrijving
	aangetroffen, behorend tot de Formatie van Echteld. Het merendeel van de boringen bestond uit oeverafzettingen, eventueel afgedekt met een laag komklei. Onder de oeverafzettingen zijn plaatselijk beddingzanden aangetroffen. In alle boringen is een geroerde/opgebrachte toplaag aangetroffen, van wisselende dikte. Veelal betreft het de bouwvoor, met eventueel een opgebracht dek. Binnen het plangebied zijn geen grootschalige, diepe bodemverstoringen aangetroffen. In enkele boringen, en plaatselijk aan het maaiveld, zijn archeologische indicatoren aangetroffen daterend vanaf de IJzertijd. Afzettingen van de stroomgordels van Deil en Herwijnen zijn tijdens het booronderzoek niet aangetroffen. Deze bevinden zich ter plaatse van het plangebied dieper in de ondergrond en zullen grotendeels zijn geërodeerd door latere stroomgordels. De geplande ingrepen vormen dan ook geen bedreiging voor archeologische resten ouder dan de IJzertijd. Voor de zones die op basis van het verkennend booronderzoek een hoge verwachting voor de periode IJzertijd - Nieuwe tijd behouden, wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren. Het karterend booronderzoek dient om de begrenzing van de aangetroffen vindplaatsen vast te stellen en eventuele andere vindplaatsen op te sporen. De reeds vastgestelde vindplaatsen hoeven hierbij niet opnieuw onderzocht te worden. Voor deze, en eventueel tijdens het karterend booronderzoek aan te treffen vindplaatsen, wordt geadviseerd om de geplande ingrepen dieper dan de bouwvoor (de aanleg van de nieuwe watergang) archeologisch te begeleiden.²⁴ 58.705 en 59.500 - Waardenburg - Fietspad Kaalakkerstraat en Steenweg bureauonderzoek en booronderzoek Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied in het rivierengebied ligt, op de Est stroomgordel. In de directe nabijheid van het plangebied zijn meerdere stroomgordels in de ondergrond aanwezig. Bij veldkarteringen in de directe omgeving van het plangebied zijn veel aardewerk en metalen voorwerpen uit de Romeinse tijd aangetroffen. Resultaten booronderzoek: Het plangebied ligt in een relatief drassige laagte, die voorheen deel uitmaakte van een riviergeul. In de boringen zijn hoofdzakelijk slappe, kleiige (rest)geulafzettingen aangetroffen op grofzandige beddingafzettingen. De diepteligging van het beddingzand varieert van 1,1 tot 2,7 m -Mv. De top van het bodemprofiel betreft een verstoord pakket grond, als resultaat van omwerking of ophoging. De dikte van dit pakket varieert in het plangebied tussen 0,75 en 1,50 m -Mv. Doordat het altijd nat en drassig is geweest, is het plangebied niet bewoonbaar geweest. Wel kunnen andersoortige resten aanwezig zijn, zoals afgezonken afvalresten, dumps, beschoeiingen en mogelijk scheepswrakken uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Reden daarvoor is dat, gezien de ligging van kasteel Waardenburg en de vermeende monding van De Meer, het voormalig water in het plangebied vanaf de Late Middeleeuwen druk bevaren kan zijn ten behoeve van handel en transport. Concluderend hebben de onderzochte delen van het plangebied een lage verwachting op het aantreffen van nederzettingsresten uit de Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen. Voor de overige perioden gold reeds een lage verwachting op grond van het reeds uitgevoerde bureauonderzoek. 59.502 - Waardenburg - IVO karterend Steenweg - Steenweg - booronderzoek Geen gegevens bekend.
Gemeentelijke kaart	Op de archeologische beleidskaart van de gemeente valt het plan deels in de historische dorpskern en deels in de zone hoge archeologische verwachting.

Tabel 2: Bekende waarden in tot ca. 500 m van het plangebied.

2.6 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in de ArcheoRegio Utrechts-Gelders rivierengebied. Door het plangebied loopt een beddinggordel (Meteren) die zeer waarschijnlijk gefundeerd is in het Pleistoceen – de top van het Pleistoceen is waarschijnlijk geërodeerd. De top van de beddingafzettingen van de Meteren beddinggordel bevindt zich 2 tot 3 m diep. Eventuele archeologische resten bevinden zich in de oeverafzettingen boven de beddingafzettingen. Gezien de ouderdom van de Meteren beddinggordel (Bronstijd – IJzertijd) kunnen alleen archeologische resten uit de Bronstijd en recenter aanwezig zijn.

De archeologische verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering : Bronstijd en recenter.
2. Complextype : Onbekend.
3. Omvang : Onbekend.
4. Diepteligging : Onzichtbaar. De top van het archeologisch niveau wordt verwacht binnen 3 m – mv.
5. Gaafheid, conservering en verstoringen: Het plangebied is grotendeels bebouwd en verhard. Op de plaats van de bebouwing kunnen archeologische resten door graafwerkzaamheden zijn geroerd. De conservering van eventuele organische archeologische resten zal, voor zover deze niet zijn vergraven, gezien de diepe grondwaterstand, beperkt zijn.
6. Locatie : Hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: Archeologische nederzittingsresten manifesteren zich als een archeologische laag – een laag bestaand uit het oorspronkelijke sediment vermengd met indicatoren zoals bot-houtskool- en aardewerk fragmenten.

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.3,²⁵ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek bestaat uit een booronderzoek (specificatie VS03).

Op basis van de grootte van het plangebied en de archeologische verwachting zijn vijf boringen geplaatst. Deze zijn zo goed mogelijk verspreid over het gebied.

De boringen zijn gezet met een 7 cm Edelmanboor en 3 cm guts tot in de beddingafzettingen, maximaal 300 cm diep.

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De boringen zijn in de tweede plaats gezet met het doel de archeologische waarden te karteren. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1:²⁶

- type, datering: Bronstijd – Middeleeuwen, Huisplaats(en); Omvang: 500-2000 m² (1200 m²)
- boorgrid: 30 x 35 m
- boordiameter: 3 cm guts
- waarnemingstechniek: boormes
- aantal boringen: vijf

Het gemiddeld aantal boringen per oppervlakte eenheid van methode D1 bedraagt 10 boringen / ha. In een plangebied van 2500 m² zou dat neerkomen op 2 of 3 boringen. Bureau voor Archeologie houdt een minimum van vijf boringen per plan aan voor een voldoende grote steekproef.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens ASB 1.1 van het NITG-TNO. In de ASB wordt onder meer de standaardclassificatie van bodemonsters volgens NEN 5104 gehanteerd.²⁷ De gegevens in het veld zijn digitaal geregistreerd in het programma PIM 3.1. De X en Y coördinaten van de boringen zijn ingemeten met een meetlint ten opzichte van de lokale topografie.

