



Bijlage 1: Vooronderzoek archeologie

Rapport

Projectnummer: 366136
Referentienummer: SWNLx
Datum: 07-05-2019

Archeologisch onderzoek plangebied Westelijke Ontsluiting te Woerden, gemeente
Woerden; archeologisch bureauonderzoek

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2218

Concept

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek plangebied Westelijke Ontsluiting te Woerden, gemeente Woerden
Subtitel	Archeologisch bureauonderzoek Sweco Archeologische Rapporten 2218
ISSN-nummer	2468-4813
Projectnummer	366136
Referentienummer	SWNLX
Revisie	Concept
Datum	07-05-2019
Auteur(s)	Wouter Weerheijm MA senior KNA-BO archeoloog (actornummer 38767204)
E-mailadres	Wouter.Weerheijm@sweco.nl
Gecontroleerd door	dr. Jan Jaap Hekman senior KNA-archeoloog (actornummer 64229705) JanJaap.Hekman@sweco.nl
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jeroen van Rooij, MA Teammanager
Paraaf goedgekeurd	

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 'Archeologie' en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Provincie	Utrecht
Gemeente	Woerden
Plaats	Woerden
Toponiem	Westelijke Ontsluiting
Kaartbladnummer	31D
x/y-coördinaten	Variant A : N x : 118.559 y : 455.654 / x : 118.762 y : 455.095 Variant C : N x: 118.208 y: 455.573 / x : 118.754 y : 455.071
Opdrachtgever	Gemeente Woerden
Onderzoeksmeldingsnummer	4702936100
Archis monumentnummer	-
Archis waarnemingsnummer	-
Oppervlakte plangebied	Variant A: Oeverzone 3,1 ha, toegangsweg 10,5 ha Variant C: Oeverzone 3,1 ha, toegangsweg 5,7 ha
Bevoegde overheid	Gemeente Woerden
Projectmedewerker(s)	mr. W.J. Weerheijm MA, sr. KNA-BO archeoloog (actonummer 38767204)
Periode van uitvoering	Mei 2019
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland BV

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding van het onderzoek	7
1.2	Kader onderzoek	7
1.3	Methodiek	7
1.4	Doelstelling en vraagstelling	8
2	Bureauonderzoek	9
2.1	Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik	9
2.1.1	Afbakening plan- en onderzoeksgebied	9
2.1.2	Huidig gebruik van het plangebied	9
2.1.3	Toekomstig gebruik van het plangebied	9
2.2	Aardwetenschappelijke kenmerken	9
2.3	Historische situatie	11
2.3.1	Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)	11
2.3.2	Historische situatie	12
2.3.3	Ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen	14
2.4	Archeologische waarden	15
2.4.1	Archeologische verwachtings- en beleidskaart	15
2.4.2	Archeologische Monumenten	16
2.4.3	Archeologische vondstlocaties en onderzoeken	16
3	Gespecificeerde verwachting	20
4	Conclusie en advies	21
4.1	Conclusie	21
4.2	Advies	21
	Literatuurlijst en gebruikte bronnen	23

Bijlage 1 – Locatie van het plangebied

Bijlage 2 – Geomorfologische kaart

Bijlage 3 – Bodemkaart

Bijlage 4 – Cultuurhistorie

Bijlage 5 – Archeologische inventarisatie (Archis)

Bijlage 6 - Advieskaart

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Woerden heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Westelijke Ontsluiting te Woerden, gemeente Woerden (Afbeelding 1, zie bijlage 1 achterin het rapport). Het plangebied bestaat uit twee mogelijke tracés aan de westzijde van Woerden, Variant A en Variant C, met voor elke variant een zoekgebied voor een kruising over de Oude Rijn. Omdat het exacte tracé met de concrete ingrepen nog niet bekend is, heeft dit bureauonderzoek voornamelijk een inventariserend karakter.

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart liggen beide Varianten A en C vrijwel geheel in een zone met een hoge of een middelhoge archeologische verwachting, met uitzondering van de meest zuidelijke strook die een lage archeologische verwachting heeft.

Variant A

Voor deze Variant geldt een hoge archeologische verwachting voor met name de oeverzone bij de Oude Rijn. Hier wordt vervolgonderzoek geadviseerd bij ingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv (zie Bijlage 6 achterin het rapport, 'Vervolgonderzoek 1'). Het grootste deel van Variant A heeft een middelhoge archeologische verwachting ('Vervolgonderzoek 2'), waarvoor vervolgonderzoek wordt geadviseerd bij ingrepen groter dan 1000 m² en dieper dan 30 cm -mv. Langs de oevers van de Oude Rijn bevinden zich daarnaast nog enkele locaties waar op basis van de Kadasterkaart 1811-1832 sprake is van historische bebouwing ('Vervolgonderzoek 3'). Hier wordt vervolgonderzoek geadviseerd bij ingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv. Het vervolgonderzoek kan in eerste instantie bestaan uit het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen (IVO-O). Het grootste deel van het tracé langs de Gildenweg is vergraven bij de aanleg van het wegcunet en de langsegelegen kabels en leidingen. Kenniswinst bij archeologisch onderzoek valt alleen te verwachten indien het grotere vlakken betreft buiten het bestaande wegcunet en leidingstraten. Dit dient eerst te worden afgestemd met het bevoegd gezag bij het opstellen van het Plan van Aanpak. De zuidzijde van het tracé kan worden vrijgegeven.

Variant C

Voor deze Variant geldt grotendeels een hoge archeologische verwachting. Hier wordt vervolgonderzoek geadviseerd bij ingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv ('Vervolgonderzoek 1'), alsmede voor de locaties met historische bebouwing langs de oevers van de Oude Rijn en het historisch bebouwingslint ten noorden van de Hollandbaan ('Vervolgonderzoek 3'). De zuidzijde van het tracé kan worden vrijgegeven. Voor de strook tussen de Hollandbaan in het zuiden en de Barwoutswaarder in het noorden geldt een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Romeinse tijd. Omdat bij een opgraving net buiten en een booronderzoek binnen het tracé al sprake is van het aantreffen van archeologische waarden, wordt geadviseerd om binnen dit gebied een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren (IVO-P). Hiervoor dient eerst een Programma van Eisen te worden opgesteld dat dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag.

Tabel 1. Overzicht van archeologische perioden¹

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 2. Indeling van het Kwartair

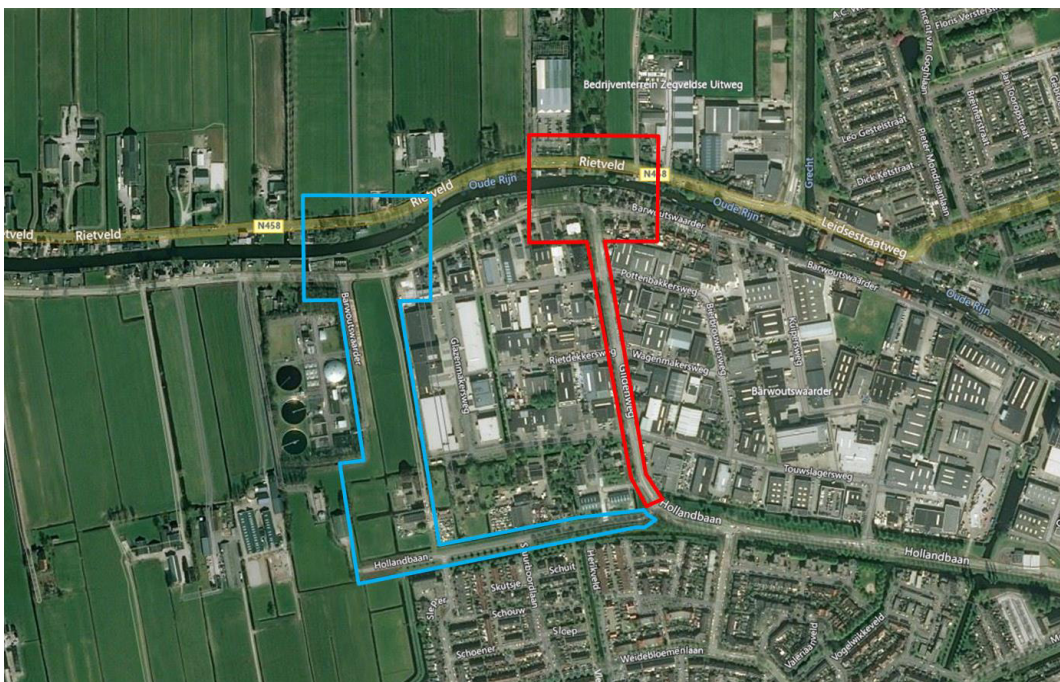
chronostratigrafie		jaren geleden		
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum	3.000 - heden	
		Subboreaal	5.000 - 3.000	
		Atlanticum	8.000 - 5.000	
		Boreaal	9.000 - 8.000	
		Preboreaal	10.000 - 9.000	
	Pleistoceen	Laat		130.000 - 10.000
			<i>Weichselien (ijstijd)</i>	120.000 - 10.000
			<i>Eemien</i>	130.000 - 120.000
		Midden		800.000 - 130.000
			<i>Saalien (ijstijd)</i>	200.000 - 130.000
			<i>Elsterien (ijstijd)</i>	400.000 - 315.000
		Vroeg		2.400.000 - 800.000

¹ Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Woerden heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Westelijke Ontsluiting te Woerden, gemeente Woerden (Afbeelding 1, zie bijlage 1 achterin het rapport). Het plangebied bestaat uit twee mogelijke tracés aan de westzijde van Woerden, Variant A en Variant C, met voor elke variant een zoekgebied voor een kruising over de Oude Rijn. Omdat het exacte tracé met de concrete ingrepen nog niet bekend is, heeft dit bureauonderzoek voorsnog een inventariserend karakter.



Afbeelding 1. Luchtfoto plangebied. Variant C is in blauw aangegeven; variant A in rood (Bron: Bing Maps).

1.2 Kader onderzoek

Het archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd op basis van de vigerende gemeentelijke archeologische beleidsdocumenten en -kaarten, en de bestemmingsplanregels.

1.3 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het bureauonderzoek bestaat uit elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik (LS01)
2. Aanmelden onderzoek bij Archis
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid (LS01)

4. Beschrijven huidig gebruik (LS02)
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond (LS02, LS03, LS04)
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke kenmerken (LS04)
8. Opstellen gespecificeerde verwachting en formuleren onderzoeksstrategie (LS05)
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek (LS06)
10. Aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05)

Processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan de gespecificeerde verwachting (stap 8) wordt opgesteld. Deze stappen worden behandeld in paragraaf 1.1 en hoofdstuk 2. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. Processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het openbaar maken van het bureauonderzoek voor derden bij onder meer Archis en het e-Depot.

1.4 Doelstelling en vraagstelling

De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden zullen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. Derhalve dienen voorafgaand aan die werkzaamheden de archeologische waarden binnen het plangebied in kaart te worden gebracht. Het doel van het bureauonderzoek is inzicht te krijgen in de archeologische waarde van het plangebied. Het onderzoek richt zich op de vraag of er in het plangebied archeologische waarden aangetroffen kunnen worden.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig?
- Is het plangebied voldoende onderzocht. Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?

2 Bureauonderzoek

2.1 Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Variant A betreft een route noordwaarts via de Gildenweg, Het zoekgebied bij de oeverzone heeft een oppervlakte van ca. 3,1 ha, en de toegangsweg een oppervlakte van ca. 5,7 ha. Variant C betreft een aftakking van de Hollandbaan westwaarts tot aan de RWZI, en dan noordwaarts richting de Oude Rijn. Het zoekgebied bij de oeverzone heeft eveneens een oppervlakte van ca. 3,1 ha, de toegangsweg via de Hollandbaan ca. 10,5 ha.

2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied

Variant A beslaat de bestaande weg (Gildenweg), tot aan de oever van de Oude Rijn. De strook tussen de weg (Barwoutswaarder) noordwaarts richting de Oude Rijn bestaat uit lintbebouwing met enkele stroken weiland of bomen; hetzelfde geldt voor de noordoever, de strook tussen de weg (Rietveld) en de Oude Rijn. Variant C beslaat de bestaande weg van de Hollandbaan richting het westen, en dan noordwaarts via een grotendeels als grasland in gebruik zijnde zone, tussen de RWZI aan de westzijde en het bedrijventerrein Barwoutswaarder aan de oostzijde. De oevers aan de noord- en zuidzijde van de Oude Rijn hebben ook hier verspreide bebouwing met enkele tussenliggende stukjes weiland.

2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied

De exacte ingrepen zijn momenteel nog niet bekend. Naar verwachting zullen aanpassingen worden aangebracht bij de bestaande wegen van de Hollandbaan en de Gildenweg. Daar waar een nieuwe weg wordt aangelegd zal waarschijnlijk een wegcunet worden uitgegraven (ca. 1-1,5 m –mv). Tevens bestaat de mogelijkheid dat kabels en leidingen dienen te worden verlegd, doorgaans eveneens tot 1-1,5 m –mv. Voor de kruising van de Oude Rijn kan verwacht worden dat bij de aanleg van een brug ingrepen plaatsvinden die bestaan uit de aanleg van landhoofden, het slaan van heipalen etc. Naar verwachting zullen deze ingrepen tot in de archeologisch relevante niveaus reiken.

2.2 Aardwetenschappelijke kenmerken

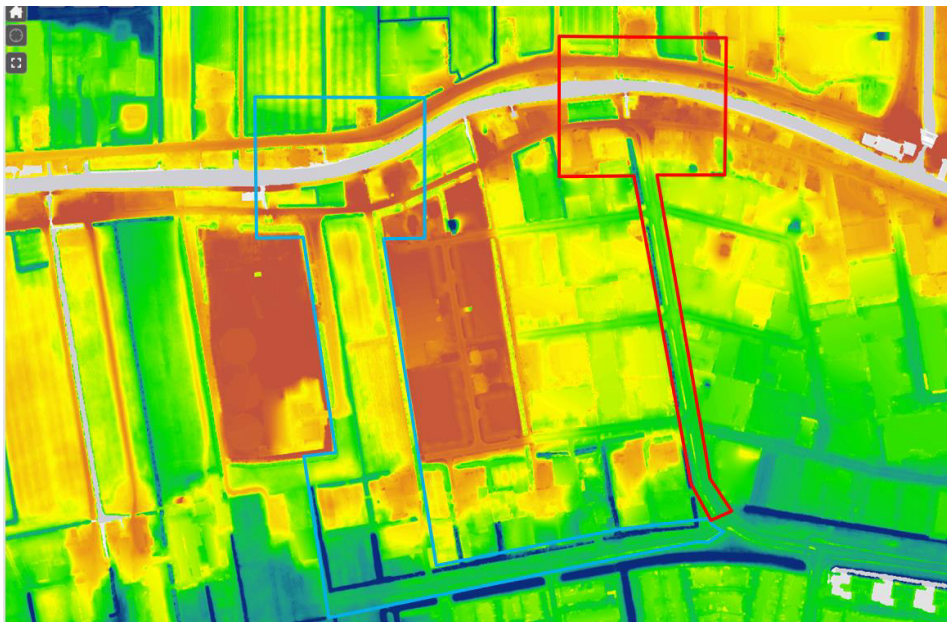
Om de landschapsgenese in beeld te brengen is gebruik gemaakt van bodemkaarten en geologische en geomorfologische kaarten. Met behulp hiervan worden de bodem en het landschap beschreven. Onderdeel van deze studie vormt een analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Tabel 3. Aardwetenschappelijke informatie

Bron	Informatie
Geomorfologie	Stroomrug/oeverwal (3B44/4B44); Ontgonnen veenvlakte (1M46); bebouwde kom
Bodemkunde	Leek-/woudeerdgronden klei (pRn86); Leek-/woudeerdgronden zavel (pRn59); Kalkloze poldervaaggronden zware klei (Rn44C)
Hoogte	Circa 0,0 m -NAP (noord) tot – 0,6 m -NAP (zuid)(Variant A); circa 0,0 – 0,7 m -NAP (Variant C);

Het plangebied bevindt zich in een zone met afzettingen van de Oude Rijn, gevormd in het Holoceen. De afzettingen bestaan voornamelijk uit oever- op beddingafzettingen, met komafzettingen op veen in het achterland. De beddingafzettingen bestaan uit zand, de oeverafzettingen uit zandige klei en lichte klei, en de komgebieden uit zware klei op Hollandveen. De Oude Rijn bij Woerden wordt volgens Cohen gevormd door stroomgordel 379 (Oude Rijn post-Werkhoven), met sedimentatie 4450-1729 14C jaar geleden (Neolithicum tot Midden-Romeinse tijd).² Omdat de Lek en Waal gedurende de Romeinse tijd steeds meer water af gaan voeren, wordt de Oude Rijn steeds smaller. Nadat in 1122 na Chr. de Oude Rijn stroomopwaarts bij Wijk bij Duurstede wordt afgedamd, is de Oude Rijn geen natuurlijke rivier meer.

Volgens de Geomorfologische kaart (Bijlage 2) ligt het plangebied aan de noordzijde bij de Oude Rijn in een zone met een stroomrug met oeverwallen. Code (3B44 geeft aan dat het maximale hoogteverschil ten opzichte van de omgeving 0,25-1,5 m bedraagt; code 4B44 een verschil van 1,5-5 m). De zuidzijde ligt binnen een ontgonnen veenvlakte (1M46). De oostzijde van Variant A ligt nog net in een ongekarteerde zone (bebouwde kom). Volgens de bodemkaart komen aan de noordzijde langs de Oude Rijn leek-/woudeerdgronden voor bestaande uit klei (pRn86). Onder een humeus toemaakdek bestaat de ondergrond uit kalkloze zware klei, met daaronder soms kalkrijke lichte klei of zavel. Het centrale deel van het plangebied bestaat uit leek-/woudeerdgronden met zavel en lichte klei in de bovengrond (pRn59). Deze opbouw wordt verklaard vanuit het feit dat de bovenliggende zware klei (afgezet nadat de loop van de Oude Rijn smaller was geworden) is afgegraven, bijvoorbeeld door de aanwezige dakpanindustrie. De onderliggende oeverafzettingen afkomstig uit de Romeinse tijd kunnen echter nog intact zijn. Het zuidelijke deel bestaat uit kalkloze poldervaaggronden met een dunne humeuze bovengrond op zware klei (Rn44C). De zware klei zit zowel in de bovengrond als in de ondergrond. Dit is de zone waar komklei is afgezet.



Afbeelding 2. Uitsnede AHN. Variant C is in blauw aangegeven; variant A in rood (Bron: AHN).

² Cohen et al. 2012.

Het noordelijk deel van het plangebied heeft grondwatertrap V/VI, het zuidelijke deel heeft grondwatertrap VI. Grondwatertrap V heeft een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) boven de 40 cm -mv, met een Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) dieper van 120 cm -mv. Grondwatertrap VI heeft een GHG tussen de 40-80 cm -mv, met een (GLG) dieper van 120 cm -mv. Dit betekent dat organische resten zoals hout mogelijk goed geconserveerd zijn gebleven; de schommelingen maken het echter wel mogelijk dat er degradatie is opgetreden.

Volgens het AHN (Afbeelding 2) ligt het maaiveld bij Variant A op ca. 0,0 m -NAP aan de noordzijde van het plangebied, aflopend naar ca. 0,6 m -NAP aan de zuidzijde. Bij Variant C ligt het maaiveld aan de noordzijde op ca. 0,0 NAP, aflopend naar ca. 0,7 m -NAP aan de zuidzijde. Op het AHN is verder zichtbaar dat de locatie van de RWZI en de ten oosten van variant C gelegen bedrijventerrein is opgehoogd.

2.3 Historische situatie

2.3.1 Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)

De Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Utrecht geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.³ Volgens deze kaart bevindt zich aan de noordoever van het zoekgebied van Variant A nog net binnen de begrenzing een Rijksmonument: Rietveld 36 (Rijksmonument 512633), een neoclassicistisch herenhuis uit 1857-1858. Ten noorden daarvan, buiten het plangebied, ligt het koetshuis bij Rietveld 36 (Rijksmonument 512634). De noordoever van de Oude Rijn is aangegeven als inundatiegebied van de Oude Hollandse Waterlinie.⁴ Binnen of nabij het plangebied zijn verder geen militaire objecten of structuren aanwezig.



Afbeelding 3. Uitsnede kaart Floris Balthasar 1610-1615 (Bron: RHC Rijnstreek).

De Cultuurhistorische Atlas van de provincie Utrecht⁵ vermeldt Barwoutswaerder als een ontginning tussen 1000-1600 na Chr. Barwoutswaerder (=beboste waard) is onregelmatig

³ <https://www.provincie-utrecht.nl/loket/kaarten/geo/cultuurhistorie-0/>.

⁴ Zie ook website Oude Hollandse Waterlinie. (www.oudehollandsewaterlinie.nl).

⁵ Blijdenstijn 2005, met nieuwe uitgave in 2015.

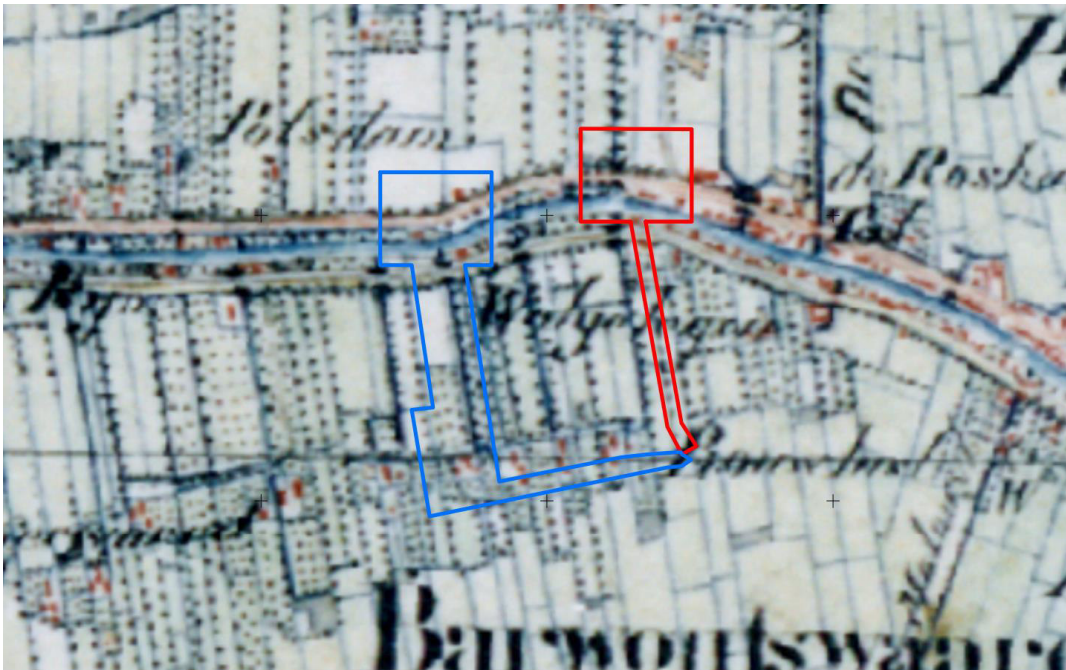
van vorm, en strekt zich vanaf het Middelland/Bulwijk naar het westen uit tot het plaatsje Bekenes. Deze ontginning wordt doorsneden door de Voor- en Achtervliet en strekte zich oorspronkelijk uit tot een nu verdwenen veenstroompje even ten noorden van de Waarderdijk. Verder kan worden vermeldt dat binnen het plangebied zich een gemeentelijke gebouwd monument bevindt, Rietveld 13 (koetshuis, datering volgens de BAG viewer 1775). Binnen het plangebied bevindt zich ook een aantal MIP-objecten, van de inmiddels niet meer bijgehouden lijst in het kader van de inventarisatie van gebouwde monumenten tussen 1986 en 1995. Binnen Variant A bevinden zich het reeds genoemde gebouwde Rijksmonument 512633 Rietveld 36, en het gemeentelijke monument Rietveld 13 (tevens MIP-object 134016).