3.2 Resultaten

De locatie van de boringen staat in fig. 18 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. In fig. 19 is een schematisch profiel door het plangebied weergegeven.

²⁵ (CCvD 2013)

²⁶ (Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012)

²⁷ (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

Boring 1 is geplaatst in een gebied met tegelverharding. Bij de overige boringen is sprake van asfaltverharding. Onder een oppervlakte verharding van tegels of asfalt, is op hoofdlijnen de volgende bodemopbouw aanwezig:

1. een pakket matig siltige klei, op
2. een pakket zandige klei, op
3. een pakket zand

Het pakket matig siltige klei (**pakket 1**) is (donker) grijs of blauw-grijs of bruin-grijs en kalkloos. In boorprofiel 4 en 5 zijn hierin roestvlekken en (alleen in 5) mangaanconcreties aanwezig. De basis van dit pakket ligt tussen 120 en 180 cm – mv.

Het pakket zandige klei (**pakket 2**) is grijs, bruin-grijs of grijs-bruin en kalkrijk. In boorprofiel 4 en 5 zijn hierin roestvlekken aanwezig. In boorprofielen 1 en 5 zijn zandlagen aanwezig. De basis van het pakket ligt tussen 220 en 280 cm – mv.

Het pakket zand (**pakket 3**) is grijs en kalkrijk. De mediane korrelgrootte varieert van matig fijn tot zeer grof. De basis van het pakket is niet vastgesteld.

In alle boorprofielen zijn oranje-groene vlekken aanwezig in pakket 2 (de zandige klei); in boorprofielen 1 en 2 zijn de vlekken ook aanwezig in het bovenste pakket 1 (de matig siltige klei).

In boorprofiel 1 bevindt zich een 156 cm dikke laag opgebrachte grond op pakket 1; pakket 1 is hier slechts 20 cm dik. Boorprofiel 1 wordt afgedekt door een tegel. In de overige boringen is sprake van een 30 tot 60 cm dikke asfaltlaag.

3.3 Interpretatie

De drie pakketten worden op grond van hun textuur en hun landschappelijke en stratigrafische ligging, geïnterpreteerd als beddingafzettingen (pakket 3), oeverafzettingen (pakket 2) en komafzettingen (pakket 1). Alle pakketten behoren tot de Formatie van Echteld. De bedding- en oeverafzettingen zijn onderdeel van de Meteren stroomgordel. De herkomst van de komafzettingen is onbekend. De top van de beddingafzettingen ligt tussen 2 en 3 m diep, hetgeen overeenkomt met wat werd verwacht op grond van de bureaustudie.

Ter plaatse van boorprofiel 1 is waarschijnlijk de bodem diep vergraven en is het oorspronkelijke bodemmateriaal vervangen door zand zodat nog slechts een dun pakket komafzettingen resteert.

De oranje-groene vlekken kunnen worden geïnterpreteerd als fosfaatvlekken en zijn in dat geval een aanwijzing voor archeologische resten (secundaire indicatoren). Fosfaatvlekken op archeologische nederzettingen ontstaan doordat fosfaat uit mest op en rond een voormalig erf leidt een overmaat aan fosfaat in de ondergrond dat kan binden aan ijzercarbonaten. De fosfaatijzercarbonaten kleuren groen.²⁸

Echter, bij afwezigheid van andere archeologische indicatoren is de aanwezigheid van groene vlekken een onvoldoende sterke aanwijzing voor archeologische resten omdat de groene vlekken ook op andere wijze kunnen ontstaan. Eén van de mogelijkheden is dat onder anaerobe (zuurstofloze) omstandigheden ijzer kan oxideren tot IJzer(II)hydroxide dat zogenaamde groene roest veroorzaakt.²⁹ De aanwezigheid van de asfaltverharding kan inderdaad

²⁸ (Zijverden en Moor 2014)

²⁹ <http://nl.wikipedia.org/wiki/IJzer%28II%29hydroxide>

leiden tot zuurstofloze omstandigheden in de ondergrond. Tenslotte is ook de gedeeltelijk blauw-grijze kleur van de komafzettingen onder het asfalt in boorprofielen 2 en 3 een aanwijzing voor de zuurstofloze omstandigheden.

4 Conclusie

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

- Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?

De vervangende nieuwbouw van een hal, en de bouw van 50 m² bedrijfsruimte.

- Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?

Het plangebied ligt op een stroomgordel die actief was gedurende Bronstijd en IJzertijd. De top van de beddingafzettingen ligt tussen 220 en 280 cm onder maaiveld. Hierop liggen oeverafzettingen en komafzettingen.

- 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?

In één boorprofiel is de bodem verstoord tot 160 cm diep. In de overige boorprofielen is de bodem intact.

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

In het plangebied bevinden zich oranje-groene vlekken in de ondergrond. Mogelijk zijn dit fosfaatvlekken en in dat geval vormen ze een zwakke aanwijzing voor archeologische waarden (secundaire indicator). Echter, aangezien andere archeologische indicatoren ontbreken en sprake is van een afdekkende laag (asfalt) in het plangebied, is de verklaring dat de vlekken een natuurlijke oorzaak hebben aannemelijker (oxidatie van ijzer onder anaerobe omstandigheden, groene roest). Archeologische waarden zijn waarschijnlijk afwezig.

- Indien er (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:

- Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?

N.v.t.

- Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?

N.v.t.