Binnen Variant C bevinden zich 4 MIP-objecten: 134018, 134017, 134024 (alle drie beschreven als 'vrijstaand pand, 1 bouwlaag') en 133806 (historische boerderij).

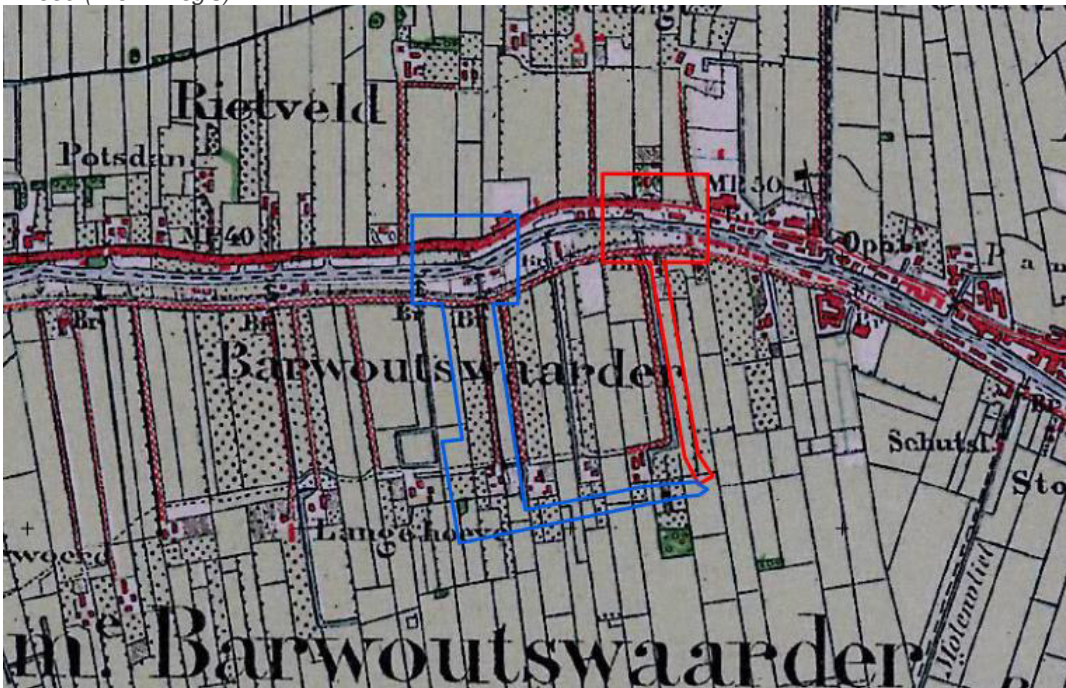
Bijlage 4 achterin het rapport geeft een overzicht van de gebouwde Rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten en MIP-objecten binnen en nabij het plangebied. Tevens zijn de locaties waar volgens de Kadasterkaart 1811-1832 reeds bebouwing aanwezig was, als vlaklocatie op de kaart weergegeven. Binnen Variant C ligt een dergelijke historische boerderijlocatie bij Barwoutswaarder 51 (MIP-object 133806). Deze boerderij heeft volgens de BAG viewer een datering in 1800.

2.3.2 Historische situatie

Op een kaart van Floris Balthasar uit 1610-1615 is te zien dat zich langs de Oude Rijn verspreide bebouwing bevindt (Afbeelding 3). Ca. 400 meter ten zuiden van de Oude Rijn bevindt zich een lint aan boerderijplaatsen, net ten noorden van de huidige Hollandbaan (Variant C). Deze situatie is in feite onveranderd op de Kadasterkaart 1811-1832, op de Topografisch Militaire Kaart van 1850 (Afbeelding 4) en het Bonneblad van 1900 (Afbeelding 5). Onder de RWZI ligt een boerderijplaats binnen het zoekgebied. Deze situatie zal tot ver in de 20^e eeuw voortduren. Vanaf het midden van de vorige eeuw staat op de kaarten ter hoogte van de huidige Kuipersweg eerst een steenbakkerij aangegeven, later een betonfabriek. Vanaf het einde van de jaren 70, begin jaren 80 van de vorige eeuw, wordt het bedrijventerrein Barwoutswaarder aangelegd, dat zich steeds verder westwaarts uit zal strekken. De RWZI stamt uit het midden van de jaren 80 van de vorige eeuw.



Afbeelding 4. Uitsnede Topografisch Militaire Kaart 1850. Variant C is in blauw aangegeven; variant A in rood (Bron: Arcgis).



Afbeelding 5. Uitsnede Bonneblad 1900. Variant C is in blauw aangegeven; variant A in rood (Bron: Topotijdreis).

2.3.3 Ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen

Binnen het plangebied van Variant A bevinden zich zoals vermeldt één Rijksmonument en één gemeentelijk monument: Rietveld 36 (Rijksmonument 512633), een neoclassicistisch herenhuis uit 1857-1858. Ten noorden daarvan, buiten het plangebied, ligt het koetshuis bij Rietveld 36 (Rijksmonument 512634). Het gemeentelijke monument betreft Rietveld 13 (koetshuis, datering volgens de BAG viewer 1775). Op basis van de Kadasterkaart 1811-1832 bevindt zich binnen Variant C nog een historische boerderijplaats op een locatie waar nu ook nog steeds bebouwing aanwezig is, Barwoutswaarder 51 (MIP-object 133806, volgens de BAG viewer datering 1800).

Volgens de Verstoringsbronnenkaart van de RCE⁶ is een groot deel van het plangebied vergraven (Afbeelding 6). Deze informatie is afkomstig van het project Vergraven Gronden van de WUR.⁷ In 2012 is door Alterra een GIS bestand samengesteld met een overzicht van grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen, waarbij de opbouw van het bodemprofiel tot ten minste 40 cm diepte gewijzigd is. De informatie met betrekking tot het plangebied is vooral gebaseerd op de bodemkaart. Volgens de bodemkartering is op deze locatie de bovengrond afgegraven, waarschijnlijk in het kader van winning van klei voor de dakpanindustrie. Dit is vrij gangbaar voor grote delen langs de Oude Rijn, waar op grote schaal is afgevoerd.



Afbeelding 6. Verstoringsbronnenkaart van de RCE (Bron: RCE; Brouwer/Van der Werff 2012).

⁶ <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>.

⁷ Brouwer/Van der Werff 2012.

2.4 Archeologische waarden

Om de reeds bekende archeologische waarden in beeld te krijgen, zijn diverse bronnen geraadpleegd, zoals de Archeologische Monumentenkaart, Archis3 en archeologische waarden- en/of beleidskaarten van het betreffende gebied.

2.4.1 Archeologische verwachtings- en beleidskaart

De gemeente Woerden beschikt over een gemeentelijke archeologische beleidskaart (Afbeelding 7).⁸ Variant A ligt bij de Rijnsoever deels in Categorie 3 waarvoor geldt dat bij ingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm –mv archeologisch onderzoek verplicht is,⁹ en deels in Categorie 4, waarvoor geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij ingrepen groter dan 1.000 m² en dieper dan 1 m –mv. In het zuiden ligt nog een deel in zone Categorie 5 (archeologisch onderzoek verplicht bij ingrepen groter dan 1 hectare en dieper dan 1 m –mv). Variant C ligt volgens deze kaart vrijwel geheel in een zone aangeduid met Categorie 3. De Hollandbaan heeft de aanduiding Categorie 5; in het zuidwesten van het tracé is een gebied zonder aanduiding (geen archeologische verwachting). Op de kaart zijn verder nog twee mogelijke tracés van de Romeinse Limesweg aangegeven; een mogelijk tracé volgens de gemeente Woerden en een mogelijk tracé conform de publicatie van Berkers/Van Stiphout 2009. Eventuele resten van de Romeinse limesweg kunnen bestaan uit een talud met ophogingslagen van klei en/of grind, houten palen of andere verstevigingen/funderingen, en bermgreppels. Langs de weg bevonden zich echter ook nederzettingen, soms met gravenvelden direct langs de weg.



Afbeelding 7. Uitsnede gemeentelijke archeologische beleidskaart (Bron: Alkemade et al. 2010).

⁸ Alkemade et al. 2010.

⁹ De viewer van de ODRU maakt nog een nader onderscheid in categorie 3a en 3b; voor het plangebied geldt alleen categorie 3a (<https://www.idgis.nl/nl/geoloket-omgevingsdienst-regio-utrecht>).

Het tracé van Variant A ligt grotendeels binnen het bestemmingsplan Bedrijventerreinen Barwoutswaarder, Polanen en Putkop (2012). De categorieën 3 en 4 van de archeologische beleidskaart zijn daarbij overgenomen als een dubbelbestemming waarde – archeologie 3 en 4, met de zelfde vrijstellingsgrenzen als de beleidskaart. De zone aan de zuidzijde met categorie 5 op de beleidskaart heeft geen voorschriften op het gebied van archeologie meegekregen. De noordoever valt nog onder het bestemmingsplan Buitengebied uit 2008, waar voor dit gedeelte geen voorschriften ten aanzien van archeologie zijn opgenomen. Variant C valt grotendeels onder de beheersverordening Woerden 2013. De zuidzijde van Variant C ter hoogte van de Hollandbaan valt binnen bestemmingsplan Molenvliet (2010). Hier is een dubbelbestemming waarde – archeologie opgenomen, waarbij een vrijstellingsgrens van 100 m² en 30 cm -mv wordt gehanteerd.¹⁰

2.4.2 Archeologische Monumenten

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. In het plangebied zijn geen AMK-terreinen geregistreerd (Bijlage 4). In de directe omgeving van het plangebied (in een straal van 500 meter rondom het plangebied) zijn geen AMK-terreinen geregistreerd. Het meest dichtbij zijnde AMK-terrein ligt op bijna anderhalve kilometer ten oosten van het plangebied: het centrum van Woerden met de Hoge Woerd (AMK terrein 2.204). Het gaat om een terrein met de sporen van het Romeinse castellum met kampdorp, met opeenvolgende bewoning in de Middeleeuwen/Nieuwe tijd.

2.4.3 Archeologische vondstlocaties en onderzoeken

In het Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed staan alle bekende archeologische vondsten/waarnemingen en onderzoeken geregistreerd (Bijlage 4). Binnen het plangebied, op het westelijke uiteinde van de Hollandbaan, staat in Archis3 een vondstlocatie geregistreerd, nr. 2138646100 (object 1083587). Ten zuidwesten van deze locatie is nog een andere melding afkomstig van het zelfde onderzoek (object 1083588), in beide gevallen vondsten van aardewerk uit de Late Middeleeuwen.¹¹ In geval van vondstmelding 2138646100 bleek bij nader karterend onderzoek en gesprekken met een omwonende dat het om opgebracht puin en materiaal ging voor de demping van een sloop en ophoging van het terrein. Er is dus uiteindelijk geen archeologische vindplaats aan te verbinden.

Vondstlocatie 20445810100, op de hoek tussen de Klompenmakersweg en de Glazenmakersweg, is afkomstig van een opgraving.¹² Deze locatie is op de gemeentelijke archeologische beleidskaart aangegeven met een grijs vlak omdat na de opgraving er geen archeologische verwachting meer bestaat. Op deze locatie is een klein grafveld met crematieresten uit de Romeinse tijd opgegraven, uit omstreeks het midden van de 1^e eeuw na Chr. Het terrein is in de 2^e helft van de 1^e eeuw en daarna in de loop van de 2^e eeuw herhaaldelijk overstroomd. Eind 2^e eeuw is getuige de vondsten het terrein in gebruik genomen voor akkerbouw/veeteelt, waarschijnlijk heeft zich in de nabijheid een nederzetting bevonden. Op basis van het vooronderzoek werden ook resten van de Romeinse limesweg

¹⁰ www.ruimtelijkeplannen.nl.

¹¹ Bekius/Schiltmans 2005.

¹² Blom 2005. Zie ook Luksen-IJtsma 2010, waarnemingsnummer 35.

verwacht. Het tijdens het booronderzoek uit 2002 bij de Glazenmakersweg (Zaak ID 3057097100) aangetroffen grind (doorgaand een goede indicatie voor de aanwezigheid van de weg) werd tijdens het onderzoek niet in de context van een weglichaam gevonden, maar verspreid in een oude restgeul aan de noordzijde van het betreffende plangebied. Waarschijnlijk heeft de rivier met een zuidwaartse migratie de weg overspoeld en opgeruimd. Van andere verschijningsvormen van de weg, zoals bermsloten, greppels, houten palenrijtjes etc. is in het betreffende plangebied niets teruggevonden. Naast de vele vondsten van aardewerk, bot en metaal uit de Romeinse tijd staat ook nog een granieten klopsteen in Archis, met als datering Paleolithicum/IJzertijd.

De vondstlocatie met Zaak ID 2438216100 is weliswaar in Archis3 direct ten westen van Variant A geplaatst, maar is in feite afkomstig van een onderzoek aan de noordzijde van de Kuipersweg, verder naar het oosten. De betreffende vondstlocatie verwijst naar het middelpunt van het betreffende onderzoeksgebied van een booronderzoek en een archeologische begeleiding in het kader van de aanleg van een riolering.¹³ Tijdens dit onderzoek is het profiel gedocumenteerd vanaf de kruising tussen de Kuipersweg en de Barwoutswaarder/Rijndijk, ca. 200 meter zuidwaarts. Daarbij zijn aan de noordzijde van het plangebied niet de verwachte resten van de Romeinse limesweg aangetroffen, alleen resten van dakpanproductie die hier vanaf het einde van de 18^e eeuw heeft plaatsgevonden. Waarschijnlijk is de bovengrond hier afgegraven ten behoeve van deze productie en is de bovengrond in de jaren 20/30 van de vorige eeuw aangevuld met een ophogingspakket met veel dakpanafval. Onder dit ophogingspakket bevonden zich zandige beddingafzettingen van de Oude Rijn. In het centrale deel werden nog resten van oeverafzettingen aangetroffen; in het zuiden komafzettingen (kleipakketten afgewisseld met organische banden of veen). De vondstlocatie met Zaak ID 2433112100 is geplaatst bij de Kuipersweg, maar is afkomstig van het zelfde onderzoek, met in de toelichting dezelfde resultaten als hierboven beschreven.

Binnen en in de directe nabijheid van de beide tracévarianten zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Bij Variant C, tussen de RWZI en het bedrijventerrein, staat een bureauonderzoek uit 2016 (Zaak ID 4008369100) en een booronderzoek uit 2017 (Zaak ID 4555913100) geregistreerd. De resultaten hiervan zijn niet via Archis of Dans/E-depot te achterhalen; waarschijnlijk is het rapport nog in de conceptfase. Bij navraag bij het bevoegd gezag¹⁴ is gebleken dat tijdens het booronderzoek op deze locatie zijn over vrijwel de gehele noord-zuid lengte van het plangebied archeologische indicatoren zijn aangetroffen. In het noordelijk deel werd in verschillende boringen grind en Romeins aardewerk aangetroffen, ter hoogte van de eerder genoemde opgraving met de verspoelde resten van de limesweg en het crematiegrafveldje. De boringen in het zuiden bevatten houtskool. Dit betekent dat bij Variant C een groot risico bestaat dat een archeologische vindplaats wordt doorsneden.

Het gebied tussen de RWZI en de Hollandbaan is in 2008 door middel van een booronderzoek onderzocht (Zaak ID 2251981100).¹⁵ Het onderzoek in 2008 was een

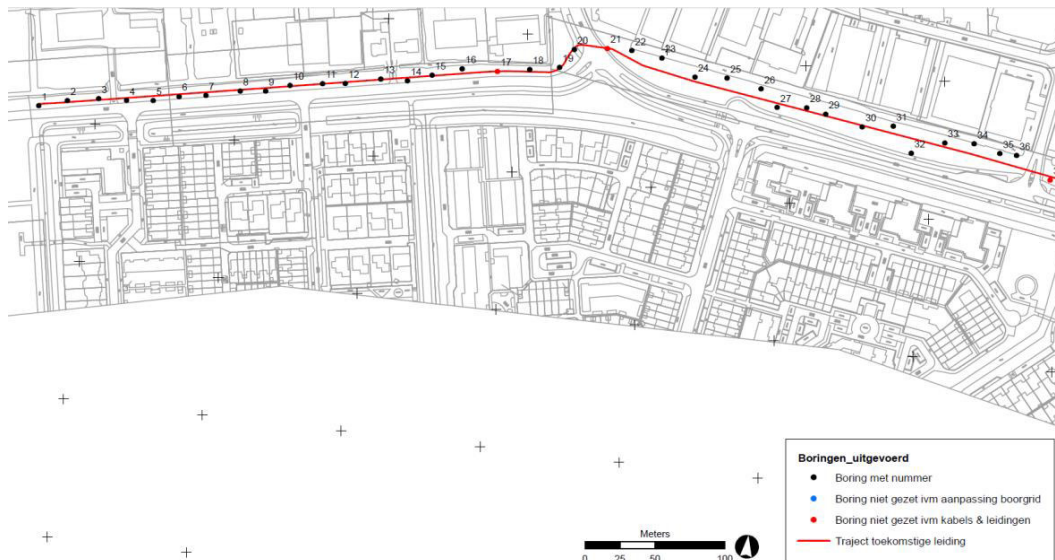
¹³ Langeveld 2015.

¹⁴ Communicatie tel./e-mail mevr. F. Hogenboom (Omgevingsdienst Regio Utrecht), d.d. 2 mei 2019.

¹⁵ Coppens 2008.

vervolg op een eerder onderzoek uit 2005 (Zaak ID 2138646100), in het kader van het tracé A12 BRAVO. Destijds was hier op basis van vondsten van aardewerk in de boringen een archeologische vindplaats geïdentificeerd. Zoals hierboven vermeld bleek bij het uitvoeren van het karterende onderzoek en een gesprek met een omwonende dat het om opgebracht materiaal ging om een sloot te dempen en op te hogen. Het bodemprofiel op deze locatie bleek diep verstoord (waarschijnlijk door afvletten van de klei in de bovengrond), en er was verder geen aanleiding meer om dit als een archeologische vindplaats te beschouwen. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is het betreffende plangebied met een grijs vlak aangegeven (geen archeologische verwachting).

Binnen het terrein van de RWZI is in 2009 een booronderzoek uitgevoerd (Zaak ID 2221832100). Tijdens het onderzoek bleek dat de bodem binnen het plangebied waarschijnlijk als gevolg van afvletting tot een diepte tussen de 50 en 290 cm -mv was verstoord. Het betreffende plangebied is na afloop is vrijgegeven, en eveneens op de gemeentelijke archeologische beleidskaart aangemerkt als 'geen archeologische verwachting'.¹⁶



Afbeelding 8. Boorpuntenkaart booronderzoek Hollandbaan 2010 (Bron: Van der Haar et al. 2010).

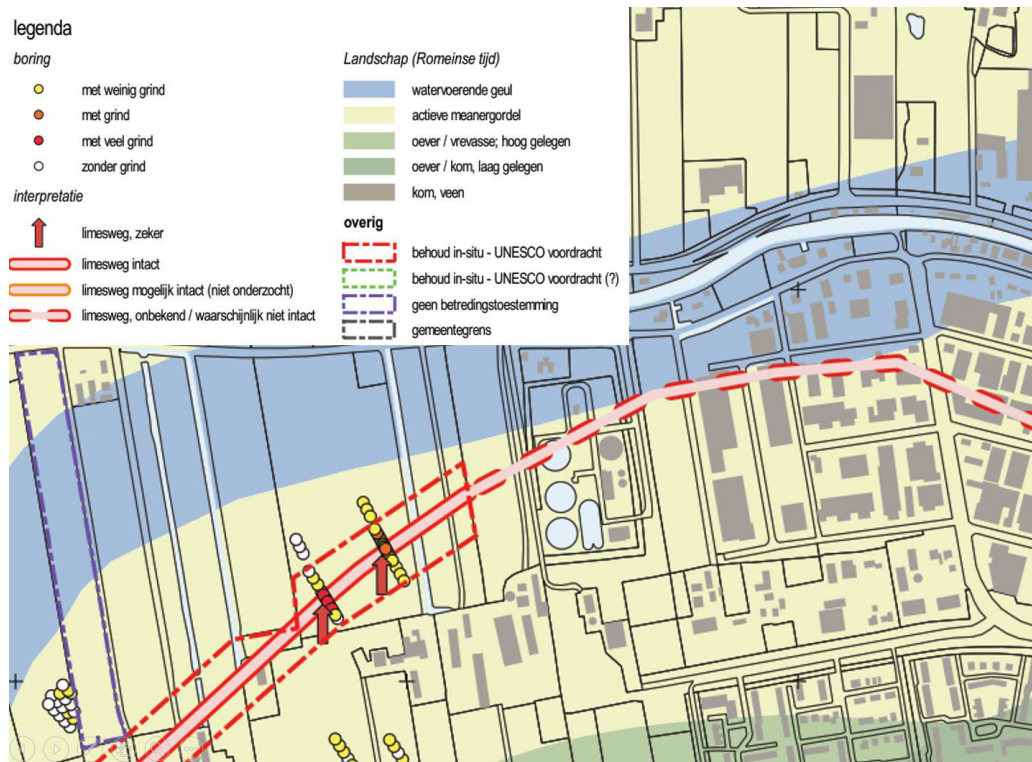
Zaak ID 2263572100 en 2278939100 verwijzen naar een bureau- en booronderzoek uit 2010, in het kader van de aanleg van een rioolpersgemaal Pinkepad en een persleiding, vanaf de Hollandbaan richting de RWZI.¹⁷ Tijdens dit onderzoek zijn er geen boringen gezet in de strook tussen de RWZI en het bedrijventerrein, maar wel binnen het tracé van de Hollandbaan richting de Gildenweg. Binnen het tracé van Variant A zijn 20 boringen geplaatst (Afbeelding 3). De boringen leverden komafzettingen op, met mogelijk vanaf boring 18 verder oostwaarts sporen van een crevasse. Bij boring 8 werd een 'vuile laag' aangeboord op 2,5-2,7 m -mv, zwak zandige matig humeuze klei met sporen van planten

¹⁶ Hanemaaijer/Van Lil 2009.