5 Advies

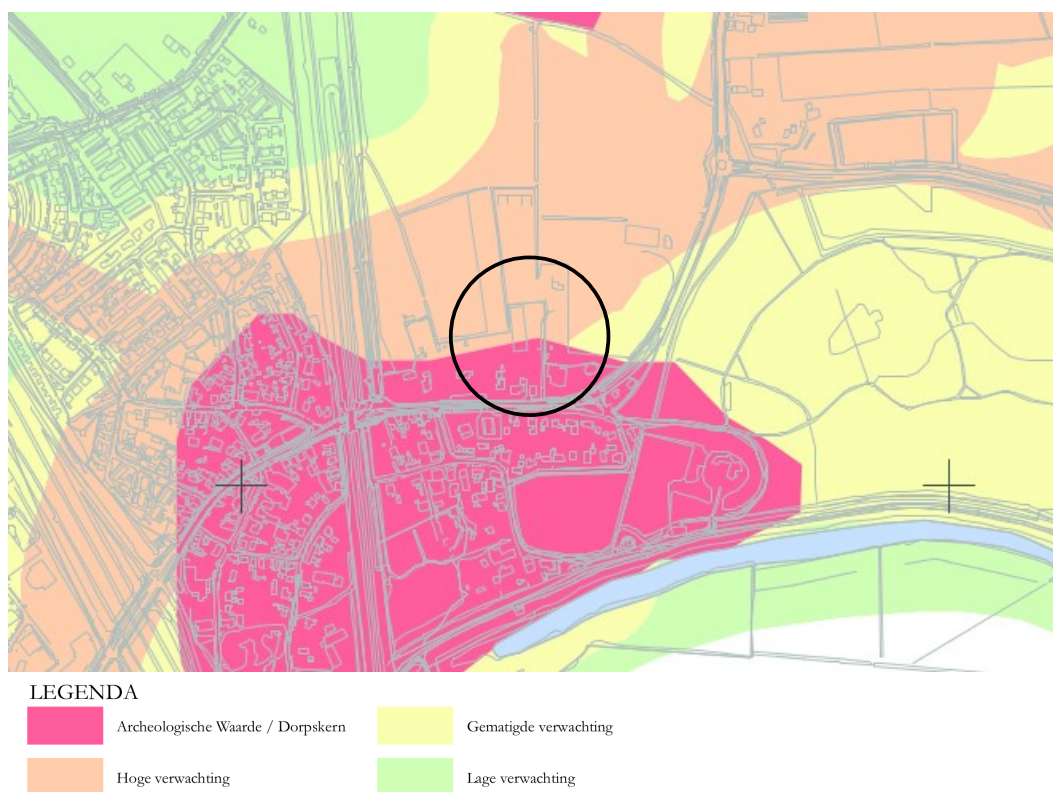
Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Ondanks dat dit onderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is uitgevoerd, is het echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Bureau voor Archeologie wijst er in dat geval op dat men bij bodemverstorende activiteiten verplicht is om eventuele vondsten en grondsporen te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Neerijnen.

6 Literatuur

- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand". Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". *Bodemkaart 1 : 50 000*. <http://www.bodemdata.nl/>.
- ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2015. "Archis". <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- Berendsen, H. J. A, en Esther Stouthamer. 2001. *Palaeogeographic Development of the Rhine-Meuse Delta, the Netherlands*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011a. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- . 2011b. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- De Boer, P.C., en X.J.F. Alma. 2009. "Kasteel Waardenburg in de steigers De archeologische begeleiding van de restauratie van kasteel Waardenburg (gemeente Neerijnen)". ADC-rapport 1730. Amersfoort: ADC-ArcheoProjecten.
- De Boer, P.C., en E. Eimermann. 2008. "De waarde van de Waardenburg Een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven naar de voorburch(en) van kasteel Waardenburg". ADC-rapport 937. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- Bosch, J.H.A. 2008. "Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2". 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- CCvD. 2013. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.3". Centraal College van Deskundigen.
- Cohen, K.M. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht; Provincie Gelderland].
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A. H. Geurts. 2012. "Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta / Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography". Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Dinoloket. "Ondergrondgegevens | DINoloket". <http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- Exaltus, R. 2009. "Pompstraat, Waardenburg : gemeente Neerijnen : inventariserend veldonderzoek (IVO-O); bureauonderzoek en karterend booronderzoek". ArcheoPro Archeologische rapport. Maastricht: ArcheoPro.
- Heeringen, R.M. van, C. Sueur, en R. Schrijvers. 2008. "Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van de gemeente Neerijnen: Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid". Vestigia rapport V480. Amersfoort: Vestigia BV.
- Kadaster. 2013. "BAG-Viewer". <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "AHN2 - WCS service". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Van Kampen, J., en B. Tops. 2006. "Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen Waardenburg, Koeldert 24a, gemeente Neerijnen". Zuidnederlandse Archeologische Notities 66.

- Amsterdam: ACVU-HBS.
- De Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. "e-depot voor de Nederlandse archeologie". <http://www.edna.nl>.
- Van Rooij, J.A.G. 2012. "Steenweg 57 te Waardenburg (gemeente Neerijnen) Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek". ADC-rapport 3029. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- SIKB. 2010. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems". SIKB.
- Spanjaard, G.W.J. 2013. "Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek N830 (Steenweg) te Waardenburg in de gemeente Neerijnen". Econsultancy Archeologisch Rapport 12126422. Doetinchem: Econsultancy b.v.
- Steur, G.G.L., W. Heijink, en Stichting voor Bodemkartering. 1973. "Bodemkaart van Nederland 1:50.000 : toelichting bij de kaartbladen 39 West Rhenen en 39 Oost Rhenen". Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117795>.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. "Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek". SIKB.
- WatWasWaar. "WatWasWaar". <http://watwaswaar.nl/>.
- Wullink, A.J. 2005. "Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van bureau- en booronderzoek aan de Steenweg te Waardenburg, gemeente Neerijnen (Gld.)". ARC-Rapporten 2005-63. Geldermalsen: Archaeological Research and Consultancy.
- Van der Zee, R.M. 2007. "Locatie Kerkstraat 17 te Waardenburg, gemeente Neerijnen. Een inventariserend veldonderzoek". STAR 132. Amsterdam: Jacobs & Burnier archeologisch projectbureau.
- Zijverden, W.K. van, en J.J.W. de Moor. 2014. *Het groot profielenboek: fysische geografie voor archeologen*. Leiden: Sidestone Press.

Figuren



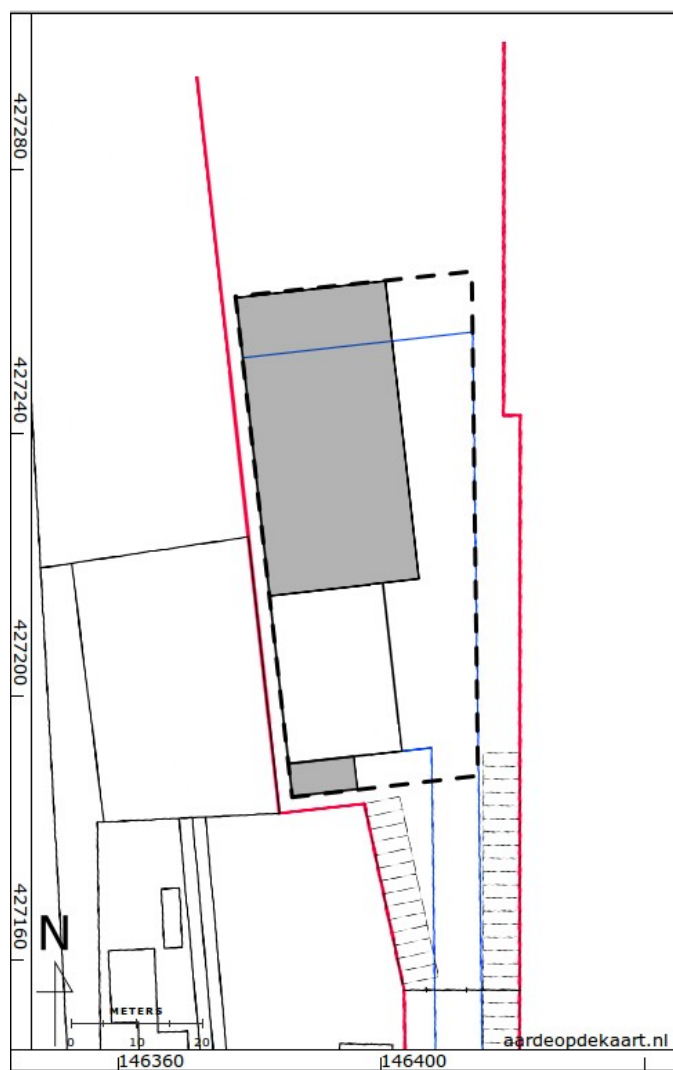
Figuur 3: Uitsnede uit de beleidskaart van de gemeente (Heeringen, Sueur, en Schrijvers 2008).



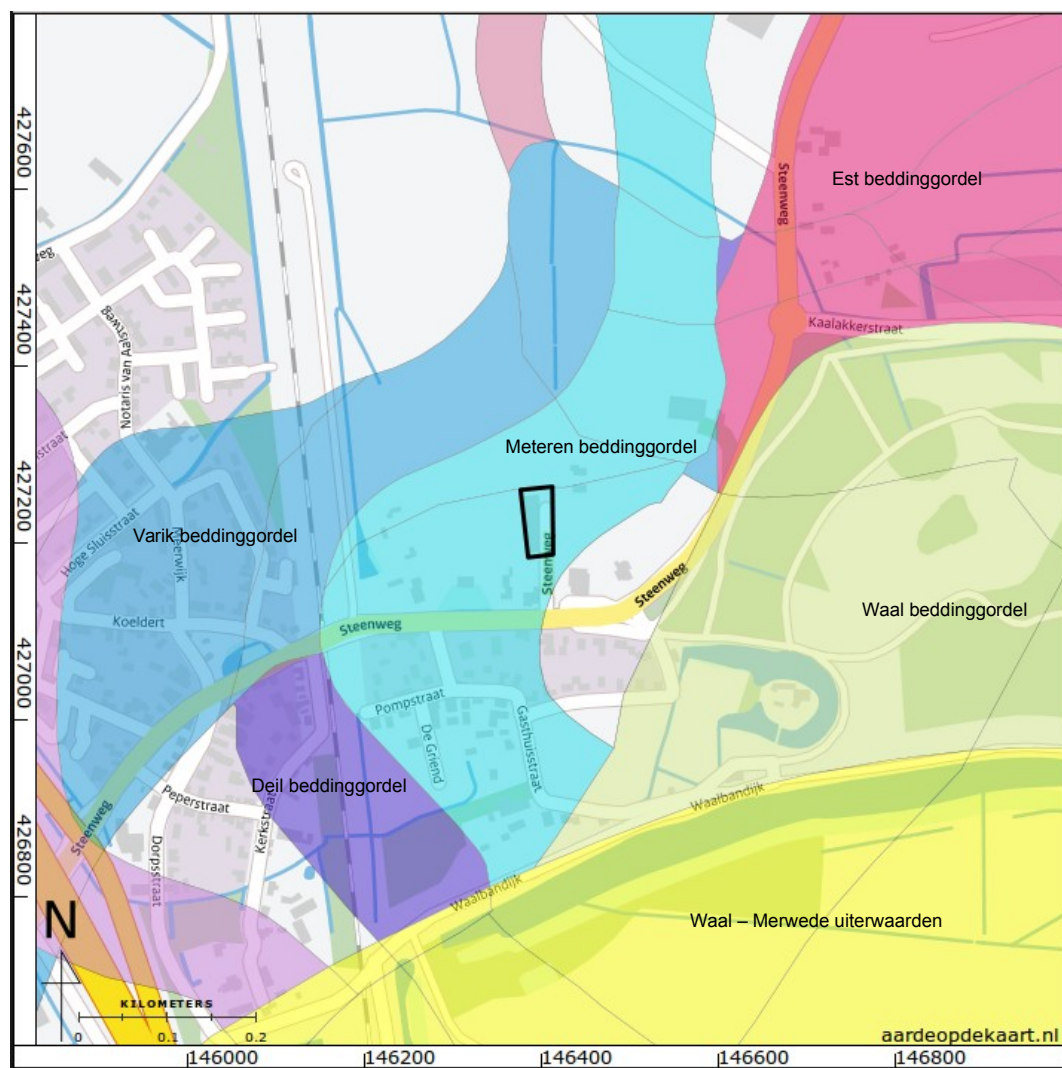
Figuur 4: Luchtfoto.



Figuur 5: Foto's van het plangebied.

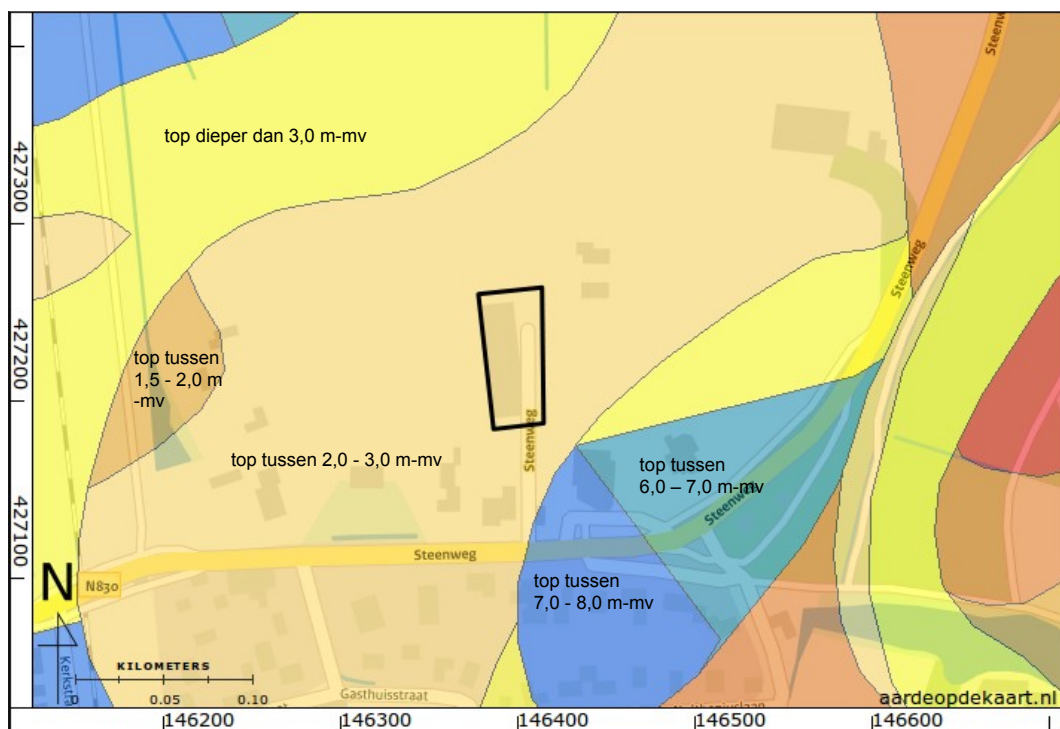


Figuur 6: Het plangebied.