¹⁷ Van der Haar 2010.

en stenen; op 2,7 m werd de boring gestaakt vanwege weerstand van oud puin of hout. In de overige boringen werden geen aanwijzingen aangetroffen voor een vindplaats. Voor de zone tussen boring 1 en 15 is geadviseerd om ingrepen tot 2,2 m –mv vrij te geven, en bij diepere ingrepen een archeologische begeleiding uit te laten voeren. Voor het overige deel van het plangebied is vrijgave geadviseerd.

Tenslotte is voor het onderhavige onderzoek een studie van belang die recentelijk is uitgevoerd in het kader van de Unesco voordracht van de Nederlandse limes.¹⁸ Op basis van bureauonderzoek en (elders) uitgevoerde karterende booronderzoeken is de vermoedelijke loop van de limesweg nader in kaart gebracht (Afbeelding 9). De loop van de limesweg binnen de Varianten A en C is daarbij iets afwijkend van de vermoedelijke loop zoals weergegeven op de gemeentelijke beleidskaart (afbeelding 7).



Afbeelding 9. Vermoedelijke ligging van de Romeinse limesweg volgens Jansen 2018.

¹⁸ Jansen 2018.

3 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de landschappelijke ontwikkeling van het gebied, en de bekende archeologische en historisch-geografische waarden is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied.

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart liggen beide Varianten A en C vrijwel geheel in een zone met een hoge of een middelhoge archeologische verwachting, met uitzondering van de meest zuidelijke strook die een lage archeologische verwachting heeft. De hoge archeologische verwachting geldt voor de periode Bronstijd t/m de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd, en dan met name voor de Romeinse tijd en Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. De middelhoge archeologische verwachting geldt voor de bebouwde delen van de zones die in principe een hoge verwachting hebben, maar waar vanwege de verwachte verstoringen die verwachting naar beneden is bijgesteld.

Op basis van de landschappelijke opbouw en de uitgevoerde onderzoeken zijn grote delen van het plangebied in het verleden afgevlut ten behoeve van kleiwinning voor de dakpanindustrie, en daarna al dan niet opgehoogd. Echter uit archeologisch onderzoek blijkt dat zich nog wel degelijk onder het afgevlutte gebied diepere archeologische sporen kunnen bevinden. Het gaat dan om bijvoorbeeld de rudimentaire sporen van de Romeinse limesweg en de vondst van het crematiegrafveldje die in 2005 tijdens een opgraving zijn aangetroffen, wat er op wijst dat zich in die tijd in de nabijheid ook een nederzetting moet hebben bevonden.

Mogelijke archeologische resten kunnen bestaan uit vondsten van aardewerk, natuursteen, bouwkeramisch materiaal of metaal, en sporen zoals paalkuilen, afvalkuilen, resten van crematie- of inhumatiegraven, en sporen van verkaveling en landgebruik. Sporen die verband houden met de Romeinse limesweg kunnen (voor zover niet verspoeld) bestaan uit een talud met ophogingslagen van klei en/of grind, houten palen of andere verstevigingen/funderingen, en bermgreppels. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd kunnen direct vanaf het maaiveld worden aangetroffen; sporen uit de Bronstijd t/m Vroege Middeleeuwen mogelijk wat dieper, vanaf 30-50 cm -mv, onder een recent ophogingsdek of een overstromingsdek uit de Late Middeleeuwen. Gezien de grondwaterstand kan de conservering van organisch vondstmateriaal zoals hout mogelijk goed zijn. Op basis van historisch kaartmateriaal bestaan er aanwijzingen voor bewoning van het plangebied in de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd, met name langs de oevers van de Oude Rijn en bij het historisch bebouwingslint van Barwoutswaarder, net ten noorden van de Hollandbaan.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart heeft het plangebied grotendeels een hoge of middelhoge archeologische verwachting.

Beantwoording onderzoeksvragen

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig?*
Binnen het plangebied kunnen mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn uit de Bronstijd t/m de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd . Deze sporen kunnen direct vanaf het maaiveld worden aangetroffen (Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd), of iets dieper op ca. 30-50 cm -mv (Bronstijd t/m Vroege Middeleeuwen).
- *Is het plangebied voldoende onderzocht. Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?*
Nee, er is nog vervolgonderzoek noodzakelijk in het noordelijke deel van beide tracés.

4.2 Advies

Variant A

Voor deze Variant geldt een hoge archeologische verwachting voor met name de oeverzone bij de Oude Rijn. Hier wordt vervolgonderzoek geadviseerd bij ingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv (zie Bijlage 6 achterin het rapport, 'Vervolgonderzoek 1'). Het grootste deel van Variant A heeft een middelhoge archeologische verwachting ('Vervolgonderzoek 2'), waarvoor vervolgonderzoek wordt geadviseerd bij ingrepen groter dan 1000 m² en dieper dan 30 cm -mv. Langs de oevers van de Oude Rijn bevinden zich daarnaast nog enkele locaties waar op basis van de Kadasterkaart 1811-1832 sprake is van historische bebouwing ('Vervolgonderzoek 3'). Hier wordt vervolgonderzoek geadviseerd bij ingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv. Het vervolgonderzoek kan in eerste instantie bestaan uit het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen (IVO-O). Het grootste deel van het tracé langs de Gildenweg is vergraven bij de aanleg van het wegcunet en de langsegelegen kabels en leidingen. Kenniswinst bij archeologisch onderzoek valt alleen te verwachten indien het grotere vlakken betreft buiten het bestaande wegcunet en leidingstraten. Dit dient eerst te worden afgestemd met het bevoegd gezag bij het opstellen van het Plan van Aanpak. De zuidzijde van het tracé kan worden vrijgegeven.

Variant C

Voor deze Variant geldt grotendeels een hoge archeologische verwachting. Hier wordt vervolgonderzoek geadviseerd bij ingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv ('Vervolgonderzoek 1'), alsmede voor de locaties met historische bebouwing langs de oevers van de Oude Rijn en het historisch bebouwingslint ten noorden van de Hollandbaan ('Vervolgonderzoek 3'). De zuidzijde van het tracé kan worden vrijgegeven. Voor de strook tussen de Hollandbaan in het zuiden en de Barwoutswaarder in het noorden geldt een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Romeinse tijd. Omdat bij een opgraving net buiten, en een booronderzoek binnen het tracé al sprake is van het aantreffen van archeologische waarden, wordt geadviseerd om binnen dit gebied een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren (IVO-P). Hiervoor dient eerst een Programma van Eisen te worden opgesteld dat dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag.

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

Algemeen

In zijn algemeenheid blijft gelden dat indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht is (vondstmelding via de bevoegde overheid: gemeente Woerden).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Alkemade, M./B. Brugman/M. Gouw/K. Klerks/C. Visser, 2010. Archeologische beleidskaart Woerden. Ontwikkeld in samenwerking met de gemeenten Lopik, Montfoort en Oudewater. Toelichting. Amersfoort. Vestigia rapport V670.

Bekius, D./D.E.A. Schiltmans, 2005. A12 BRAVO projecten 3, 6a, 6b en 8, gemeenten Woerden en Bodegraven; een cultuurhistorisch onderzoek in het kader van de m.e.r.. Amsterdam. RAAP rapport RA1178.

Berendsen, H.J.A., 2008. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. Assen.

Berkers, M./M. van Stiphout. Limes. Amsterdam.

Blijdenstijn, R., 2015. Tastbare tijd 2.0. Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht, Utrecht.

Blom, E. et al, 2005. Archeologisch onderzoek naar een Romeinse vindplaats in Woerden Barwoutswaarder-West. Amersfoort. ADC rapport 318.

Brouwer, F./M.M. Van der Werff, 2012. Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen. Wageningen (Alterra-rapport 2336).

Coppens, C.F.H., 2008. A12 BRAVO projectgebied 3&4. Weesp. RAAP rapport 1825.

Haar, L. van der/J. Tolsma/A. Vissinga, 2010. Inventariserend onderzoek (karterende fase) rioolpersgemaal Pinkepad en persleiding richting rwzi Woerden (gemeente Woerden). Heerenveen. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/61.

Hanemaaijer, M./R. van Lil, 2009. Woerden, Barwoutswaarder 52, Riolwaterzuiveringsinstallatie. Amersfoort. ADC rapport 1738.

Jansen, B. 2018. Onderzoeksgebieden Limes Woerden-west en Woerden-oost; gemeente Woerden, een karterend booronderzoek. Weesp. RAAP rapport 3344.

Langeveld, M. 2015. De weg kwijt – een zoektocht naar de Romeinse weg onderBarwoutswaarder (gemeente Woerden). Een archeologische begeleiding. Amersfoort. ADC rapport 3841.

Luksen-IJtsma, A. 2010. De Limesweg in West-Nederland. Inventarisatie, analyse en synthese van archeologisch onderzoek naar de Romeinse weg tussen Vechten en Katwijk. Utrecht. Basis Rapportage Archeologie 40.

Mulder, E.F.J., de/M.C. Geluk/I. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Groningen.

Rijks Geologische Dienst (RGD), 1988: Geologische kaart van Nederland 1:50.000.
Kaartblad 31 Utrecht West. Haarlem (Rijks Geologische Dienst).

Stiboka, 1969. Bodemkaart van Nederland 1:50.000, kaart en toelichting. 31 W. Utrecht.

ahn.maps.arcgis.com

archis.cultureelerfgoed.nl

www.bodemloket.nl

www.topotijdreis.nl

Bijlage 1 – Locatie van het plangebied



Legenda

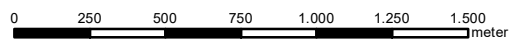
- Variant A
- Variant C

Ligging locatie Ontsluiting Woerden

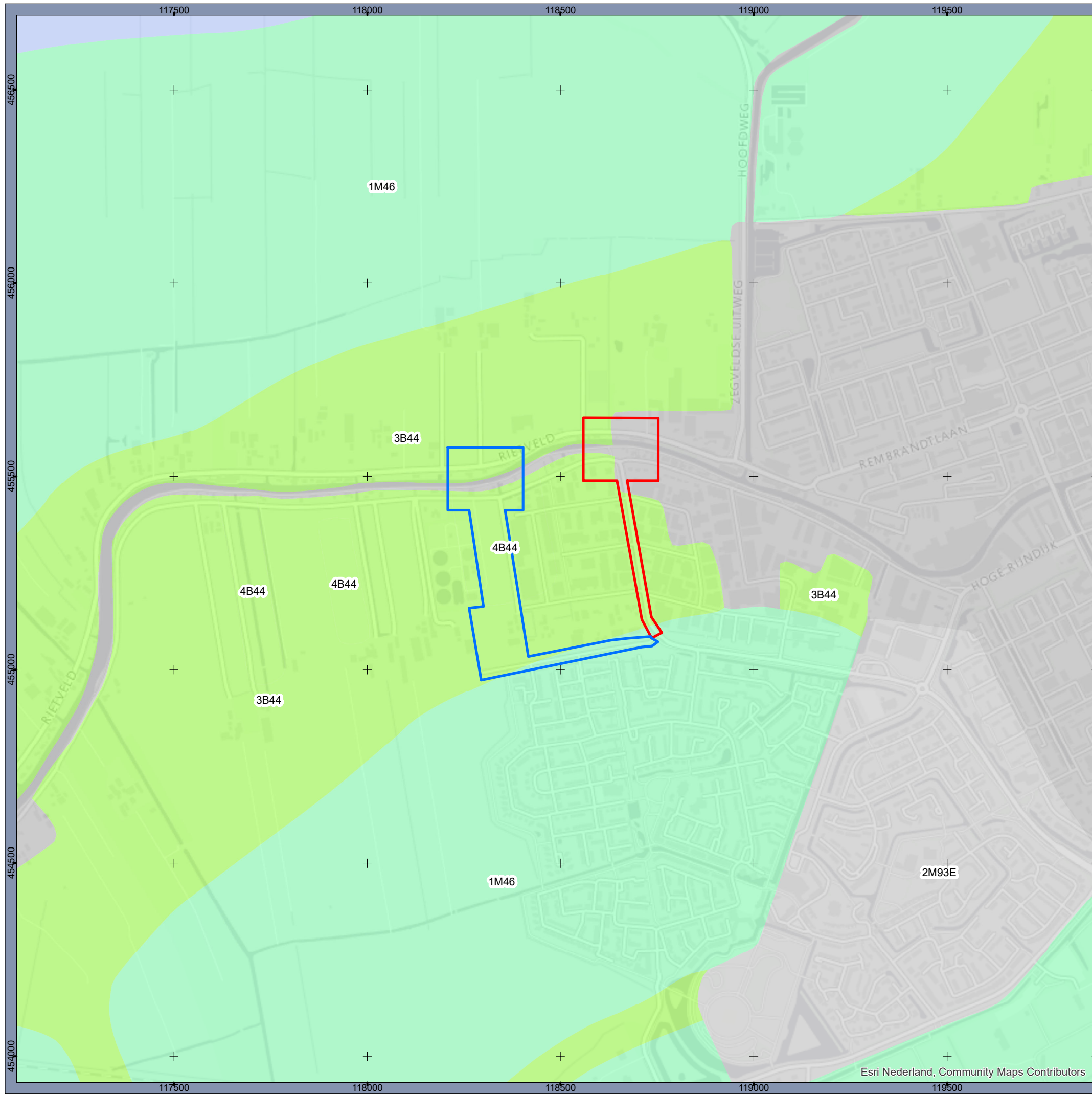
Opdrachtgever: Gemeente Woerden
Projectnummer: 366136



Status: Definitief
Datum: 9-4-2019
Schaal: 1:25.000
Formaat: A4



Bijlage 2 – Geomorfologische kaart



Legenda

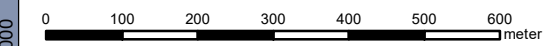
- Variant A
- Variant C

Geomorfologische kaart Ontsluiting Woerden

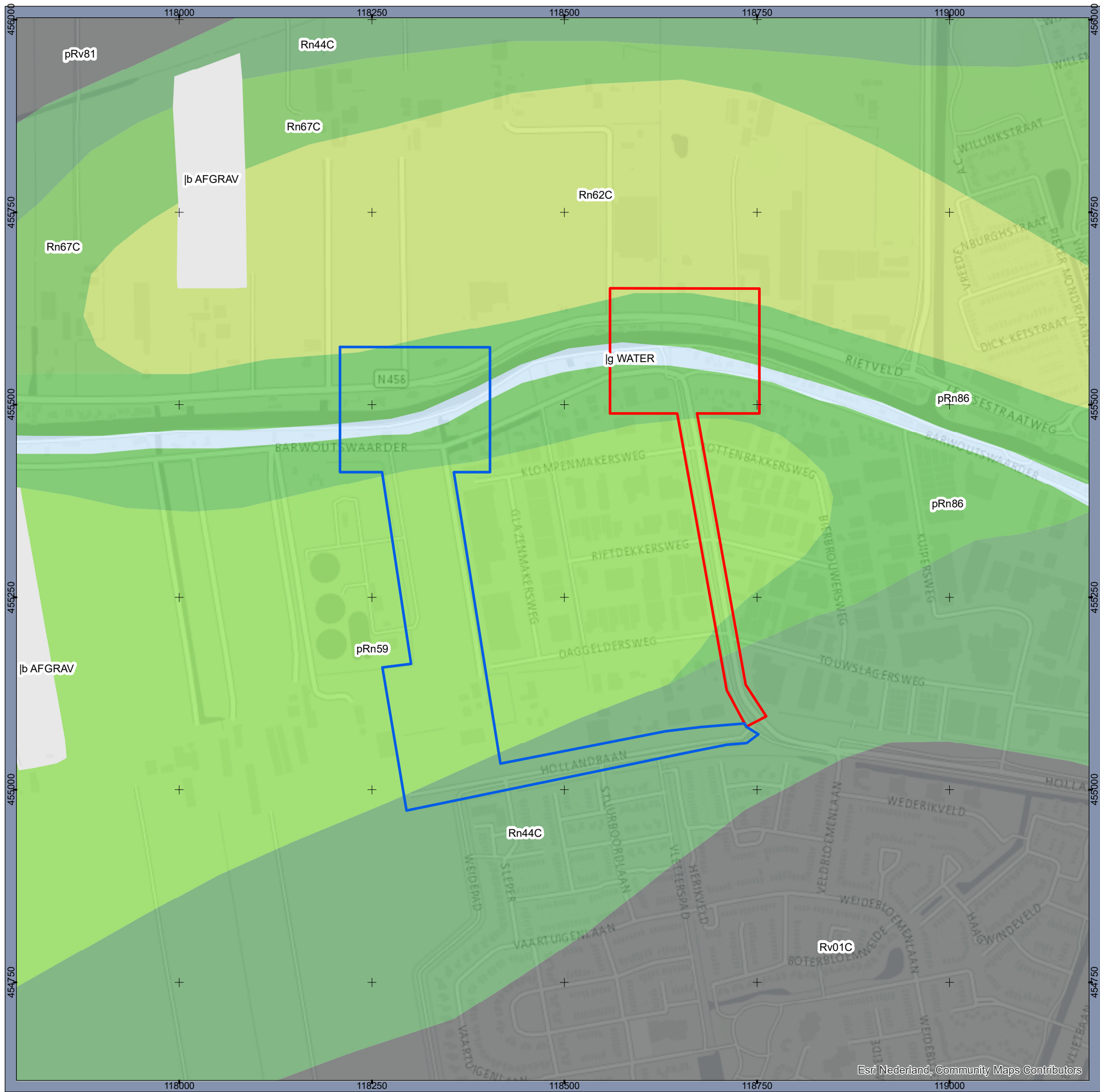
Opdrachtgever: Gemeente Woerden
Projectnummer: 366136



Status: Definitief
Datum: 9-4-2019
Schaal: 1:10.000
Formaat: A3



Bijlage 3 – Bodemkaart



Legenda

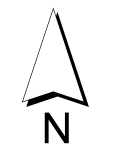
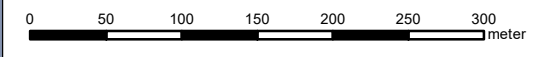
- Variant A
- Variant C

Bodemkaart Ontsluiting Woerden

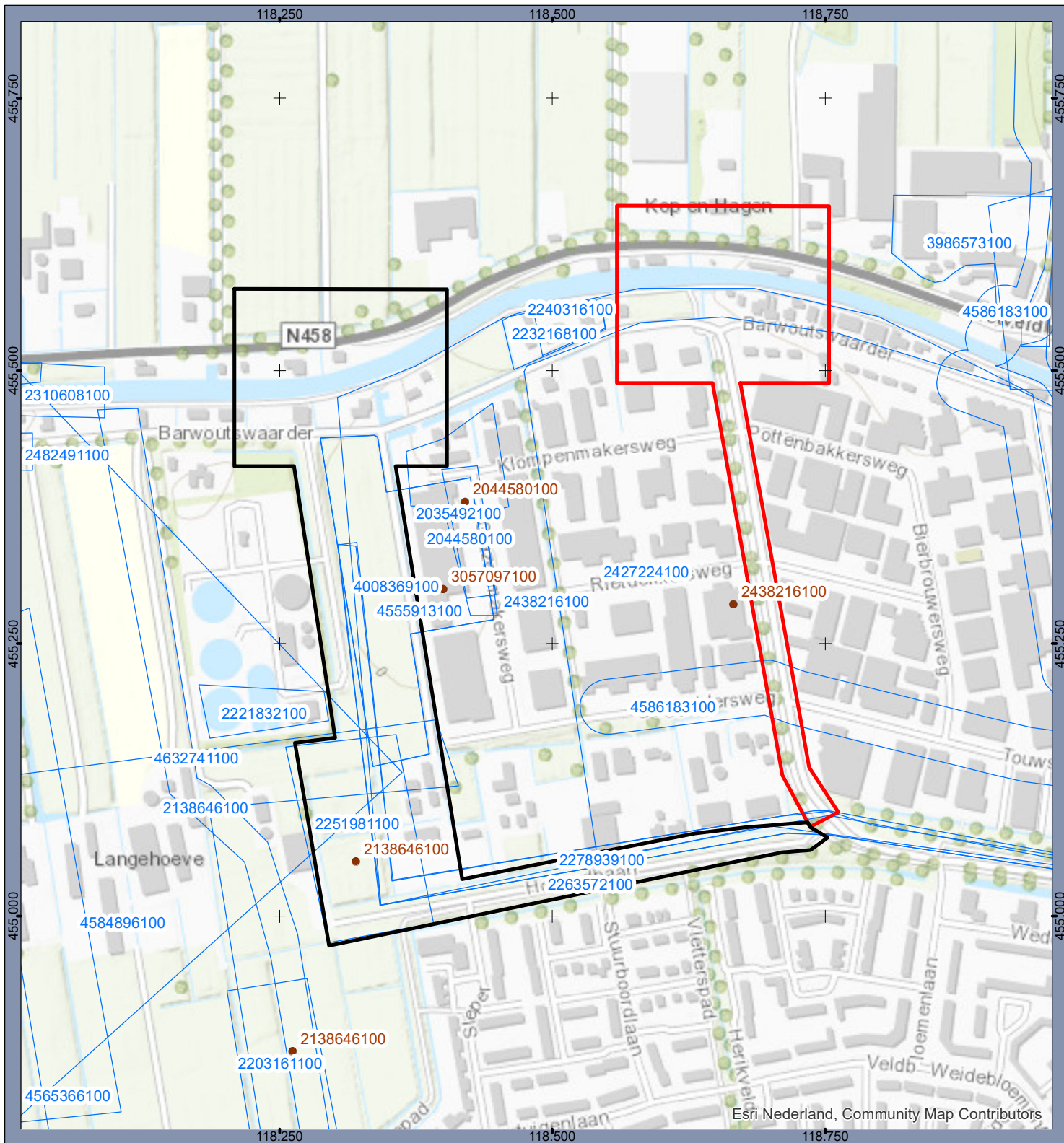
Opdrachtgever: Gemeente Woerden
Projectnummer: 366136



Status: Definitief
Datum: 9-4-2019
Schaal: 1:5.000
Formaat: A3



Bijlage 4 – Archeologische Inventarisatie (Archis)



Legenda

- Variant A
- Variant C
- Vondstlocatie
- Onderzoeksmelding

Monumenten

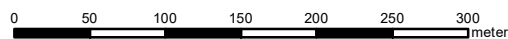
- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Basiskaart archeologie Ontsluiting Woerden