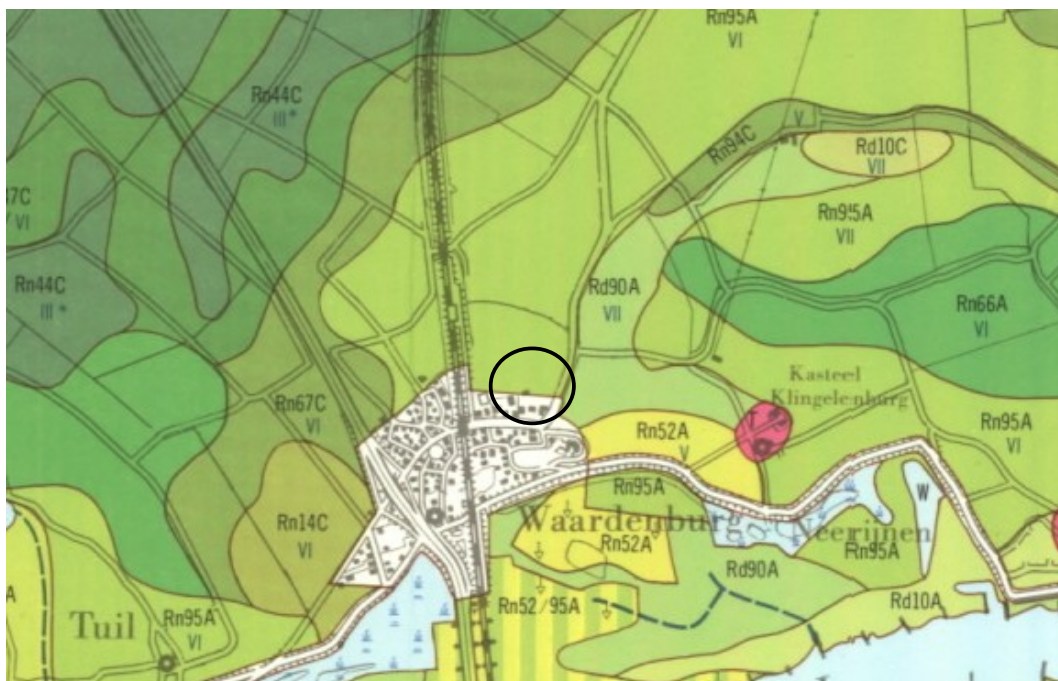


Figuur 7: Beddinggordelkaart (Cohen 2009).

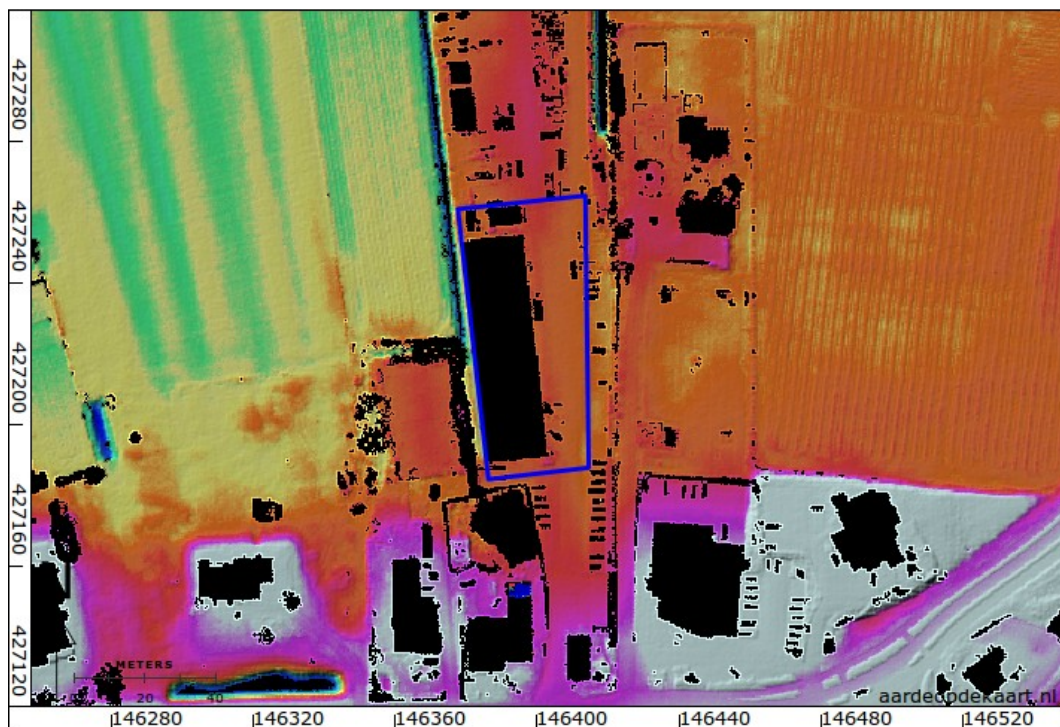
Het plangebied ligt op de Meteren beddinggordel, actief van 2936 tot 2300 BP, ongeveer 1200 v. Chr. tot 400 v. Chr, Bronstijd – IJzertijd.