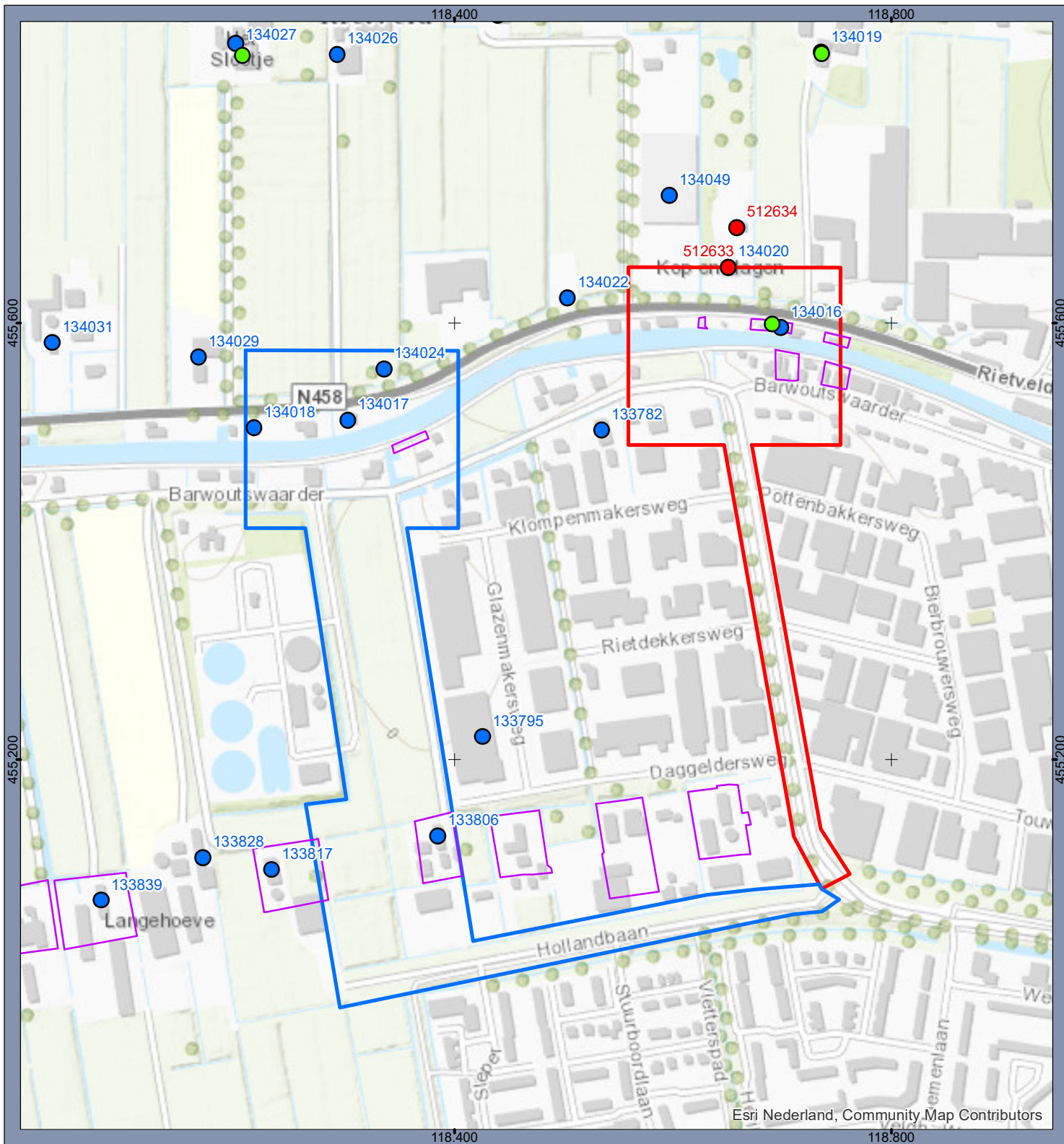
Opdrachtgever: Gemeente Woerden
Projectnummer: 366136



Status: Definitief
Datum: 9-4-2019
Schaal: 1:5.000
Formaat: A4



Bijlage 5 – Cultuurhistorie



Legenda

- Gemeentelijk monument
- Rijksmonument
- MIP objecten
- Historische erven 1811-1832
- Variant A
- Variant C

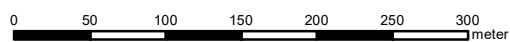
Cultuurhistorische situatie

Ontsluiting Woerden

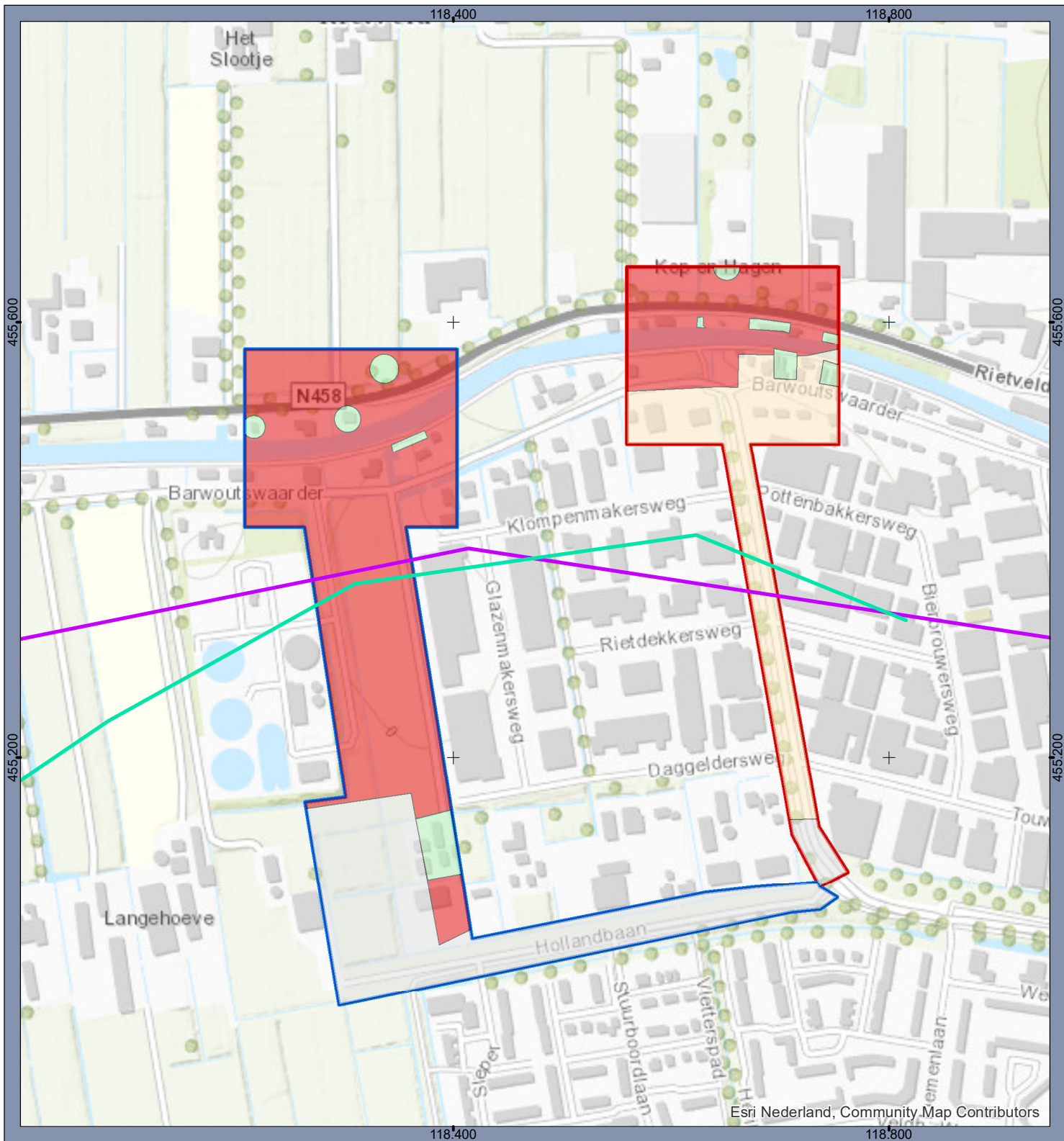
Opdrachtgever: Gemeente Woerden
 Projectnummer: 366136



Status: Definitief
 Datum: 30-4-2019
 Schaal: 1:5.000
 Formaat: A4



Bijlage 6 – Advieskaart



Legenda

- Variant A
- Variant C

Limes Tracé

- Gemeente Woerden
- RAAP

Advies

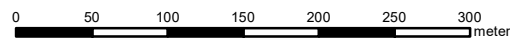
- Vervolgonderzoek 1
- Vervolgonderzoek 2
- Vervolgonderzoek 3
- Vrijgave

Advieskaart

Ontsluiting Woerden

Opdrachtgever: Gemeente Woerden
 Projectnummer: 366136

Status: Definitief
 Datum: 6-5-2019
 Schaal: 1:5.000
 Formaat: A4



MILIEUADVIES

Aan Gemeente Woerden
T.a.v. M. Staal
Onderwerp Milieuadvies beoordeling archeologie
Westelijke ontsluitingsweg in Woerden
Adviseur ROM D. Storm
Telefoon 088 - 022 50 00
Datum 12 september 2019
Kenmerk Z/19/146988 / D - 313625

Inleiding

De gemeente Woerden heeft ons gevraagd een archeologie onderzoek in het kader van de haalbaarheidsstudie voor de westelijke ontsluiting - randweg Woerden te beoordelen.

Korte conclusie

Thema	Beoordeling	Belemmeringen
Archeologie	Akkoord onder voorwaarden	Vervolgonderzoek is noodzakelijk. Het archeologische verwachtingsmodel voor variant A is in het rapport niet voldoende onderbouwd.

Advies:

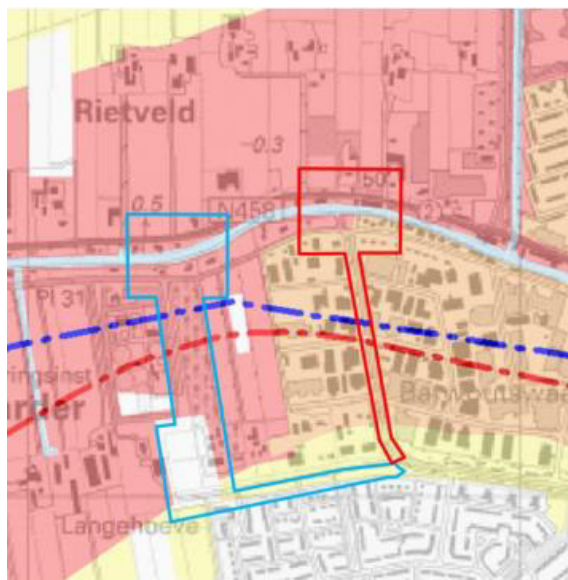
1. Voorafgaand aan de keuze voor een variant een vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek in die delen van beide varianten waarvoor een (middel)hoge archeologische verwachting geldt, en een karterend booronderzoek ter plaatse van het vermoedelijke tracé van de Romeinse limesweg (afb. 1).
2. Het rapport van het archeologische bureauonderzoek (Weerheijm 2019) aan te laten passen op basis van de opmerkingen onder punt 2.1 van dit advies.

Inhoudelijke onderbouwing

1.1 Een archeologisch vervolgonderzoek is noodzakelijk.

Op basis van het uitgevoerde archeologische bureauonderzoek en onderzoeken in de directe omgeving geldt voor het grootste, noordelijke deel van variant C een hoge archeologische verwachting, met name voor de Romeinse Tijd en Middeleeuwen / Nieuwe Tijd. Voor het zuidelijke deel van variant C geldt een lage verwachting. Voor variant A geldt voor het noordelijke deel een hoge archeologische verwachting, voor het grootste, centrale deel een middelhoge verwachting, en voor het zuidelijke deel een lage verwachting. Beide varianten kruisen het tracé van de Romeinse limesweg. Wij onderschrijven het advies van het onderzoeksbureau om voor beide varianten een vervolgonderzoek uit te laten voeren, zij het in enigszins gewijzigde vorm.

Wij adviseren om voorafgaand aan de keuze voor een variant een verkennend booronderzoek uit te laten voeren in de gebiedsdelen met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting (zie afb. 1), en een karterend booronderzoek ter plaatse van het vermoedelijke tracé van de limesweg (zie afb. 1) (karterend booronderzoek met boringen op een onderlinge afstand van 5 m, eventueel te verdichten naar 2,5 m).



Afb. 1: rood en oranje: vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
 rode en blauwe onderbroken lijn: karterend booronderzoek naar de limesweg
 geel en wit: geen vervolgonderzoek nodig

blauw omljnd: variant C
 rood omljnd: variant A

Wij adviseren om dit onderzoek in een zo vroeg mogelijk stadium uit te laten voeren, zodat met de resultaten hiervan rekening gehouden kan worden bij de keuze voor een variant, en bij de verdere planontwikkeling en –uitvoering. Met name in het gedeelte tussen de Hollandbaan en Barwoutswaarder moet in variant C rekening gehouden worden met de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de Romeinse Tijd. Voor een archeologisch booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) verplicht. Wij adviseren om het PvA voorafgaand aan het booronderzoek aan ons voor te leggen, zodat wij kunnen beoordelen of de onderzoeksmethodiek in het PvA voldoende is afgestemd op de archeologische verwachting van het plangebied.

2.1 Het archeologische verwachtingsmodel voor variant A is niet voldoende onderbouwd.

Uit het rapport van het bureauonderzoek blijkt niet voldoende of in variant A wel of niet resten van de limesweg verwacht worden, en waarom wel of geen resten verwacht worden. Wij adviseren om het rapport hierop aan te laten passen, en de aangepaste versie ter beoordeling aan ons voor te leggen. Als in het aangepaste rapport duidelijk wordt onderbouwd dat in variant A geen resten van de limesweg verwacht worden, kan het karterende onderzoek voor variant A komen te vervallen.

Wat is getoetst?

- W.J. Weerheijm 2019: *Archeologisch onderzoek plangebied Westelijke Ontsluiting te Woerden, gemeente Woerden; archeologisch bureauonderzoek*. SWECO archeologische rapporten 2218, concept d.d. 7 mei 2019, SWECO, Rotterdam.

Waarom is getoetst?

- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.1.
- Archeologiebeleid gemeente Woerden: Alkemade, M., B. Brugman, M. Gouw, K. Klerks & C. Visser, 2010: *Archeologische beleidskaart gemeente Woerden. Ontwikkeld in samenwerking met de gemeenten Lopik, Montfoort en Oudewater. Toelichting*. Vestigia-rapport V670, Vestigia Archeologie en Cultuurhistorie, Amersfoort.



RAAP-RAPPORT 4346

Plangebied Rembrandtbrug/ Barwoutswaarder te Woerden

Gemeente Woerden

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Rembrandtbrug/Barwoutswaarder te Woerden, gemeente Woerden;
archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Versie: 26-02-2020

Auteur: D. Peeters MA

Projectcode: WORY

Bestandsnaam: RAAPrap_4346_WORY_20200226

Autorisatie: drs. K. Wink

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2020

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Woerden heeft RAAP in januari en februari 2020 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Rembrandtbrug/Barwoutswaarder te Woerden. Teneinde het verkeer binnen Woerden beter te ontlasten, is een nieuwe kruising met de Oude Rijn nodig. Hiervoor zijn vier opties aangedragen, waarvan er drie al zijn onderzocht door middel van een archeologisch bureauonderzoek. De vierde variant, de Rembrandtbrug, dient nog onderzocht te worden door middel van archeologisch (bureau)onderzoek. Het te onderzoeken gebied voor de Rembrandtbrug heeft een oppervlak van ongeveer 1,6 ha en omvat zones aan beide zijden van de Oude Rijn. Het voorliggende bureauonderzoek omvat ook het grootste deel van het bedrijventerrein Barwoutswaarder. Binnen deze zone zal er hoogstwaarschijnlijk sprake zijn van de omvorming van het bedrijventerrein naar woningbouw. De totale oppervlakte van het plangebied is circa 22,8 ha. De exacte inrichting en de diepte van de voorgenomen graafwerkzaamheden verspreid over het plangebied zijn nog onbekend. Hierdoor heeft het voorliggende bureauonderzoek een inventariserend karakter.

Op basis van het bureauonderzoek bestaat voor het plangebied een niet nader gespecificeerde archeologische verwachting voor het paleolithicum en mesolithicum in de top van het dekzand (waarschijnlijk vanaf circa 7 m –NAP). Ten tijde van het neolithicum was het noordelijke deel van het plangebied waarschijnlijk deel van de geul van de Oude Rijn en/of waren oeverwallen mogelijk nog niet goed genoeg ontwikkeld voor bewoning. Voor deze periode bestaat een lage archeologische verwachting. In ieder geval vanaf de bronstijd lijken de oeverwallen van de Oude Rijn zich goed ontwikkeld te hebben en bestaat er een middelhoge-hoge archeologische verwachting voor oever- en/of crevasseafzettingen tot en met de nieuwe tijd. Naar verwachting bestaat de bodemopbouw in het grootste deel van het plangebied uit oeverafzettingen. De top van deze afzettingen kan zich direct onder het maaiveld bevinden. Mogelijk bevinden deze oeverafzettingen zich voornamelijk onder relatief dunne recente ophogingspakketten. Op zijn minst plaatselijk (in de Kuipersweg) is de top van deze afzettingen reeds vergraven. Hier zijn wel mogelijk nog sporen te verwachten. Voor lager gelegen komafzettingen bestaat een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen. Op basis van de geomorfologische kaart ligt het zuiden van het plangebied in de rivierkomvlakte, maar in deze zone uitgevoerd booronderzoek illustreert ook de aanwezigheid van crevasseafzettingen. Voor de Romeinse tijd bestaat naast een hoge verwachting voor nederzettingenresten (voornamelijk voor de zuidoever van de Rijn) ook een specifieke verwachting voor de aanwezigheid van de limesweg. Op basis van de gaande reconstructies liep deze weg centraal door het plangebied. Op basis van historische kaarten bestaat er een hoge archeologische verwachting voor bebouwing uit de nieuwe tijd langs de ontginningslinten aan beide zijden van de Oude Rijn. Waarschijnlijk was bebouwing ook reeds in deze zone gedurende de late middeleeuwen (en mogelijk nog eerder) gesitueerd. Naast huizen bestaat voor de nieuwe tijd een specifieke verwachting voor pannen- en steenbakkerijen. Langs (beide zijden van?) de Molenvliet zijn molens uit de 17^e eeuw en ouder te verwachten en hier is nog een stoomgemaal uit 1881 aanwezig. Op basis van het bureauonderzoek is het niet duidelijk in hoeverre de bodemopbouw in verschillende zones in het plangebied intact is en/of tot hoe diep deze opbouw plaatselijk is verstoord. Het is onduidelijk of in het gehele plangebied afgravingen hebben plaatsgevonden.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat verspreid in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Er wordt aanbevolen de

onderstaande vervolgstappen uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen om de archeologische verwachting verder te specificeren en de bodemopbouw en archeologische potentie binnen het plangebied in kaart te brengen (zie figuur 12 voor een advieskaart):

- *Verkennend(-karterend) booronderzoek (IVO-O)*

Om de gespecificeerde verwachting aan te vullen en te verfijnen wordt ter plekke van oeverafzettingen van de Rijn een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek. Voor de oeverafzettingen bestaat een middelhoge-hoge archeologische verwachting vanaf de bronstijd tot en met de nieuwe tijd. Een dergelijk booronderzoek wordt ook geadviseerd voor de kleine zone ten noorden van de Hollandbaan (ten noorden van de sloot), waar de bodem volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart bestaat uit komgronden. In de directe nabijheid van de Hollandbaan zijn deze gronden reeds onderzocht en blijken er crevasseafzettingen in de ondergrond aanwezig. Gedurende het veldonderzoek langs de Hollandbaan zijn geen archeologische indicatoren in deze crevasseafzettingen aangetroffen, maar in principe bestaat ook voor deze afzettingen een middelhoge-hoge archeologische verwachting.

Een verkennend booronderzoek heeft tot doel de bodemopbouw, bodemverstoringen en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus gedetailleerd in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting worden getoetst en kunnen concrete gegevens worden verzameld over gaafheid en diepteligging van de verwachte archeologische resten. Het ligt in de lijn der verwachting dat de bodemopbouw op zijn minst lokaal (bijvoorbeeld door bouwwerkzaamheden of de aanleg van kabels en leidingen) in bepaalde maten verstoord zal zijn. Er wordt geadviseerd minimaal 10 boringen per hectare te zetten.

Bij de afwezigheid van duidelijke verstoringen van de top van oeverpakken in het verkennend booronderzoek wordt in de nabijheid van het vermoede tracé van de limesweg (binnen 50 m van de reconstructies in figuur 6; zie figuur 13) aanbevolen om naast verkennende boringen ook enkele boorraaien haaks op het verwachte verloop van de weg te zetten en zo het booronderzoek in deze zone verkennend-karterend van aard te maken. Lineaire structuren zijn in het algemeen genomen moeilijk op te sporen middels een booronderzoek. Een dichtere boordichtheid verhoogt de kans om de aanwezigheid van resten en sporen van de limesweg te toetsen en/of deze structuur beter in kaart te brengen. Er wordt aanbevolen de boringen in deze raaien in eerste instantie 10 m van elkaar uit te voeren. Bij het aantreffen van indicaties van de weg kan de raai ter plaatse worden verdicht naar 5 en mogelijk 2,5 m. Het voorgestelde verkennend-karterend booronderzoek richt zich niet op het karteren van aan de limes(weg) gerelateerde structuren.

- *Mogelijk gravend vervolgonderzoek (ter plekke van historisch gedocumenteerde bebouwing)*

Op basis van historische kaarten wordt in delen van het plangebied historische bebouwing uit de (late middeleeuwen-)nieuwe tijd verwacht. Mogelijk aanwezige resten van deze bebouwing bevinden zich waarschijnlijk relatief dicht onder het maaiveld. Ter plekke van recente bebouwing zullen mogelijk aanwezige archeologische resten waarschijnlijk tot op een bepaalde diepte zijn verrommeld. Er wordt geadviseerd om de funderingswijze en –diepte van de huidige

bebouwing in kaart te brengen middels archiefbezoeken. Vooral voor zones waar op het moment geen bebouwing staat wordt in eerste instantie geadviseerd om bodemingrepen in deze zones zo goed mogelijk te mijden en te streven naar *in situ* behoud van archeologische resten. Dit kan mogelijk door planaanpassingen, waarbij potentiële verstorings van archeologische resten worden beperkt (zie onder andere de *Handreiking Archeovriendelijk bouwen*).

Indien verkennend booronderzoek (dat ook voor deze zones geadviseerd wordt) illustreert dat de bodemopbouw ter plekke van historisch gedocumenteerde bebouwing niet dusdanig verstoord is dat archeologische resten afwezig zullen zijn, wordt geadviseerd hier gravend vervolgonderzoek uit te voeren. Gravend onderzoek conform protocol IVO-P in de vorm van een proefsleuvenonderzoek is in het algemeen de meest geëigende methode om de aanwezigheid van bebouwingsresten te toetsen en eventuele vindplaatsen in kaart te brengen en te waarderen. Voorafgaand aan gravend vervolgonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld.

- *Vrijgave van vervolgonderzoek*

Ter plekke van de komafzettingen van de Oude Rijn in de directe nabijheid van de Hollandbaan wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Hoewel bij verkennend booronderzoek langs de Hollandbaan crevasseafzettingen in de ondergrond zijn aangetroffen (met een middelhoge-hoge archeologische verwachting), zijn hierin geen bodemkundige/archeologische indicatoren voor de aanwezigheid van vindplaatsen waargenomen.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Woerden, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	6
1 Inleiding	7
1.1 Kader	7
1.2 Administratieve gegevens.....	9
1.3 Doel- en vraagstelling	9
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Methode	11
2.2 Aardkundige situatie	11
2.3 Archeologische gegevens.....	17
2.4 Historische situatie	23
2.5 Huidige situatie.....	28
2.6 Toekomstige situatie	29
2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting	30
3 Conclusies en advies.....	33
3.1 Conclusies.....	33
3.2 Advies	33
3.3 Tot slot.....	36
Literatuur	37
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen.....	39

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van de gemeente Woerden heeft RAAP in januari en februari 2020 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Rembrandtbrug/Barwoutswaarder te Woerden (figuur 1).

Teneinde het verkeer binnen Woerden beter te ontlasten, is een nieuwe kruising met de Oude Rijn nodig. Hiervoor zijn vier opties aangedragen, waarvan er drie al zijn onderzocht door middel van een archeologisch bureauonderzoek (Weerheijm, 2019). De vierde variant, de Rembrandtbrug, dient nog onderzocht te worden door middel van archeologisch (bureau)onderzoek. Het te onderzoeken gebied voor de Rembrandtbrug heeft een oppervlak van ongeveer 1,6 ha en omvat zones aan beide zijden van de Oude Rijn. Dit bureauonderzoek omvat ook het grootste deel van het bedrijventerrein Barwoutswaarder. Binnen deze zone zal er hoogstwaarschijnlijk sprake zijn van de omvorming van het bedrijventerrein naar woningbouw. De totale oppervlakte van het plangebied is circa 22,8 ha. De exacte inrichting en de diepte van de voorgenomen graafwerkzaamheden verspreid over het plangebied zijn nog onbekend. Hierdoor heeft het voorliggende bureauonderzoek een inventariserend karakter.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Woerden ligt het grootste deel van het plangebied in categorie 4 (figuur 6). Een zone van circa 6.000 m² ter hoogte van Barwoutswaarder 3h-v (ten zuiden van de Oude Rijn) betreft categorie 3, terwijl ook de noordelijke oever van de Oude Rijn tot deze beleidszone behoort. Een zone in het uiterste zuiden van het plangebied (met een grootte van circa 3,2 ha) ligt in categorie 5. Voor deze zones geldt het volgende beleid en bestaan de volgende vrijstellingsgrenzen van archeologisch onderzoek: categorie 3 – 100 m², 30 cm –mv; categorie 4 – 1.000 m², 100 cm –mv; categorie 5 – 10.000 m², 100 cm –mv (Alkemade e.a., 2010). Deze voorschriften zijn verankerd in de bestemmingsplannen 'Bedrijventerreinen Barwoutswaarder, Polanen en Putkop'¹ en Schilderskwartier². Gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen is een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De

1 NL.IMRO.0632.bedrijventerrBPP-bVA1.
2 NL.IMRO.0632.schilderskwartier-bOH1.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, 4004 Opgraven (landbodems) en 4006 Specialistisch onderzoek.

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	Gemeente Woerden
Bevoegde overheid	Gemeente Woerden
Plaats	Woerden
Gemeente	Woerden
Provincie	Utrecht
Centrumcoördinaten (X/Y)	119.140/455.250
Toponiem	Barwoutswaarder
Kadastrale gegevens	Gemeente: WDN01, Sectie: D, Perceelnummers: zie figuur 2
Oppervlakte plangebied	22,8 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoekperiode	Januari-februari 2020
Uitvoerder	RAAP West
Projectleider	D. Peeters MA
RAAP-projectcode	WORY
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4765809100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio West te Leiden

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

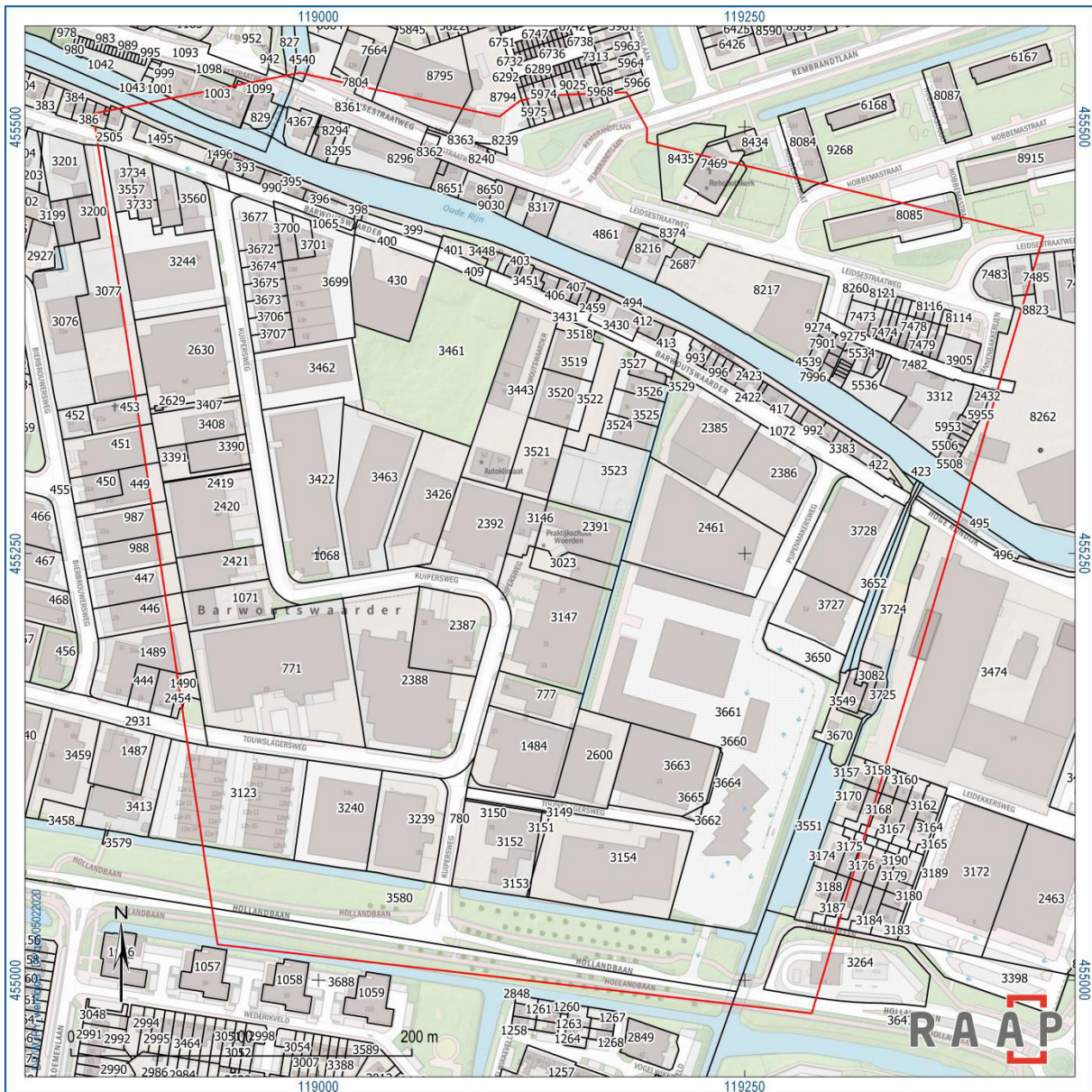
De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond plangebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?

Algemeen

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?



Figuur 2. Kadastrale perceelnummers binnen het plangebied.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om - op basis van verschillende bronnen - inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

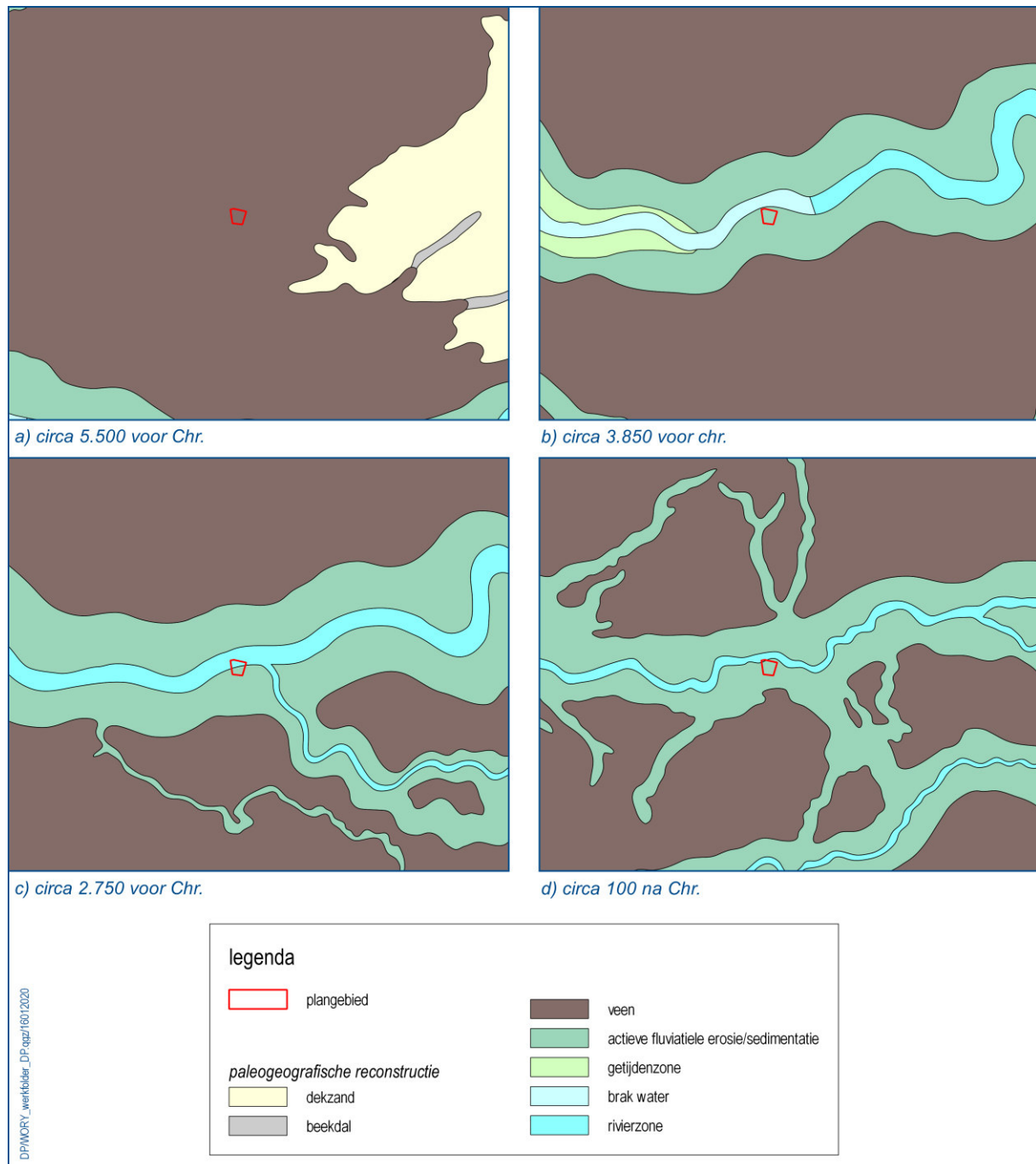
2.2 Aardkundige situatie

Gedurende het Pleniglaciaal (ca. 73.000 tot 18.000 jaar geleden), en met name het daaropvolgende Laat Weichselien (18.000 tot 11.800 jaar geleden), was het klimaat zo koud en droog dat sprake was van een landschap waarin vegetatie nagenoeg ontbrak. In dit open, pleniglaciale landschap hadden ijzige sneeuwstormen vrij spel. Door de wind verstoof veel zand waarbij vooral het fijnere stof over grote afstanden werd verplaatst. Dit materiaal is afgezet als een deken van fijn, zwak lemig zand: het Oude Dekzand (Laagpakket van Wierden, onderdeel van de Formatie van Bostel). Het relatief kortdurende Laat Weichselien werd gekenmerkt door enkele snel op elkaar volgende klimaatwisselingen. Vooral tijdens de koudere perioden werd de begroeiing sterk gereduceerd en ontstonden de meest omvangrijke zandverstuivingen. Het zwak lemige verstoven zand uit deze periode wordt aangeduid als Jong Dekzand en vormt in uitgestrekte gebieden zwak glooiende ruggen, welvingen en koppen. Op basis van enkele boringen binnen het plangebied ligt de top van het dekzand rond 7 m –NAP (vanaf circa 5,8-6,4 m –mv; DINOloket).

Omstreeks 9.800 voor Chr. zette een definitieve klimaatsverandering in, die het begin van het Holoceen markeert. Door het warmer worden van het klimaat raakte het landschap langzaam begroeid. Vanaf het Atlanticum kon in de lagere delen van het dekzandgebied een veenpakket ontstaan als gevolg van een sterke grondwaterspiegelstijging (Basisveen Laag, Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop; Berendsen, 1997). Op de paleogeografische reconstructie van Vos en De Vries is het plangebied omstreeks 5.500 voor Chr. bedekt door een laag veen, terwijl ten oosten van Woerden de pleistocene afzettingen nog aan het oppervlak lagen (Vos & De Vries, 2013; figuur 3a).

Vanaf circa 4.400 voor Christus vormde de Oude Rijn de hoofafvoer van het Rijnsysteem. Het plangebied ligt op de stroomrug van de Oude Rijn (figuur 3b). De activiteit van de Oude Rijn stopte met het afdammen van de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede in 1122 na Chr. In deze periode van ruim 5.000 jaar heeft zich een brede stroomgordel ontwikkeld waarbinnen de Rijn zich regelmatig heeft verlegd. Dit betreft zowel geleidelijke verplaatsingen van de meanderbochten (die worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een kronkelwaard) als plotselinge verleggingen, zogenaamde meanderhalsafsnijdingen. In deze brede meandergordel zijn (rest)geul-, bedding- en oeverafzettingen afgezet. Deze zone is ontstaan als gevolg van het stroomafwaarts verplaatsen van de meanderbochten,

waarbij binnen een meandergordel continu erosie en sedimentatie plaatsvindt. Alle rivierafzettingen worden lithostratigrafisch gerekend tot de Formatie van Echteld. De rivierbeddingen bestaan hoofdzakelijk uit (grof)zandig materiaal. Als de rivier bij hoogwater buiten haar oevers treedt, bezinkt vlak buiten de bedding het zwaardere (zandige) materiaal, terwijl verder weg het lichtere (kleiige) sediment wordt afgezet. Door dit proces van laterale selectie ontstaan langs de randen van meandergordels oeverwallen van zandige klei, en daarbuiten lager gelegen kommen met zware, siltige klei. In perioden van verminderde (of geen) rivieractiviteit kan in het komgebied naast kleiafzetting ook veengroei plaatsvinden (Berendsen, 2004).



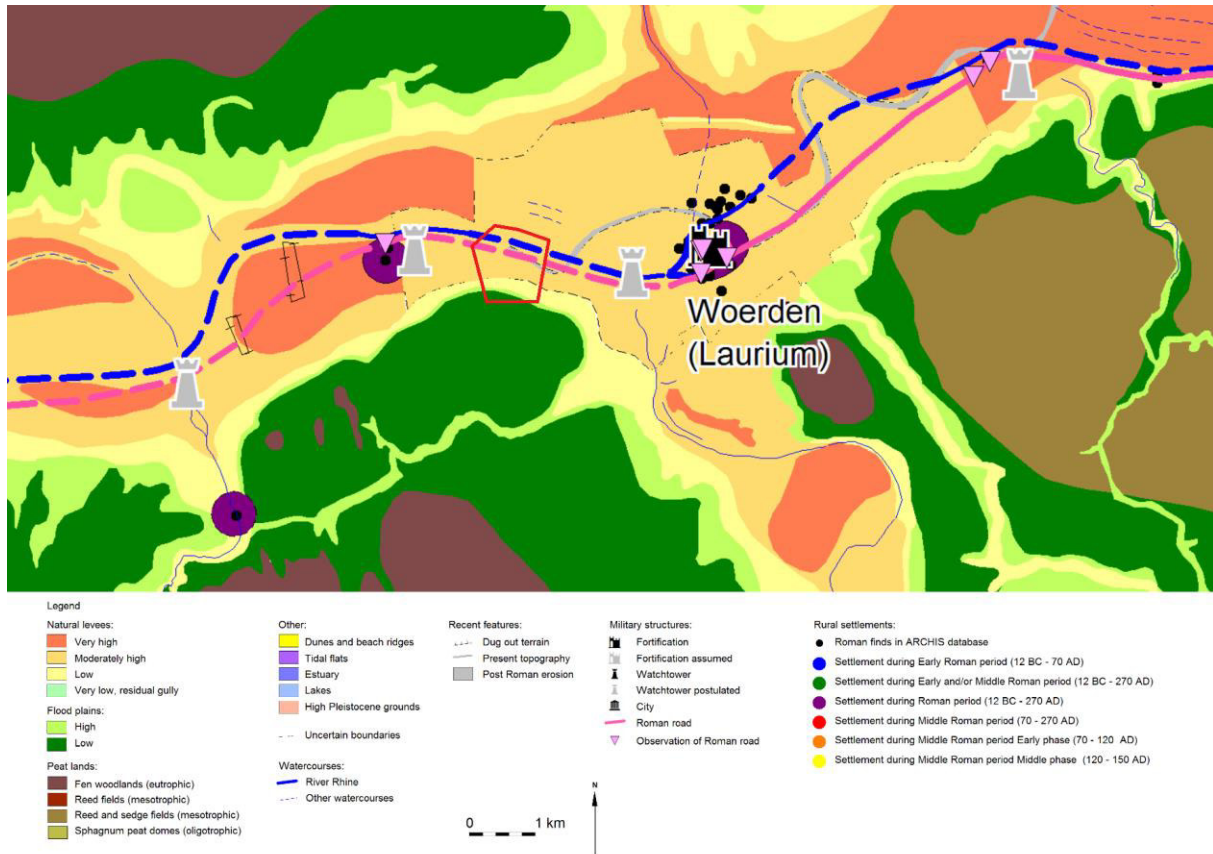
Figuur 3. Paleogeografische reconstructies (naar Vos & De Vries, 2013).

De activiteit van de Oude Rijn is niet continu gelijk geweest. Er zijn perioden van verhoogde afvoer waarbij oeverwallen en crevasses zijn gevormd en rustigere periodes waarbij nauwelijks sprake was van sedimentatie en vegetatiehorizonten in de top van de toenmalige oeverafzettingen zich konden vormen. Deze lange en complexe wordingsgeschiedenis van de stroomgordel maakt dat er sprake is van een groot aantal crevasses, kronkelwaardgeulen en restgeulen behorende tot de stroomgordel van de Oude Rijn. De ouderdom van deze geulen is doorgaans onbekend. Wel is bekend dat na de Romeinse tijd er nog belangrijke geulverleggingen hebben plaatsgevonden en dat de Rijn in haar laatste periode van activiteit beduidend meer is gaan kronkelen (Jansen & Leijnse, 2005; Van Dinter, 2012). Waarschijnlijk is dit laatste het gevolg van het ontstaan van de Lek, hierdoor verminderde het debiet in de Oude Rijn en verzandde de geulen.

Aan weerszijden van (voormalige) geulen van de Oude Rijn zijn oeverwallen gevormd. Deze oeverwallen lagen tijdens de actieve periode van de rivier hoger in het landschap en waren hierbij aantrekkelijk voor bewoning. Op basis van Marieke van Dinter's reconstructie waren de oeverwallen in het plangebied ten tijde van de Romeinse tijd 'middelhoog' in het landschap gelegen (figuur 4). Met name vanaf de Romeinse tijd concentreerde de bewoning zich langs de (zuid)oever van de Rijn, die in de eerste eeuwen van onze jaartelling de noordgrens (*limes*) van het Romeinse Rijk vormde. Door de complexe wordingsgeschiedenis van de Oude Rijn is het niet altijd bekend waar de watervoerende geul in de Romeinse tijd exact gelegen heeft. Op basis van de 2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland lag het noordelijk deel van het plangebied tussen ongeveer 2.750 en 500 voor Chr. in de geul van de Rijn, waarna de Rijn (mogelijk door het ontstaan van de Lek) iets minder breed werd, meer ging meanderen, en de geul een iets noordelijkere loop kreeg (Vos & De Vries, 2013; figuur 3c-d).

Op de zuidoever van de rivier ontstonden meerdere forten (*castella*) en hieraan gerelateerde nederzettingen. Het dichtstbijzijnde castellum (Laurium) lag circa 1.000 m ten oosten van het plangebied in het centrum van Woerden. Dit fort was tegenover de monding van de veenrivier de Drecht in de Oude Rijn gesitueerd (Van Dinter, 2017). Volgens de reconstructie van Marieke van Dinter lagen honderden meters ten oosten en westen van het plangebied mogelijk wachttorens (Van Dinter, 2012; figuur 4). Een ander belangrijk element op de zuidoever van de Oude Rijn uit deze periode is de limesweg, die ruwweg de loop van de rivier volgde. Op locaties waar de ondergrond drassig was, is de weg gefundeerd met een constructie van houten palen en biezenmatten, op andere locaties bestaat het weglichaam uit een met klei opgeworpen dijkje en daarop een laag grind. Waarnemingen en opgravingen van de limesweg in Woerden tonen aan dat de weg hier was aangelegd op een verhoogd platform op middelhoge oeverwallen van de Oude Rijn en was gefundeerd met houten palen (Luksen-IJtsma, 2010). Recentelijk is in een onbebouwde zone vanaf circa 600 m ten westen van het plangebied een booronderzoek uitgevoerd dat de specifieke doelstelling had om de loop en de conservering van de limesweg in de gemeente Woerden beter in kaart te brengen (Jansen, 2018). Op basis van dit onderzoek blijkt dat de weg over langere tracés goed bewaard is gebleven. Op basis van de boringen (en specifiek de aanwezigheid van concentraties grind in tweetoppige oeverafzettingen direct onder de huidige bouwvoor) is de loop van deze weg op diverse locaties in deze zone aangetoond. Dat de aangetroffen grindrijke niveaus niet natuurlijk zijn, wordt geïllustreerd door de aanwezigheid van kleine fragmenten bouwpuin. Circa 450 m ten westen van het plangebied heeft verkennend booronderzoek tot vergelijkbare resultaten en de aanwezigheid van een Romeinse vindplaats geleid (Müller, 2002). Het gravend onderzoek dat hierna is uitgevoerd lijkt echter aan te tonen dat het niveau van de weg mogelijk is opgeruimd door de Rijn of afgravingen in het gebied (Blom, 2005). Op basis van deze resultaten en andere reconstructies (Van Dinter, 2012; figuur 6), zou

de limesweg centraal door het huidige plangebied hebben gelopen. Een archeologische begeleiding in het vermoede tracé van de weg in het plangebied illustreert dat het betreffende archeologische niveau aldaar is vergraven (Langeveld, 2015; zie paragraaf 2.3 en figuur 6 voor de vermoede loop van de limesweg).