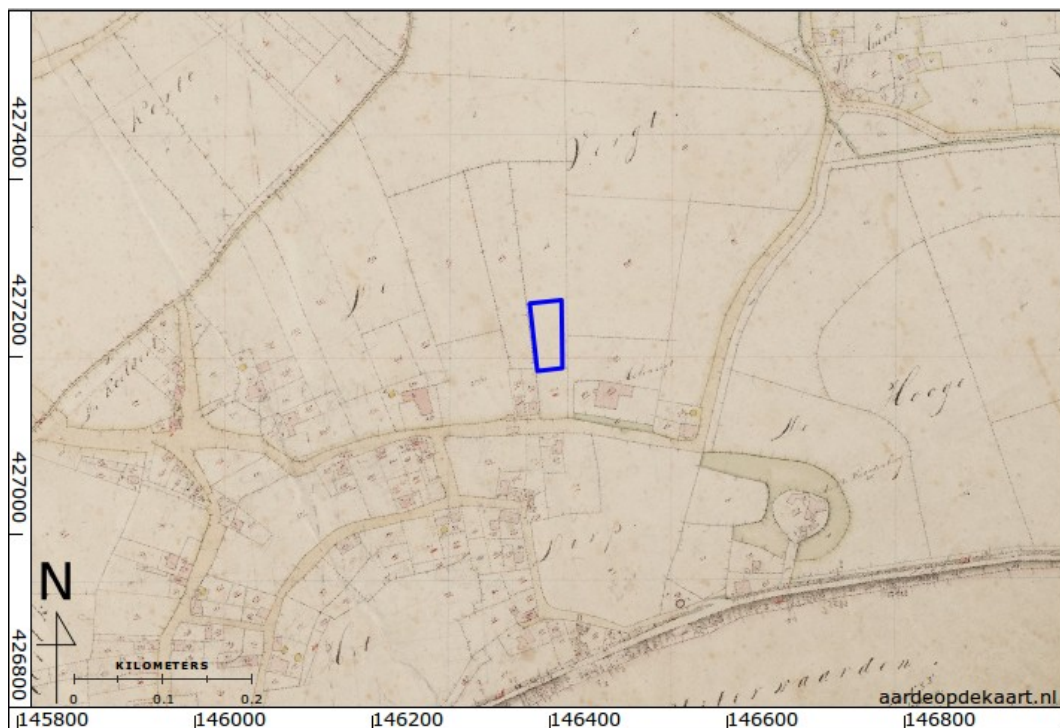
Figuur 8: Zanddieptekaart (Cohen 2009).



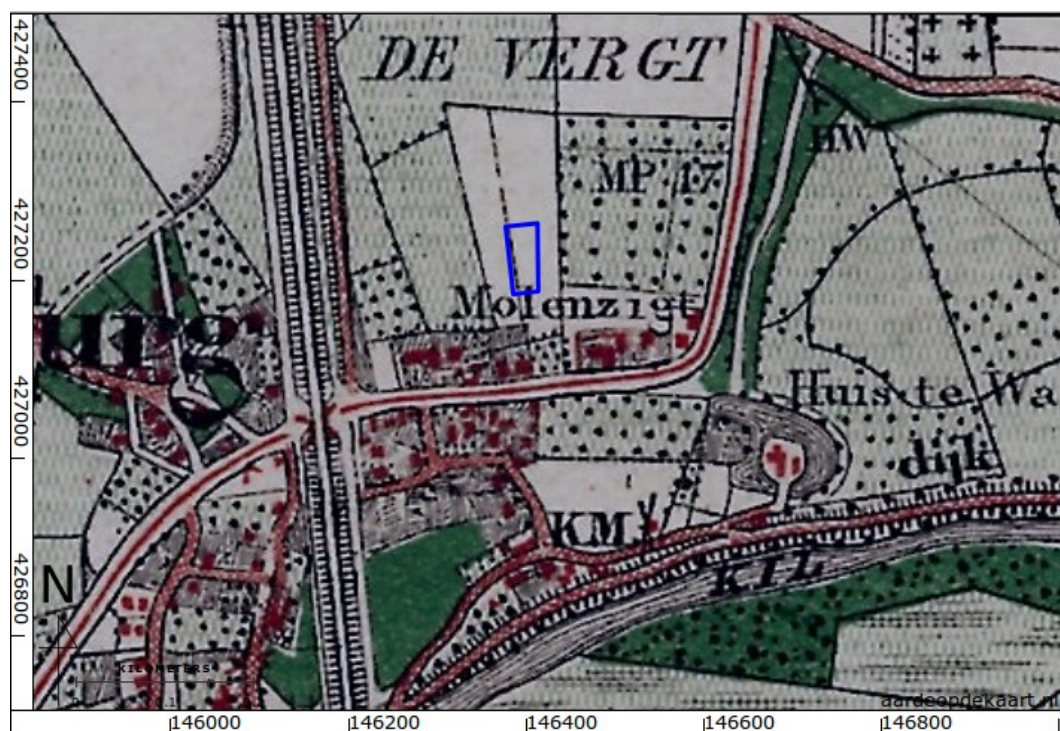
Figuur 9: Bodemkaart (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1973). Het plangebied ligt in Rn95A (grondwatertrap VI) – kalkhoudende poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei.



Figuur 10: Hoogte reliëfkaart van het plangebied op basis van AHN2 gegevens (Kadaster en PDOK 2014). De kleuren zijn verdeeld tussen 2,5 m (groen) en 4,3 m NAP (grijs). Van zwarte vlakken zijn geen gegevens bekend (bebouwing, water). Het plangebied ligt ongeveer op 3,4 m NAP.



Figuur 11: Kadastrale minuut (WatWasWaar). Het plangebied ligt op perceel 106 dat in gebruik is als bouwland (OAT).



Figuur 12: Bonnekaart 1872.



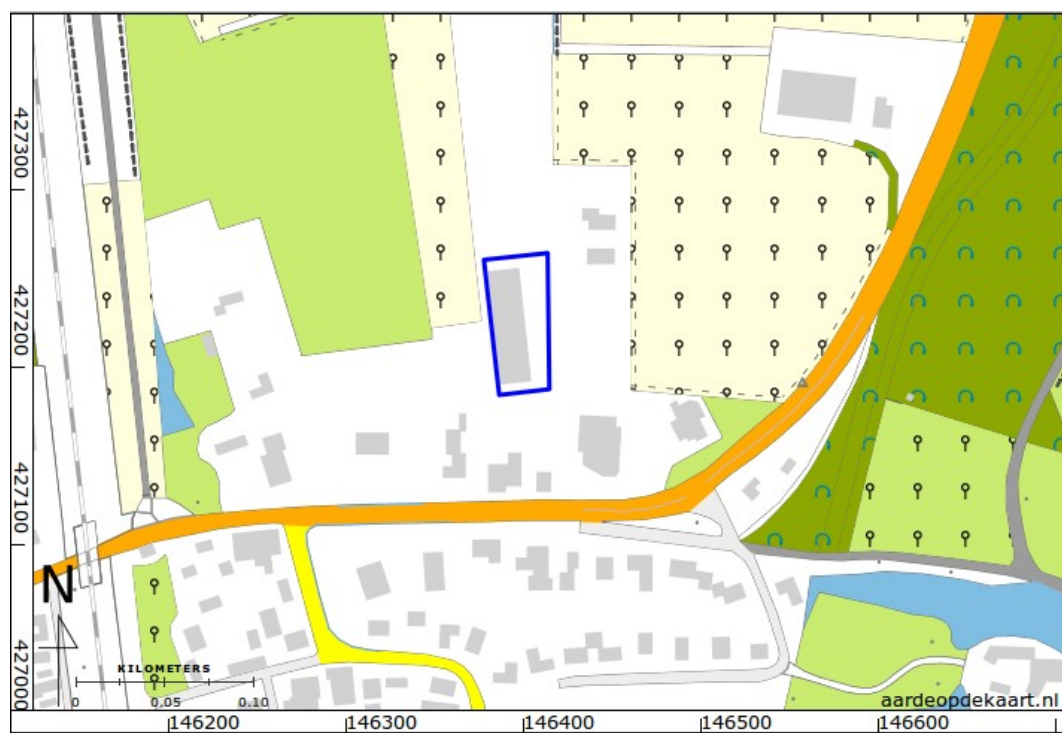
Figuur 13: Bonnekaart 1895.