Figuur 4. De ligging van het plangebied geprojecteerd op Van Dinter's reconstructie van het landschap in de Romeinse tijd en structuren in verband met de limes (naar Van Dinter 2012).

Bodem- en geomorfologische kaart

De bodem in het plangebied bestaat grotendeels uit kalkloze poldervaaggronden, bestaande uit zware klei (Stiboka 1960; code: Rn44C). De zones langs de Oude Rijn in het westelijk deel van het plangebied zijn als leek-/woudeerdgronden op de bodemkaart gekarteerd (pRn86). In het uiterste zuiden van het plangebied zijn mogelijk kalkloze drechtvaaggronden aanwezig (Rv01C). De bodem in het noordoostelijk deel van het plangebied ten noorden van de Oude Rijn is gezien de bebouwing niet geclassificeerd.

Het grootste deel van het plangebied is niet op de geomorfologische kaart gekarteerd, maar ligt op de stroomrug van de Oude Rijn (Koomen & Maas, 2004). Het zuiden van het plangebied (grootweg ten zuiden van de Touwslagersweg) is als rivierkomvlakte gekarteerd.

Maaiveldhoogte en grondwatertrap

De maaiveldhoogten in het plangebied variëren tussen grofweg 0,6 m +NAP en 1,2 m –NAP³. Voornamelijk de delen van het plangebied aan weerszijden van de Oude Rijn liggen circa 1,5 m hoger dan zuidelijk gelegen zones (figuur 5). Daarnaast is een zone ter hoogte van Barwoutswaarder 3h-5e (een deel van de locatie waar de Rembrandtbrug mogelijk gebouwd wordt) relatief hoog gelegen. De hogere ligging van de zones langs de Oude Rijn lijken samen te hangen met de aanwezigheid van een historisch bebouwingslint (paragraaf 2.4). De hogere ligging ter hoogte van Barwoutswaarder 3h-5e (dat op historische/topografische kaarten tot hetzelfde perceel behoorde) is moeilijker te verklaren en illustreert mogelijk de aanwezigheid van een dik ophogingspakket.

In het plangebied is de grondwatertrap geclassificeerd als trap III of V. Trap III komt voor bij de leek-/woudeerdgronden en de komgebieden, terwijl trap V dominant is in het centrale deel van het plangebied. Bij deze grondwatertrappen is de gemiddelde hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm –mv. De gemiddelde laagste grondwaterstanden variëren tussen 80 en 120 cm –mv (trap III) en dieper dan 120 cm –mv (trap V). Eventueel aanwezige organische (archeologische) resten zullen vanaf de gemiddelde laagste grondwaterstand goed geconserveerd zijn gebleven.

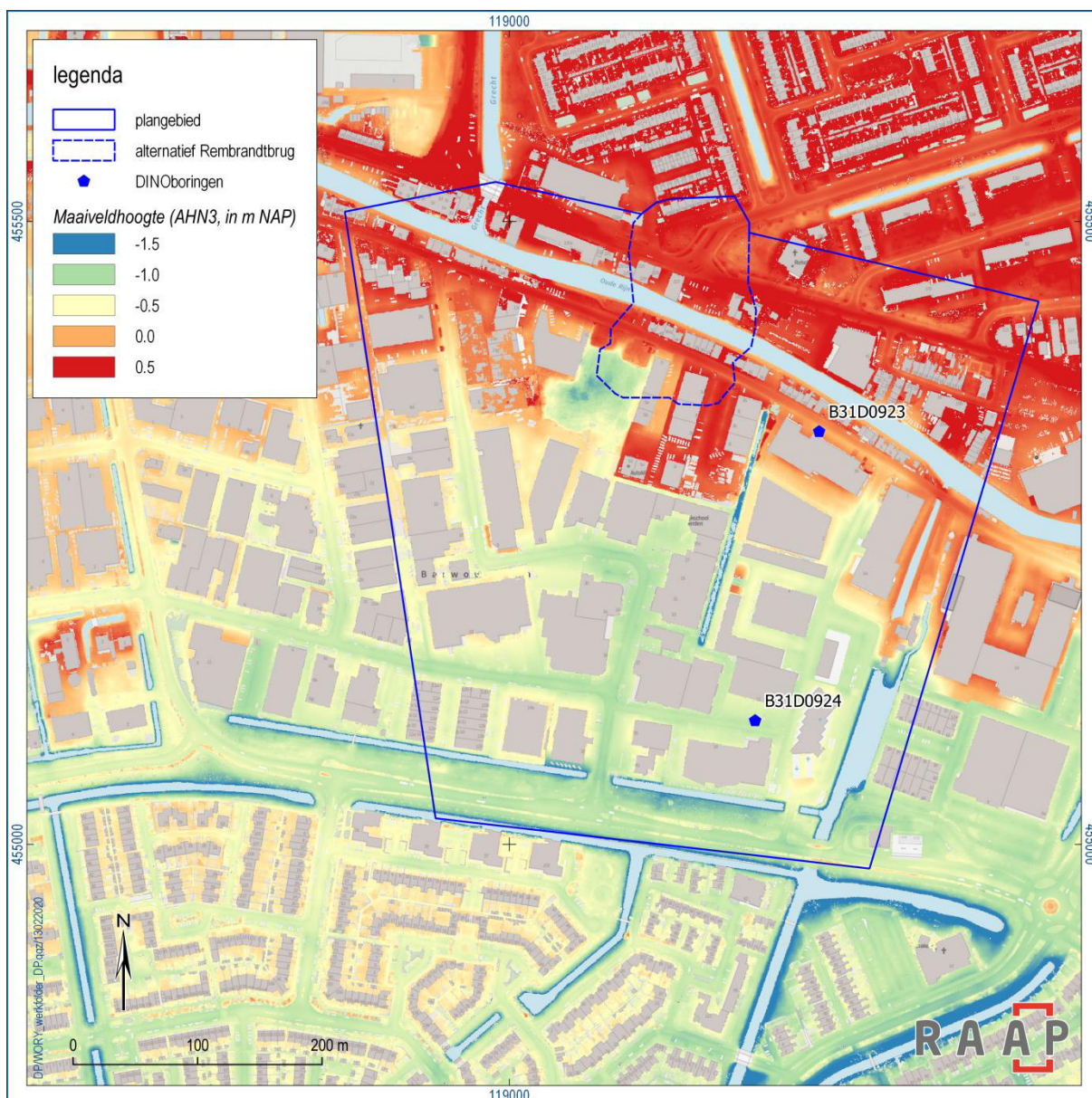
DINOloket

In het DINOloket zijn twee boringen opgenomen die binnen de grenzen van het plangebied zijn uitgevoerd en enig inzicht in de bodemopbouw geven (figuur 5):

Ten zuiden van Touwslagersweg 21 is een boring tot 6,1 m –mv gezet (maaiveld op circa 1 m –NAP; B31D0924). Tot 0,6 m –mv is er matig humeuze klei aangetroffen (Formatie van Echteld). Tussen 0,6 en 1,7 m –mv is een pakket Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) aangeboord, waaronder tot 4,7 m –mv zwak humeuze, zwak siltige klei is aangetroffen (Formatie van Echteld). Tussen 4,7 en 5,9 m –mv is wederom een pakket veen aanwezig. Dit veen is als Basisveen (Formatie van Nieuwkoop) beschreven en dekt het dekzand af (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). De top (bovenste 20 cm) van het matig fijne dekzand is matig humeus, hetgeen mogelijk in de richting van een intact bodemprofiel wijst. De top van het dekzand is op 6,9 m –NAP aangeboord.

Ter hoogte van Barwoutswaarder 3 is eveneens een boring uitgevoerd (B31D0923). Het maaiveld op de boorlocatie lag op 0,9 m –NAP en de einddiepte van de boring is 6,6 m –mv. Tot 5,7 m –mv is voornamelijk zwak tot matig siltige klei (Formatie van Echteld) aangetroffen. In dit kleipakket zijn verschillende lagen kleiig veen aangetroffen (tussen 0,8 en 1,1 m –mv en 1,9 en 2,2 m –mv) en onderin dit pakket is een dunne laag gyttja aangeboord (tussen 4,9 en 5,2 m –mv). Deze lagen zijn aan de Formatie van Nieuwkoop toegeschreven en illustreren wellicht de aanwezigheid van een bepaalde stilstand in sedimentatie of de aanwezigheid van langzaam stromend water (in het geval van de gyttja). Tussen 5,7 en 6,2 m –mv is een laag Basisveen aangetroffen. Dit veen dekt wederom een laag matig humeus dekzand af (top op 7,1 m –NAP).

3 ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/



Figuur 5. De maaiveldhoogten in het plangebied en de locatie van de besproken DINOboringen.

2.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplannen	Bestemmingsplan 'Schilderskwartier': Dubbelbestemming Waarde Archeologie Bestemmingsplan 'Bedrijventerreinen Barwoutswaarder, Polanen en Putkop': Dubbelbestemming Waarde Archeologie 3 (categorie/zone 3 op de beleidskaart), Dubbelbestemming Waarde Archeologie 4 (categorie/zone 4 op de beleidskaart). Voor het uiterste zuiden van het plangebied (categorie/zone 5 op de beleidskaart) is geen archeologische dubbelbestemming van toepassing.
Gemeentelijke archeologische beleidskaart en de onderliggende archeologische verwachtingen	<u>Categorie 3</u> : vrijstellingsgrenzen van 100 m ² en 30 cm –mv. Hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van bewoningslinten en oude woonplaatsen/terreinen (late middeleeuwen-nieuwe tijd), jongere beddinggordels/stroomruggen (late prehistorie t/m nieuwe tijd) en het verwachte tracé van de Romeinse limesweg. <u>Categorie 4</u> : vrijstellingsgrenzen van 1.000 m ² en 30 cm –mv. Middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van oudere, dieper gelegen stroomgordels en crevassen (vroeg en late prehistorie) en mogelijk (gedeeltelijk?) verstoorte terreinen van hoge verwachting, gelegen op de oeverwal van de Oude Rijn. <u>Categorie 5</u> : vrijstellingsgrenzen van 10.000 m ² en 30 cm –mv. Komgronden met een algemene lage archeologische verwachting. Zie figuur 6 voor de situering van deze beleidszones binnen het plangebied.

Tabel 2. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.

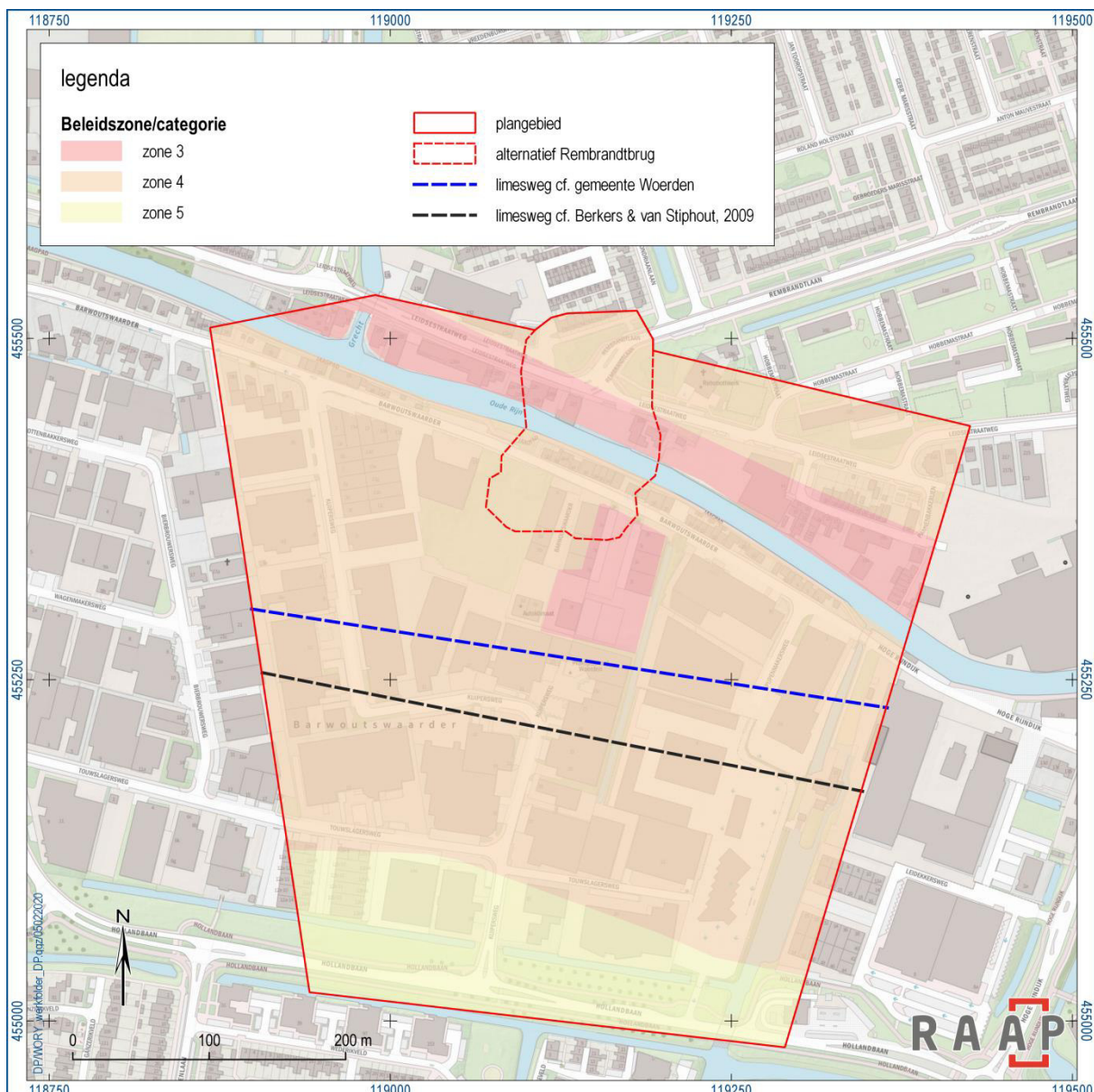
Archeologisch veldonderzoek binnen het plangebied (ARCHIS3)

Binnen het plangebied zijn drie archeologische veldonderzoeken uitgevoerd (figuur 7).

ADC heeft een karterend booronderzoek en archeologische begeleiding van de rioleringswerkzaamheden op de locatie Barwoutswaarder-Kuipersweg uitgevoerd (ARCHIS-zaken: 2433112100 en 2438216100). Het karterend booronderzoek had als doel om de aanwezigheid van de limesweg te toetsen. In de 20 uitgevoerde boringen is in het algemeen genomen een circa 70 cm dikke ophogingslaag onder het maaiveld aangetroffen, terwijl deze laag in het centrale deel van het plangebied circa 100 cm dik is. In het noordelijk deel van de onderzochte zone zijn onder de ophogingslagen oeverafzettingen aangetroffen. Deze lijken een intact bodemprofiel te hebben en dekken beddingafzettingen af. In twee boringen in de relatieve nabijheid van het vermoede tracé van de limesweg (ter hoogte van Kuipersweg 4b; circa 70 m ten noorden van het door de gemeente Woerden gereconstrueerde tracé; figuur 6) zijn een fragmentje baksteen en kleine concentraties grind in de top van de oeverafzettingen aangetroffen. In het zuidelijk deel van het plangebied is onder de ophoging humeuze komklei met hieronder bosveen aangeboord (Langeveld, 2015).

Op basis van deze resultaten heeft er een archeologische begeleiding in het noordelijk deel van het plangebied plaatsgevonden. Gedurende de begeleiding in de zuidelijke zone is een crevassegeul gedocumenteerd. Een monster van een dun veenpakket in deze zone illustreert dat er vanaf circa 2.350-2.150 voor Chr. op zijn minst een lokale fase van veenvorming heeft plaatsgevonden. In het noordelijke deel van de archeologische begeleiding zijn er sporen van grondafgavingen aangetroffen, die op basis van gedumpte dakpannen en aardewerk in de late 19^e-begin 20^e eeuw kunnen worden gedateerd. In het middendeel van het gebied (waar het grind en baksteen in de boringen zijn gevonden) zijn weliswaar oeverafzettingen aangetroffen, maar blijken deze te zijn verstoord door afdavingen. Er zijn geen sporen van de limesweg aangetroffen (Langeveld, 2015).

Over het tracé van een rioolpersleiding heeft Oranjewoud een karterend booronderzoek uitgevoerd, waarbij ook langs de Hollandbaan in het uiterste zuiden van het plangebied is geboord (ARCHIS-zaak: 2278939100). Binnen het huidige plangebied zijn oeverafzettingen en mogelijk crevasseafzettingen van de Oude Rijn aangetroffen. Hier zijn afwisselend klei- en zandlagen aangetroffen, die veel plantenresten bevatten. Binnen het plangebied zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. De diepteligging van de crevasseafzettingen zijn niet in het rapport of de boorstaten beschreven (Van der Haar e.a., 2010).



Figuur 6. Beleidszones binnen het plangebied en reconstructies van de loop van de limesweg.

Archeologisch veldonderzoek binnen 500 m van het plangebied (ARCHIS3)

Binnen 500 m van het plangebied zijn geen terreinen op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) opgenomen.

In de directe omgeving van het plangebied zijn diverse archeologische veldonderzoeken uitgevoerd, die de archeologische verwachting voor de omgeving illustreren (figuur 7; tabel 3). Daarnaast geven deze onderzoeken inzichten in de bodemopbouw. Vooral de veldonderzoeken die ten oosten van het plangebied zijn uitgevoerd illustreren dat de bodemopbouw hier tot op aanzienlijke dieptes is verstoord. Deze verstoringen zijn waarschijnlijk recent van aard, maar hangen mogelijk ook samen met vergravingen ten behoeve van de kleiwinning. In ieder geval blijken archeologische niveaus uit de Romeinse tijd in de top van oeverafzettingen (inclusief het tracé van de limesweg) niet meer aanwezig. Ten westen van het plangebied zijn er gedurende gravend onderzoek tevens geen harde sporen van de limesweg in de top van de oeverafzettingen aangetroffen en lijkt het een goede mogelijkheid dat deze sporen (of het hele niveau) door activiteit van de Rijn zijn geërodeerd (ARCHIS-zaak: 2044580100; Blom, 2005). Wel zijn hier sporen (greppels en kuilen) en aardewerk uit de 2^e eeuw na Chr. aangetroffen. Ten noorden van het plangebied blijken onder opgebrachte/verstoorde pakketten intacte bodemprofielen aanwezig en voor deze zone bestaan er aanwijzingen voor de aanwezigheid van historisch gedocumenteerde bebouwing uit de nieuwe tijd (ARCHIS-zaak: 3995061100; Koekkelkoren, 2016

Vondstmeldingen binnen 500 m van het plangebied (ARCHIS3)

Binnen 500 m van het plangebied zijn drie vondstmeldingen opgenomen (figuur 7). Een van deze meldingen betreft geen vondstmelding, maar het door RAAP uitgevoerde booronderzoek ter hoogte van de Romeinse vindplaats ten westen van het plangebied (ARCHIS-zaak: 3057097100).

In 1964 is er gedurende ontgrondingswerkzaamheden melding gemaakt van de vondst van een aantal scherven aardewerk uit de late 14^e eeuw op een diepte van circa 75 cm –mv (ARCHIS-zaak: 2832524100). Deze melding is gemaakt voor een locatie 180 m ten noorden van het plangebied. In de beschrijving is opgenomen dat er wat onduidelijkheid bestaat over de exacte vondstlocatie en dat er gedocumenteerd is dat deze scherven in de Zegveldsepolder zijn gevonden.

Ongeveer 330 m ten oosten van het plangebied zijn bij graafwerkzaamheden een haardsteen uit circa 1600 na Chr., een aantal kloostermoppen en een Romeinse dakpan gevonden (ARCHIS-zaak: 3272824100).

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

Op 17 januari 2020 is een verzoek gedaan aan de heer Scheer van de Archeologische Werkgroep Woerden voor aanvullende gegevens. Hieruit is gebleken dat er geen aanvullende gegevens bestaan voor het plangebied. Wel beschrijft de heer Scheer de aanwezigheid van een stort. Nadat materiaal uit de grachten van het kasteel werd gebaggerd is het in het verleden nabij de uitwatering van de Molenvliet gedumpt.



Figuur 7. In de tekst benoemde onderzoeks- en vondstmeldingen uit de directe omgeving van het plangebied.

ARCHIS-zaak en rapport	Ligging t.o.v. plangebied	Aard van het onderzoek	Resultaten
4555913100; De rapportage van het door Transect uitgevoerde onderzoek is niet toegankelijk in ARCHIS/DANS easy: onder de ARCHIS-zaak is een ander onderzoek in Reeuwijk ingevoerd	Circa 450 m ten westen van het plangebied	Verkennend booronderzoek	Onbekend
3057097100 (als vondstmelding in Archis geregistreerd); Müller, 2002	Circa 425 m ten westen van het plangebied	Verkennend booronderzoek	Vindplaats (waarschijnlijk klein nederzettingsterrein) aangetroffen. Archeologische indicatoren in top oeverafzettingen (ca 0,25-0,55 m –mv). Daarnaast aanwijzingen voor aanwezigheid limesweg
2035492100; Blom, 2005	Circa 425 m ten westen van het plangebied	Proefsleuven	Geen harde sporen van de limesweg, mogelijk opgeruimd door de Rijn of afgegraven. Grafveld met aardewerk uit de 2 ^e eeuw na Chr. en greppels en kuilen
2044580100; Blom, 2005		Opgraving	
4660654100; De rapportage van het in 2019 door ADC uitgevoerde onderzoek is nog niet toegankelijk in ARCHIS.	Circa 440 m ten noordwesten van het plangebied	Booronderzoek	Onbekend
3986573100; Van der Klooster, 2016	Circa 40 m ten noorden van het plangebied	Verkennend booronderzoek	Bodemopbouw: opgebrachte grond op oever- op beddingafzettingen. De top van de oeverafzettingen is op circa 60 cm –mv aangetroffen. In het zuidoosten van het plangebied was een dakpannenfabriek aanwezig. De resultaten illustreren de middelhogehoge archeologische verwachting voor de late bronstijd tot nieuwe tijd
3995061100; Koekkelkoren, 2016	Diverse locaties (ondergrondse afvalcontainers) ten noorden van het plangebied	Verkennend booronderzoek	Ter plekke van de 4 onderzoekslocaties binnen 500 m van het plangebied is de ondergrond maximaal tussen 0,5 en 1,3 m –mv verstoord. In drie van deze boringen is

			hieronder nog een intacte bodem aanwezig en zijn archeologische niveaus in de vorm van de top van restgeul- en kronkelwaardafzettingen aangetroffen (tussen 0,55 en 0,9 m –NAP). Voor de meest westelijke onderzoekslocatie (deze grenst aan het huidige plangebied) wordt er historische bewoning verwacht.
2161682100; De rapportage van het door Archeomedia uitgevoerde onderzoek is niet toegankelijk in ARCHIS/DANS easy	Circa 250 m ten oosten van het plangebied	Booronderzoek	Onbekend
2123182100; Schiltmans, 2006	Circa 240 m ten oosten van het plangebied	Booronderzoek	Tot gemiddeld 1,75 m –mv is een verstoord- of ophoogpakket aangetroffen. Hieronder zijn voornamelijk restgeul- en beddingafzettingen en in 1 boring mogelijk afgetopte oeverafzettingen aangeboord. Voor deze lagen bestaat een lage archeologische verwachting.
4626845100; Hessing e.a., 2019	Circa 260 m ten oosten van het plangebied	Verkennend booronderzoek	Zeer veel diepe vergravingen (kleiwinning), die hierna zijn opgevuld met puin. De ondergrond is variërend in het plangebied tussen 0,45 m en 2 m verstoord. Het merendeel van de boringen is gestuit. De natuurlijke afzettingen zijn afgetopt. De verwachting is dat het niveau van de limesweg ook is vergraven.
2372103100; Kaptijn & Teekens, 2012	Circa 430 m ten oosten van het plangebied	Verkennend booronderzoek	Tot een diepte van 1,2 m –mv is de ondergrond verstoord. Hieronder zijn komafzettingen met een lage archeologische verwachting aangetroffen.

Tabel 3. Overzichtstabel overige archeologische veldonderzoeken binnen 500 m van het plangebied.

2.4 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden.

Volgens de Cultuurhistorische Atlas van de Provincie Utrecht is het deel van het plangebied ten zuiden van de Oude Rijn tussen 1.000 en 1.600 na Chr. ontgonnen door middel van strookverkaveling. De zone ten noorden van de Oude Rijn is al eerder vóór 1.000 na Chr. verkaveld door middel van blokverkaveling. In het eerste millennium na Chr. werden delen van het landschap dus reeds ontgonnen. Het lijkt waarschijnlijk dat er op dat moment reeds een grotere nederzetting (een dorp) in Woerden aanwezig was en de eerste historische vermelding die wellicht op Woerden wijst stamt uit 790 en beschrijft dat Bonifatius rond 720 in *Wyrda* predikte. De bisschop van Utrecht liet in 1160 een versterking in Woerden bouwen, in 1370 kreeg het wallen en grachten en in 1372 kreeg Woerden stadsrechten⁴.

Een van de vroegst beschikbare historische kaarten die een grof beeld geeft van de inrichting van het plangebied is Prins Maurits' Kaart uit 1614 (figuur 8a). Op deze kaart komt de loop van de Drecht min of meer overeen met de huidige situatie en is er reeds een brug over de Drecht gekarteerd. Op de noordelijke- en zuidelijke oever van de Oude Rijn is er langs de huidige Leidsestraatweg en Barwoutswaarder bebouwing weergegeven, waarbij de bebouwing op de noordelijke oever dichter lijkt. Het grootste deel van het zuiden van het plangebied lijkt onbebouwd, maar ten westen van de huidige Molenvliet (op dat moment bekend als de Achtervliet) staat een molen weergegeven.

De kaart van het Hoogheemraadschap van Woerden uit 1670 is topografisch wat nauwkeuriger (met de huidige situatie, bijvoorbeeld de loop van de Oude Rijn, als referentiekader; figuur 8b). Opvallend is dat er meer bebouwing langs de huidige Barwoutswaarder is weergegeven. Binnen de zone van het plangebied waarin mogelijk de Rembrandtbrug wordt gebouwd lijken echter aan beide zijden van de Oude Rijn gebouwen aanwezig. Op deze kaart is geen molen ten westen van de Molenvliet weergegeven, maar wel ten oosten hiervan (de Barbos Molen). Mogelijk is de eerdere molen ten westen van de Molenvliet eerder in de 17^e eeuw gesloopt. Door het zuidelijk deel van het plangebied loopt een west-oost georiënteerde weg. Elders op de kaart is deze weg als Voet Padt benoemd en ten westen van het plangebied is hierlangs een boerderijlint ontstaan.

De eerste kadastrale minuutplannen (1811-1832) geven een eerste historisch detailbeeld van de situatie in het plangebied. Ten noorden van de Oude Rijn zijn binnen de grenzen van het plangebied (en voornamelijk in de nabijheid van de wetering/sloot) enkele lange gebouwen weergegeven (figuur 9). Op basis van de bijbehorende aanwijzende tafels betreft het pannebakkerijen. Op basis van informatie in het Bodemloket stond ten westen van deze gebouwen (ter hoogte van Leidsestraatweg 225) ook een pannebakkerij. Ten zuiden van de Oude Rijn zijn er veel kleine huizen in de smalle strook ten noorden van de Barwoutswaarder gekarteerd (figuur 10). Enkele van deze gebouwen (Barwoutswaarder 6-10) waren tot 1932 in gebruik als pakhuis⁵. Ten zuiden van deze weg is een grotendeels onbebouwde,

⁴ <https://rhcrjinstreek.nl/bronnen/lokale-historie/woerden/woerden/beknopte-geschiedenis-van-woerden/>

⁵ Zie de beschrijving bij foto G1194 uit de collectie van Jaap van der Vooren (digitaal raadpleegbaar via het RHC Rijnland en Lopikerwaard).

verkavelde zone zichtbaar. Ten westen van het alternatief Rembrandtbrug is een groep van enkele gebouwen weergegeven. Het betreft een woonhuis en gebouwen behorende bij een pannbakkerij. In het oostelijk deel van het plangebied is (ten zuiden van de Barwoutswaarder) een groep gebouwen inclusief een zeshoekig gebouw (een graanopslag?) gekarteerd. Het kadastrale minuutplan dat de smalle zone van het plangebied ten oosten van de Molenvliet beslaat is niet in dit bureauonderzoek afgebeeld. Met uitzondering van een watermolen (die ogenschijnlijk noordelijker dan de Barbos Molen op kaart b is gekarteerd) is deze zone onbebouwd.

Vanaf het laatste kwart van de 19^e eeuw zijn er topografische detailkaarten beschikbaar om het landgebruik en de ontwikkeling van bebouwing te evalueren (figuur 7c). Vergeleken met de eerste kadastrale kaarten is de zone ten noorden van de Oude Rijn aanzienlijk dichter bebouwd en is er in vrijwel deze gehele zone bebouwing gekarteerd. Ten zuiden van de rivier zijn de percelering, het landgebruik en de aanwezigheid van bebouwing echter vrijwel nog identiek aan de situatie op de kadastrale kaarten.

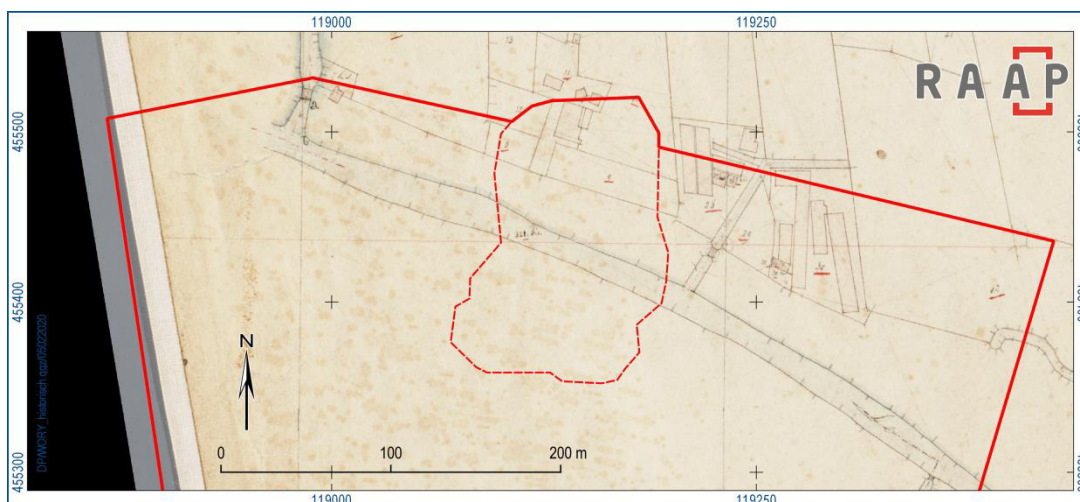
De kaart uit 1949 toont enkele opvallende verschillen ten opzichte van eerdere kaarten (figuur 8d). Zo is de bebouwing ten noorden van de Oude Rijn aanzienlijk minder dicht en is het stratenpatroon voor het eerst vergelijkbaar met de huidige situatie. Ten zuiden van de Barwoutswaarder blijkt het eerder benoemde complex in het westen van het plangebied (inclusief enkele gebouwen behorende bij een pannbakkerij) te zijn gesloopt. Ten zuiden hiervan is een steenbakkerij opgetrokken, die sinds 1935 bestond (de Rijnsche Steengaasfabriek)⁶. Daarnaast is er ten oosten van de voormalige pannbakkerij een nieuwbouw weergegeven en blijkt de molen ten oosten van de Molenvliet te zijn vervangen door een motorgemaal. Op basis van informatie in het archief van het Regionaal Historisch Centrum Rijnstreek en Lopikerwaard stamt dit gemaal uit 1881⁷. Op basis van de op de kaart weergegeven maaiveldhoogten lag de bebouwde zone langs de Barwoutswaarder in deze periode reeds circa 1 m hoger dan de onbebouwde zone ten zuiden van deze weg (waar het maaiveld rond 1,3 m –NAP lag). De ontwikkeling van pann- en steenbakkerijen ging gepaard met kleiwinning. Uit het bestand 'Vergraven Gronden' (dat informatie bundelt over grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen, waarbij de opbouw van het bodemprofiel tot ten minste 40 cm diepte is gewijzigd) blijkt dat er direct ten westen van het plangebied grootschalige afgravingen hebben plaatsgevonden (Brouwer & Van der Werff, 2012). Mogelijk hangt dit samen met kleiwinning voor de dakpanindustrie (Weerheijm, 2019). Voor het plangebied is geen informatie over afgravingen beschikbaar of hebben geen afgravingen plaatsgevonden. Voorgaand archeologisch onderzoek binnen de grenzen van het plangebied illustreert echter dat afgravingen, waarbij de top van oeverafzettingen is vergraven, ook binnen het plangebied (op zijn minst op lokale schaal) hebben plaatsgevonden (Langeveld, 2015).

6 Zie de beschrijving bij foto G1325 uit de collectie van Jaap van der Vooren (digitaal raadpleegbaar) in de collectie van het RHC Rijnland en Lopikerwaard.

7 Zie de beschrijving bij foto SR0021 (digitaal raadpleegbaar) in de collectie van het RHC Rijnland en Lopikerwaard.



Figuur 8. Het plangebied geprojecteerd op diverse historische kaarten (topotijdreis.nl). De locatie voor het alternatief Rembrandtbrug is met een rode stippenlijn weergegeven.



Figuur 9. Het plangebied ten noorden van de Oude Rijn op het eerste kadastrale minuutplan (1811-1832). De locatie voor het alternatief Rembrandtbrug is met een rode stippenlijn weergegeven.



Figuur 10. Het plangebied ten zuiden van de Oude Rijn op het eerste kadastrale minuutplan (1811-1832). De locatie voor het alternatief Rembrandtbrug is met een rode stippenlijn weergegeven.

De topografische kaart van 1975 illustreert de verdere ontwikkeling van de zone ten zuiden van de Barwoutswaarder voor industriële doeleinden (figuur 8e). Kenmerkend is de ontwikkeling van een complex ter plekke van de steenfabriek. De Rijnsche Steengaasfabriek sloot in 1975 en hier kwam een betonfabriek voor in de plaats. Op deze kaart ligt het maaiveld in het zuiden van het plangebied rond 0,9 m –NAP. Deze maaiveldhoogte is niet heel verschillend van de huidige situatie. Dit illustreert waarschijnlijk dat (met uitzondering van de percelen behorende bij een voormalige autogarage te Barwoutswaarder 3h-5e; zie paragraaf 2.2) geen heel dik ophoogpakket onder het maaiveld verwacht hoeft te worden. Dit houdt mogelijk ook in dat bouwwerkzaamheden in deze zone de top van de natuurlijke afzettingen enigszins hebben verstoord.

Op de topografische kaart uit 1989 is de aanleg van het huidige stratenpatroon en een verdere verdichting van de bebouwing in het zuidelijk deel van het plangebied waar te nemen (figuur 8f). Wanneer naar de huidige situatie wordt gekeken lijkt alleen het perceel tussen Barwoutswaarder 5 en 11 (en mogelijk enkele zones ten noorden van de Hollandbaan en Leidsestraatweg) de laatste eeuwen grotendeels onbebouwd te zijn gebleven.

Verdere relevante historische informatie

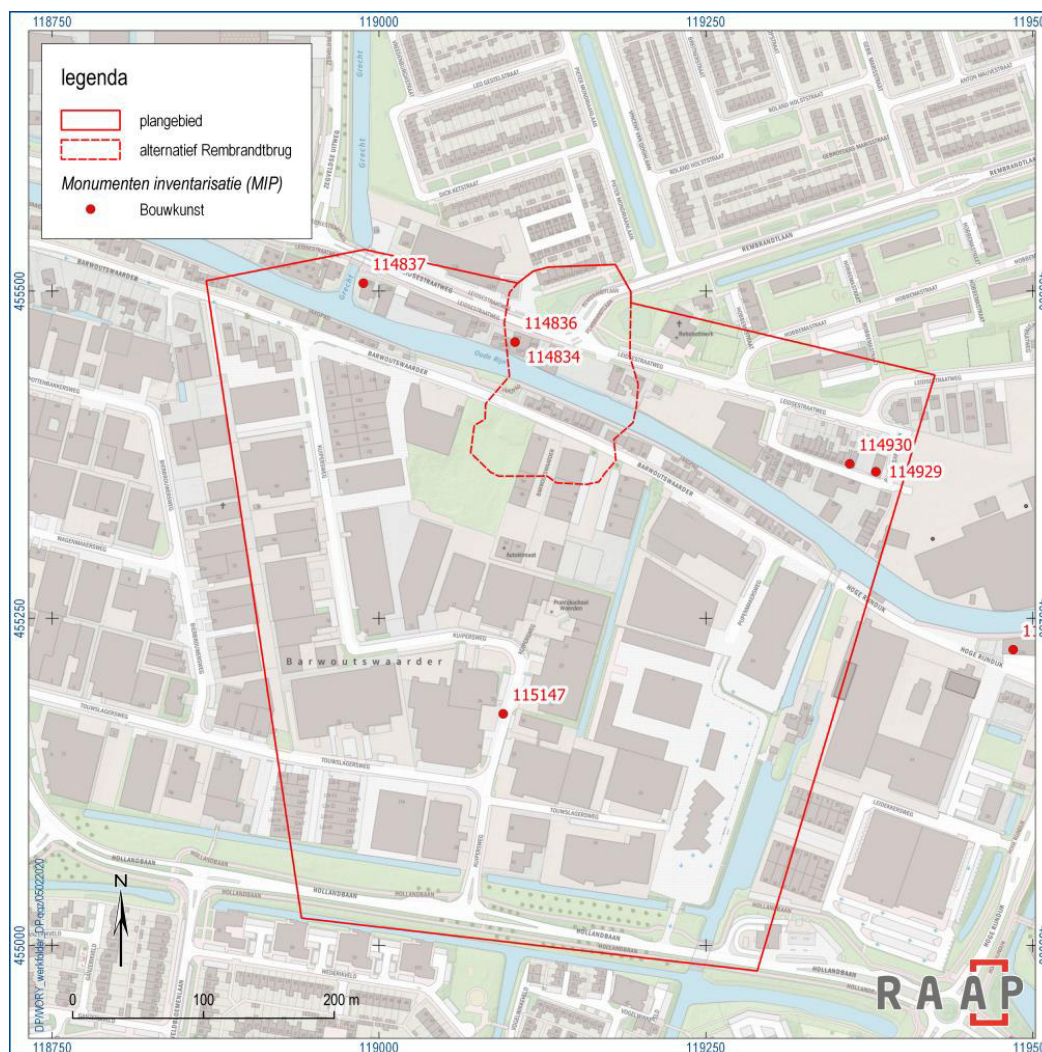
Op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) worden er geen militaire structuren uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied verwacht. Volgens de Cultuurhistorische Atlas van de Provincie Utrecht was het gebied ten noorden van de Oude Rijn echter deel van een groot inundatieveld van de Oude Hollandse Waterlinie.

Binnen het plangebied bevinden zich 5 MIP-objecten (Monumenten Inventarisatie Project, 1986-1995; figuur 11). Deze zijn voornamelijk op de noordelijke oever van de Oude Rijn gesitueerd:

- 114837: Herenhuis uit 1900-1905 met invloed uit de neorenaissance.
- 114836: Graanpakhuis uit 1930-1940.
- 114834: Arbeiderswoning uit 1905-1910.
- 114930: Arbeiderswoning uit 1890-1910.
- 114929: Herenhuis uit 1915-1920.

De stip met nummer 115147 (in de Kuiperweg) betreft een langhuisboerderij uit de periode 1905-1910. Deze stip lijkt echter op de onjuiste locatie in de betreffende GIS-laag met de MIP-objecten te zijn gezet. Op basis van historisch kaartmateriaal valt te reconstrueren dat hier geen boerderij of gebouw uit deze periode heeft gestaan.

In het plangebied zijn geen Rijksmonumenten gesitueerd. Het herenhuis aan de Leidsestraatweg 237 en het graanpakhuis aan de Leidsestraatweg 229 (die respectievelijk als MIP-objecten 114837 en 114836 zijn geregistreerd) zijn gemeentelijk monumenten. Een van de arbeiderswoningen en het graanpakhuis liggen in de zone voor het alternatief Rembrandtbrug (figuur 11).



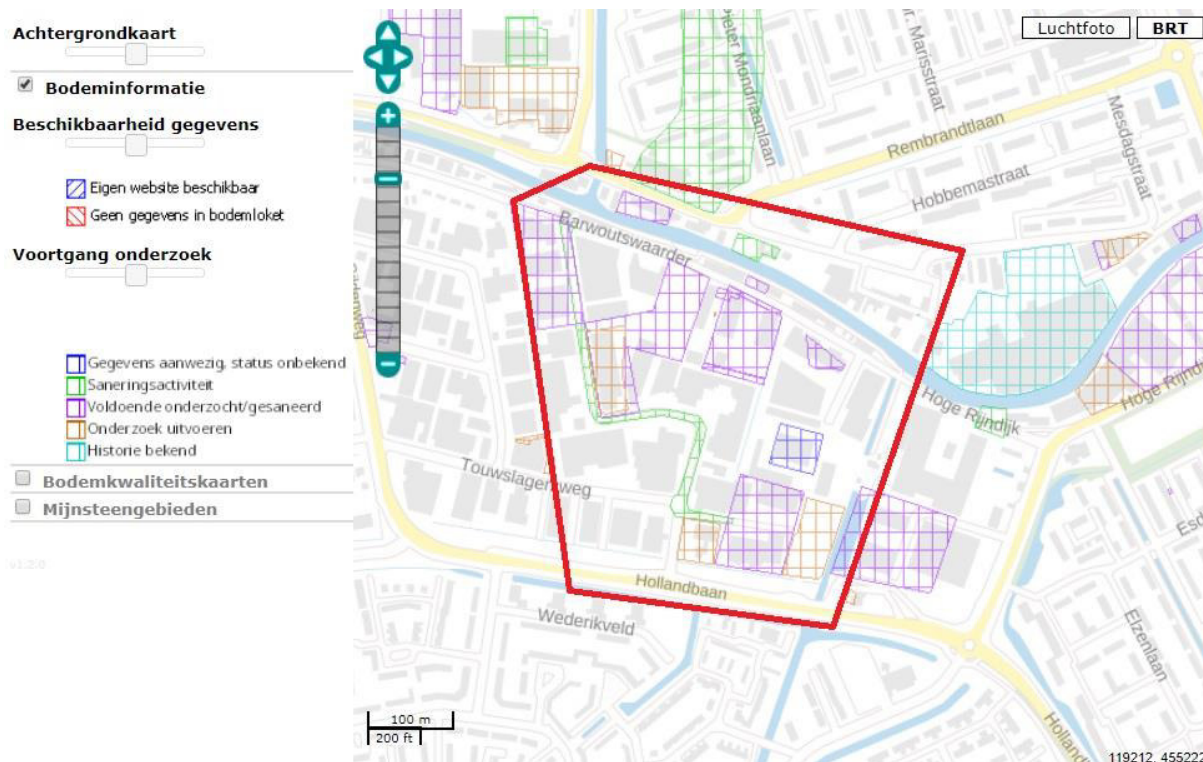
Figuur 11. MIP-objekten binnen de grenzen van het plangebied.

2.5 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View, locatiebezoek en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	Grotendeels bebouwd
Hoogteligging maaiveld	Tussen circa 0,6 m +NAP en 1,2 m –NAP
Grondwatertrap of -stand	trap III of V
Milieutechnische condities	Op basis van de informatie in het Bodemloket hebben diverse saneringsactiviteiten binnen het plangebied plaatsgevonden (figuur 12). Voor de meeste locaties is niet geheel duidelijk welke activiteiten er hebben plaatsgevonden. Op diverse plekken is er echter grond opgebracht (Leidekkersweg 2-24 en 26-54; Kuipersweg; Barwoutswaarder 5a, 7, 17, 32).
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Onbekend
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Onbekend; opvraagbaar bij het Kadaster

Tabel 4. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



Figuur 12. Het plangebied geprojecteerd op een overzicht van de gegevens in het Bodemloket.

2.6 Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard	Mogelijke aanleg brug over de Oude Rijn (alternatief Rembrandtbrug) en mogelijke omvorming van bedrijventerrein Barwoutswaarder naar woningbouw
Omvang en diepte	Zone Rembrandtbrug: 1,6 ha Totale oppervlakte: 22,8 ha De diepte en aard van de werkzaamheden verspreid binnen het plangebied zijn nog onbekend
Invloed op maaiveld en grondwater	Onbekend

Tabel 5. De toekomstige situatie.

2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In het paleolithicum en mesolithicum leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar. Het is onbekend of zulke gradiëntzones zich in het voormalige dekzandlandschap in het plangebied bevonden. Er bestaat een niet nader gespecificeerde archeologische verwachting voor vindplaatsen uit deze perioden.

Vindplaatsen uit deze perioden kenmerken zich door de aanwezigheid van houtskool, aardewerk, vuursteen en/of natuursteen in de top van het dekzand. Ingegraven sporen worden onder de A-horizont van het dekzand verwacht. Het betreft huisplaatsen of nederzettingsterreinen met een oppervlakte tussen circa 200 en 1.000 m².