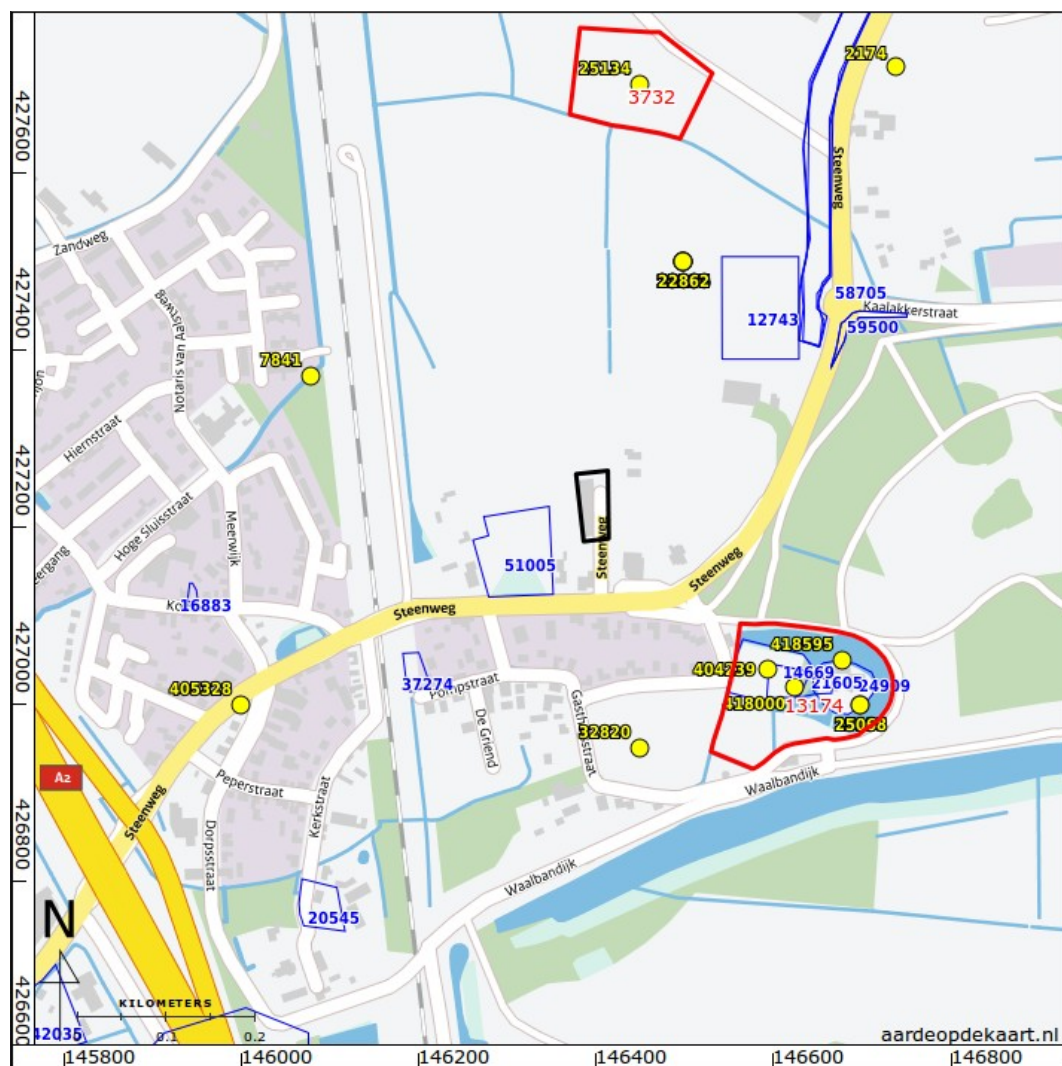
Figuur 14: Topografische kaart 1957.



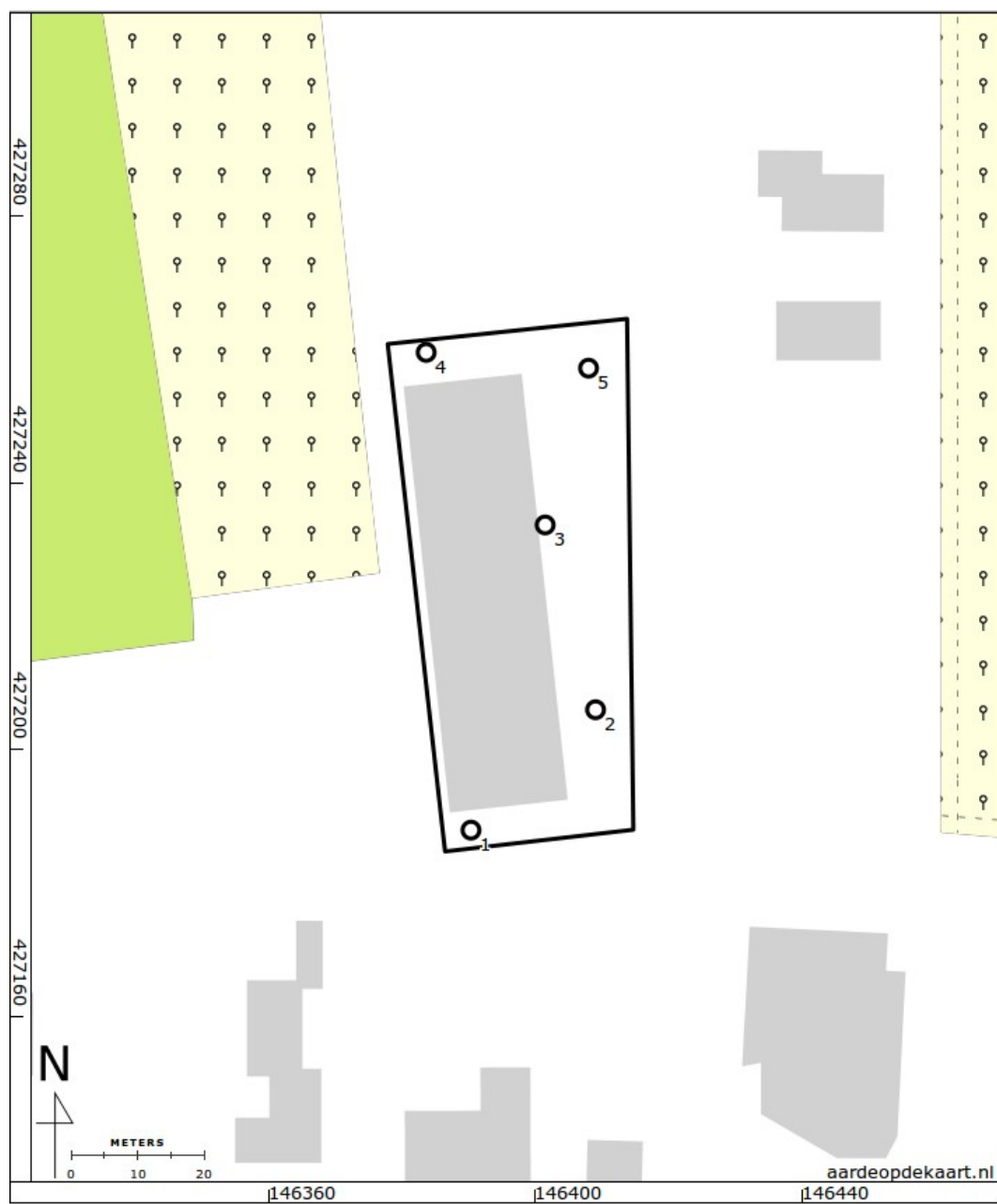
Figuur 15: Topografische kaart 1990.



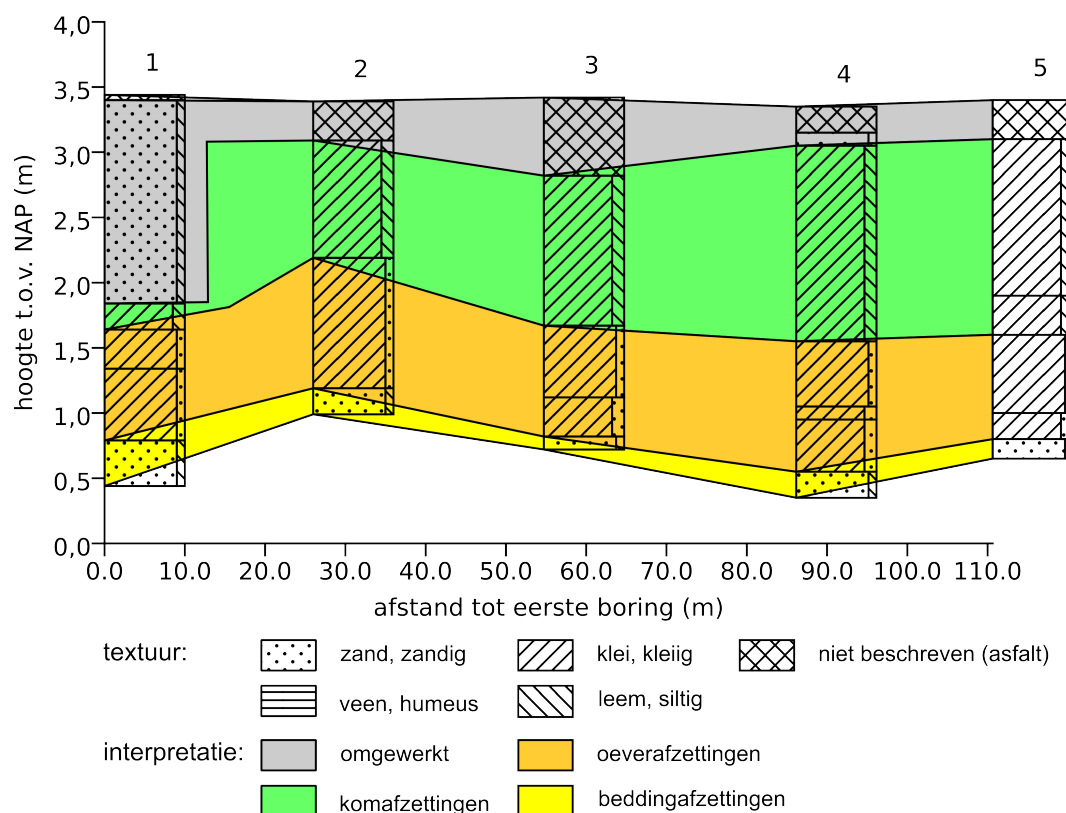
Figuur 16: Actuele Top10 kaart.



Figuur 17: Archeologische terreinen (rood), waarnemingen (geel) en onderzoeksmeldingen (blauw) uit ARCHIS (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015).



Figuur 18: Boorpuntenkaart.



Figuur 19: Schematische doorsnede.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	overig
	boven	onder							
1									
	0	4	niet beschreven						klinker
	4	160	zand	zwak siltig	matig grof	grijs-bruin	kalkloos		opgebrachte grond
	160	180	klei	matig siltig		grijs	kalkloos		weinig oranje groene vlekken
	180	210	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk		zandlagen; spoor oranje groene vlekken
	210	265	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk		zandlagen
	265	300	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk		guts loopt leeg
2									
	0	30	niet beschreven						asfalt
	30	120	klei	matig siltig		blauw-grijs	kalkloos		spoor oranje groene vlekken
	120	220	klei	zwak zandig		grijs	kalkloos		weinig oranje groene vlekken
	220	240	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk		weinig oranje groene vlekken
3									
	0	60	niet beschreven						asfalt, grondwater op 50
	60	175	klei	matig siltig		blauw-grijs	kalkloos		spoor oranje groene vlekken
	175	230	klei	zwak zandig		grijs	kalkloos		weinig oranje groene vlekken
	230	260	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk		
	260	270	zand	zwak siltig	zeer grof	grijs	kalkrijk		
4									
	0	20	niet beschreven						asfalt
	20	30	grind	zwak zandig		bruin-grijs	kalkloos		opgebrachte grond
	30	180	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken; spoor mangaanconcreties	
	180	230	klei	zwak zandig		bruin-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	
	230	240	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk		veel oranje groene vlekken
	240	280	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk		

nr.	grens (cm - mv)		grondsoort	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	overig
	boven	onder							
5	280	300	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk		guts loopt leeg
	0	30	niet beschreven						asfalt
	30	150	klei	matig siltig		donker-grijs	kalkloos		
	150	180	klei	matig siltig		grijs-bruin	kalkloos	veel roestvlekken	
	180	240	klei	zwak zandig		grijs-bruin	kalkrijk	veel roestvlekken	spoor oranje groene vlekken
	240	260	klei	matig zandig		grijs	kalkrijk		zandlagen
	260	275	zand	zwak siltig	zeer grof	grijs	kalkrijk		guts loopt leeg