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

Vanaf circa 4.400 voor Chr. verlegde de hoofdgeul van het Rijnsysteem zich naar de Oude Rijn. Hoger gelegen oeverwallen langs de rivier en bijvoorbeeld crevassegeulen waren hierbij geschikt voor bewoning. Het is onduidelijk in hoeverre deze oeverwallen zich reeds goed ontwikkeld hadden, terwijl op zijn minst het noordelijke deel van het plangebied deel lijkt te zijn geweest van de geul van de Rijn rond 2.750 voor Chr. Er bestaat een lage archeologische verwachting voor het neolithicum.

In ieder geval vanaf de bronstijd lijken de oeverwallen van de Oude Rijn zich goed ontwikkeld te hebben en bestaat er een middelhoge-hoge archeologische verwachting voor oeverafzettingen tot en met de nieuwe tijd. Naar verwachting bestaat de bodemopbouw in het grootste deel van het plangebied uit oeverafzettingen. Voor lager gelegen komafzettingen bestaat een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen. Op basis van de geomorfologische kaart ligt het zuiden van het plangebied (grofweg ten zuiden van de Touwslagersweg) in de rivierkomvlakte.

Vindplaatsen vanaf de ijzertijd kunnen een oppervlakte van 500 tot 2.000 m² hebben en worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een donkere cultuurlaag met vondstmateriaal in een gerijpt

oeverpakket. Het zal voornamelijk gaan om losse huisplaatsen/ boerderijen of een verzameling van enkele boerderijen/huisplaatsen bij elkaar. Binnen de vindplaatsen kan, naast aardewerk, ook hout(skool), natuursteen en metaal voorkomen. Mogelijk kunnen er ook sporen van agrarisch gebruik zoals greppelsystemen en sporen van percelering aanwezig zijn.

Voor de Romeinse tijd bestaat naast een hoge verwachting voor nederzettingsresten (voornamelijk voor de zuidoever van de Rijn) ook een specifieke verwachting voor de aanwezigheid van de limesweg en daaraan gerelateerde structuren. Op basis van de gaande reconstructies liep deze weg centraal door het plangebied. Deze weg was ter hoogte van het plangebied waarschijnlijk aangelegd op een verhoogd platform op middelhoge oeverwallen van de Oude Rijn en was mogelijk gefundeerd met houten palen. De limesweg betreft doorgaans een circa 6 meter brede weg met aan één of beide zijden een bermgreppel. De aanwezigheid van de weg kenmerkt zich door de aanwezigheid van grindrijke niveaus waarin mogelijk ook kleine fragmenten bouwpuin zijn waar te nemen. De prospectiekenmerken van aan de limes gerelateerde vindplaatsen zijn op voorhand slecht aan te geven. Het kan gaan om nederzettingsterreinen met een herkenbare vondstlaag en een hoge dichtheid aan vondstmateriaal. Het kunnen echter ook ijlere of relatief kleine vindplaatstypen betreffen zoals wachtposten, grafvelden, heiligdommen, kades, etc. Met booronderzoek kunnen alleen vindplaatsen met een herkenbare cultuurlaag of een relatief hoge vondstdichtheid in kaart worden gebracht.

Op basis van historische kaarten bestaat er een hoge archeologische verwachting voor bebouwing uit de nieuwe tijd langs de ontginningslinten aan beide zijden van de Oude Rijn. Waarschijnlijk was bebouwing ook reeds in deze zone gedurende de late middeleeuwen (en mogelijk nog eerder) gesitueerd. Naast huizen bestaat er voor de nieuwe tijd een specifieke verwachting voor pannen- en steenbakkerijen. Langs (beide zijden van?) de Molenvliet zijn molens uit de 17^e eeuw en ouder te verwachten en is er nog een stoomgemaal uit 1881 aanwezig (paragraaf 2.4). Er bestaat een hoge archeologische verwachting voor perceleringsgreppels.

(Diepte)ligging

Archeologische niveaus uit het paleolithicum-mesolithicum bevinden zich indien aanwezig in de top van het dekzand onder een pakket veen. Op basis van enkele DINO boringen binnen het plangebied ligt de top van het dekzand rond 7 m –NAP (vanaf circa 5,8-6,4 m –mv).

Geulafzettingen (die vermoedelijk in het neolithicum en eerder) in het plangebied zijn afgezet, bevinden zich waarschijnlijk onder oeverafzettingen. Plaatselijk kunnen er crevasseafzettingen aanwezig zijn die deze sequentie doorbreken.

De top van de oeverafzettingen kan zich direct onder het maaiveld bevinden. Mogelijk bevinden deze oeverafzettingen zich onder een recent ophogingspakket. Plaatselijk zijn er in het plangebied ophoogpakketten van maximaal 1 m dik aangetroffen (Langeveld, 2015). Elders zijn op basis van topografische kaarten en het AHN mogelijk minder dikke ophogingen aanwezig.

Fysieke kwaliteit

Eventueel aanwezige archeologische resten uit het paleolithicum-mesolithicum in de top van het dekzand zullen mogelijk goed bewaard zijn gebleven, aangezien er afdekkende veenpakketten aanwezig zijn. Archeologisch onderzoek binnen de grenzen van het plangebied illustreert dat de top van de oeverafzettingen (en niveaus uit de Romeinse tijd) op zijn minst plaatselijk zijn vergraven gedurende de late 19^e-begin 20^e eeuw (Langeveld, 2015). Mogelijk hangt dit samen met kleiwinning.

Verder hebben graafwerkzaamheden gedurende de laatste decennia, die hebben geleid tot een relatief dichte bebouwing, mogelijk de bodem in bepaalde mate verstoord. Op het moment is de exacte verstoringsgraad en –diepte verspreid over het plangebied onbekend.

3 Conclusies en advies

3.1 Conclusies

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

Voor het plangebied bestaat een niet nader gespecificeerde archeologische verwachting voor het paleolithicum en mesolithicum in de top van het dekzand (aanwezig vanaf circa 7 m –NAP). Ten tijde van het neolithicum was het noordelijke deel van het plangebied waarschijnlijk deel van de geul van de Oude Rijn en/of waren oeverwallen mogelijk nog niet goed genoeg ontwikkeld voor bewoning. Voor deze periode bestaat een lage archeologische verwachting.

In ieder geval vanaf de bronstijd lijken de oeverwallen van de Oude Rijn zich goed ontwikkeld te hebben en bestaat een middelhoge-hoge archeologische verwachting voor oeverafzettingen tot en met de nieuwe tijd. Naar verwachting bestaat de bodemopbouw in het grootste deel van het plangebied uit oeverafzettingen. De top van de oeverafzettingen kan zich direct onder het maaiveld bevinden. Mogelijk bevinden deze oeverafzettingen zich onder recente ophogingspakketten. Op zijn minst plaatselijk (in de Kuipersweg) is de top van de oeverafzettingen reeds vergraven. Hier zijn wel mogelijk nog sporen te verwachten. Voor lager gelegen komafzettingen bestaat een lage archeologische verwachting voor bewoningssporen. Op basis van de geomorfologische kaart ligt het zuiden van het plangebied in de rivierkomvlakte.

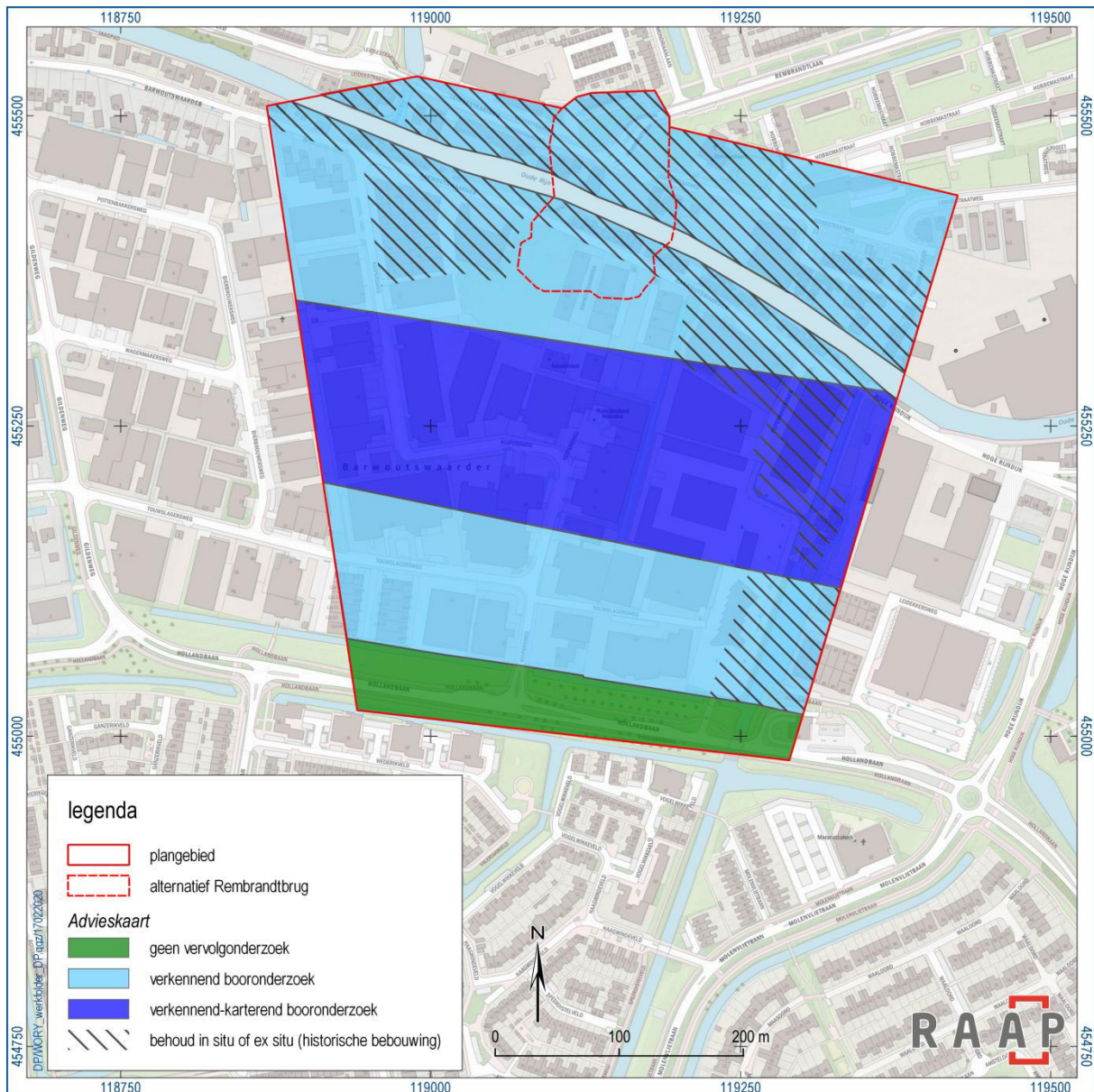
Voor de Romeinse tijd bestaat naast een hoge verwachting voor nederzettingsresten (voornamelijk voor de zuidoever van de Rijn) ook een specifieke verwachting voor de aanwezigheid van de limesweg. Op basis van de gaande reconstructies liep deze weg centraal door het plangebied.

Op basis van historische kaarten bestaat er een hoge archeologische verwachting voor bebouwing uit de nieuwe tijd langs de ontginningslinten aan beide zijden van de Oude Rijn. Waarschijnlijk was bebouwing ook reeds in deze zone gedurende de late middeleeuwen (en mogelijk nog eerder) gesitueerd. Naast huizen bestaat voor de nieuwe tijd een specifieke verwachting voor pannen- en steenbakkerijen. Langs (beide zijden van?) de Molenvliet zijn molens uit de 17^e eeuw en ouder te verwachten en is er nog een stoomgemaal uit 1881 aanwezig.

Op basis van het bureauonderzoek is het niet duidelijk in hoeverre de bodemopbouw in verschillende zones in het plangebied intact is en/of tot hoe diep deze opbouw plaatselijk is verstoord. Het is onduidelijk of er grootschalige afgravingen in het plangebied hebben plaatsgevonden.

3.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat verspreid in het plangebied (mogelijk) archeologische resten aanwezig zijn die bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Er wordt aanbevolen de onderstaande vervolgstappen uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen om de archeologische verwachting verder te specificeren en de bodemopbouw en archeologische potentie binnen het plangebied in kaart te brengen.



Figuur 13. Advieskaart.

Verkennd(-karterend) booronderzoek (IVO-O)

Om de gespecificeerde verwachting aan te vullen en te verfijnen wordt ter plekke van oeverafzettingen van de Rijn een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek (figuur 13). Voor de oeverafzettingen bestaat een middelhoge-hoge archeologische verwachting vanaf de bronstijd tot en met de nieuwe tijd. Een dergelijk booronderzoek wordt ook geadviseerd voor de kleine zone ten noorden van de Hollandbaan (ten noorden van de sloot), waar de bodem volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart bestaat uit komgronden. In de directe nabijheid van de Hollandbaan zijn deze gronden reeds onderzocht en blijken er crevasseafzettingen in de ondergrond aanwezig. Gedurende het veldonderzoek langs de Hollandbaan zijn geen archeologische indicatoren in deze

crevasseafzettingen aangetroffen, maar in principe bestaat ook voor deze afzettingen een middelhoge-hoge archeologische verwachting.

Een verkennend booronderzoek heeft tot doel de bodemopbouw, bodemverstoringen en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus gedetailleerd in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting worden getoetst en kunnen concrete gegevens worden verzameld over gaafheid en diepteligging van de verwachte archeologische resten. Het ligt in de lijn der verwachting dat de bodemopbouw op zijn minst lokaal (bijvoorbeeld door bouwwerkzaamheden of de aanleg van kabels en leidingen) in bepaalde maten verstoord zal zijn. Er wordt geadviseerd minimaal 10 boringen per hectare te zetten.

Bij de afwezigheid van duidelijke verstoringen van de top van oeverpakken in het verkennend booronderzoek wordt in de nabijheid van het vermoede tracé van de limesweg (binnen 50 m van de reconstructies in figuur 6; zie figuur 13) aanbevolen om naast verkennende boringen ook enkele boorraaien haaks op het verwachte verloop van de weg te zetten en zo het booronderzoek in deze zone verkennend-karterend van aard te maken. Lineaire structuren zijn in het algemeen genomen moeilijk op te sporen middels een booronderzoek. Een dichtere boordichtheid verhoogt de kans om de aanwezigheid van resten en sporen van de limesweg te toetsen en/of deze structuur beter in kaart te brengen. Er wordt aanbevolen de boringen in deze raaien in eerste instantie 10 m van elkaar uit te voeren. Bij het aantreffen van indicaties van de weg kan de raai ter plaatse worden verdicht naar 5 en mogelijk 2,5 m. Het voorgestelde verkennend-karterend booronderzoek richt zich niet op het karteren van aan de limes(weg) gerelateerde structuren.

Geen bodemingrepen of mogelijk gravend vervolgonderzoek (ter plekke van historisch gedocumenteerde bebouwing)

Op basis van historische kaarten wordt in delen van het plangebied historische bebouwing uit de (late middeleeuwen-)nieuwe tijd verwacht. Mogelijk aanwezige resten van deze bebouwing bevinden zich waarschijnlijk relatief dicht onder het maaiveld. Ter plekke van recente bebouwing zullen mogelijk aanwezige archeologische resten waarschijnlijk tot op een bepaalde diepte zijn verrommeld. Er wordt geadviseerd om de funderingswijze en –diepte van de huidige bebouwing in kaart te brengen middels archiefbezoeken. Vooral voor zones waar op het moment geen bebouwing staat wordt in eerste instantie geadviseerd om bodemingrepen in deze zones zo goed mogelijk te mijden en te streven naar *in situ* behoud van archeologische resten. Dit kan mogelijk door planaanpassingen, waarbij potentiële verstoringen van archeologische resten worden beperkt (zie onder andere de *Handreiking Archeovriendelijk bouwen*).

Indien verkennend booronderzoek (dat ook voor deze zones geadviseerd wordt) illustreert dat de bodemopbouw ter plekke van historisch gedocumenteerde bebouwing niet dusdanig verstoord is dat archeologische resten afwezig zullen zijn, wordt geadviseerd hier gravend vervolgonderzoek uit te voeren. Gravend onderzoek conform protocol IVO-P in de vorm van een proefsleuvenonderzoek is in het algemeen de meest geëigende methode om de aanwezigheid van bebouwingsresten te toetsen en eventuele vindplaatsen in kaart te brengen en te waarden. Voorafgaand aan gravend vervolgonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld.

Vrijgave van vervolgonderzoek

Ter plekke van de komafzettingen van de Oude Rijn in de directe nabijheid van de Hollandbaan wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Hoewel bij verkennend booronderzoek langs de Hollandbaan crevasseafzettingen in de ondergrond zijn aangetroffen (met een middelhoge-hoge archeologische verwachting), zijn hierin geen bodemkundige/archeologische indicatoren voor de aanwezigheid van vindplaatsen waargenomen.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

3.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Woerden, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

- Alkemade, M., B. Brugman, M. Gouw, K. Klerks & C. Visser, 2010. Archeologische beleidskaart gemeente Woerden. Ontwikkeld in samenwerking met de gemeenten Lopik, Montfoort en Oudewater. Toelichting. Vestigia Rapport V670. Vestigia BV, Amersfoort.
- Berendsen, H.J.A., 1997. Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland. Koninklijke van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land, Inleiding in de geologie en de geomorfologie, Van Gorcum, Assen.
- Blom, E., 2005. Archeologisch onderzoek naar een Romeinse vindplaats in Woerden Barwoutswaarder-West. ADC Rapport 318. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Brouwer, F. & M.M. van der Werff, 2012. Vergraven gronden. Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen. Alterra-rapport 2336, Wageningen.
- Dinter, M. van, 2012. Landscape reconstruction of the western part of the Limes-zone in the Netherlands. Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Dinter, M. van, 2017. Living along the limes. Landscape and settlement in the Lower Rhine Delta during Roman and Early Medieval times. Utrecht Studies in Earth Sciences 135. Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Haar, L. van der, J. Tolsma & A. Vissinga, 2010. Inventariserend veldonderzoek (karterende fase) rioolpersgemaal Pinkepad en persleiding richting rwzi Woerden (gemeente Woerden). Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/61. Oranjewoud B.V., Heerenveen.
- Hessing, W.A.M., F.P.J. Puijenbroek & R. Schrijvers, 2019. Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de reconstructie van de Jozef Israëlslaan/ Boerendijk te Woerden, gemeente Woerden ('Woerden West'). Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennde fase). Vestigia Rapport V1693. Vestigia BV, Amersfoort.
- Jansen, B. & K. Leijnse, 2005. Plangebied 't Zand, gemeente Utrecht: een archeologisch vooronderzoek. RAAP-Rapport 1167. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Amsterdam.
- Jansen, B., 2018. Onderzoeksgebieden Limes Woerden-west en Woerden-oost; gemeente Woerden, een karterend booronderzoek. RAAP-Rapport 3344. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.
- Kaptijn, I.N. & P.C. Teekens, 2012. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek Berberisstraat te Woerden. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/83. Oranjewoud B.V., Heerenveen.
- Klooster, E. van der, 2016. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: Zegveldse Uitweg 3 te Woerden. Archeodienst Rapport 825. Archeodienst BV, Zevenaar.
- Koekkelkoren, A.M.H.C., 2016. Afvalcontainers, 13 locaties, Woerden, Gemeente Woerden. Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. IDDS Archeologie rapport 1871. IDDS Archeologie, Noordwijk.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

- Langeveld, M., 2015. De weg kwijt - een zoektocht naar de Romeinse weg onder Barwoutswaarder (gemeente Woerden). Een archeologische begeleiding. ADC Rapport 3841. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Luksen-IJtsma, A., 2010. De limesweg in West-Nederland Inventarisatie, analyse en synthese van archeologisch onderzoek naar de Romeinse weg tussen Vechten en Katwijk. Basisrapportage Archeologie 40. Gemeente Utrecht, Utrecht.
- Müller, A., 2002. Plangebied Barwoutswaarder-West, gemeente Woerden; een inventariserend archeologisch onderzoek. RAAP-Notitie 105. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Amsterdam.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Schiltmans, D.E.A., 2006. Plangebied Hoge Rijndijk, gemeente Woerden; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). RAAP-Notitie 1876. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Amsterdam.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Stiboka, 1960. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 31 Oost Utrecht. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2012. Leidraad inventariserend veldonderzoek: deel: karterend booronderzoek, versie 2.0. SIKB, Gouda.
- Vos, P.C. & S. de Vries, 2013. 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0) . Deltares, Utrecht.
- Weerheijm, W., 2019. Archeologisch onderzoek plangebied Westelijke Ontsluiting te Woerden, gemeente Woerden. Sweco Archeologische Rapporten 2218. Sweco, Rotterdam.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijndijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	8
Figuur 2. Kadastrale perceelnummers binnen het plangebied.	10
Figuur 3. Paleogeografische reconstructies (naar Vos & De Vries, 2013).	12
Figuur 4. Voorbeeld bijschrift figuur.	14
Figuur 5. De maaiveldhoogten in het plangebied en de locatie van de besproken DINO boringen.	16
Figuur 6. Beleidszones binnen het plangebied en reconstructies van de loop van de limesweg.	18
Figuur 7. In de tekst benoemde onderzoeks- en vondstmeldingen uit de directe omgeving van het plangebied.	20
Figuur 8. Het plangebied geprojecteerd op diverse historische kaarten (topotijdreis.nl). De locatie voor het alternatief Rembrandtbrug is met een rode stippenlijn weergegeven.	25
Figuur 9. Het plangebied ten noorden van de Oude Rijn op het eerste kadastrale minuutplan (1811-1832). De locatie voor het alternatief Rembrandtbrug is met een rode stippenlijn weergegeven.	26
Figuur 10. Het plangebied ten zuiden van de Oude Rijn op het eerste kadastrale minuutplan (1811-1832). De locatie voor het alternatief Rembrandtbrug is met een rode stippenlijn weergegeven.	26
Figuur 11. MIP-objecten binnen de grenzen van het plangebied.	28
Figuur 12. Het plangebied geprojecteerd op een overzicht van de gegevens in het Bodemloket.	29
Figuur 13. Advieskaart.	34

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	9
Tabel 2. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.	17
Tabel 3. Overzichtstabel overige archeologische veldonderzoeken binnen 500 m van het plangebied.	22
Tabel 4. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	28
Tabel 5. De toekomstige situatie.	29

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal.
Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen.

Bijlage 1. Tijdschaal

Geologische perioden			Archeologische perioden						
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering					
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Recente tijd		1945				
			Nieuwe tijd	C	1850				
	B	1650							
	A	1500							
	Vroeg Subatlanticum	0	Middeleeuwen	Laat B	1250				
				Laat A	1050				
				Vroeg	D: Ottoonse tijd	900			
					C: Karolingische tijd	725			
					B: Merovingisch tijd	525			
					A: Volksverhuizingstijd	450			
	Romeinse tijd	Laat	270						
		Midden	70 na Chr.						
Vroeg		15 voor Chr.							
Subboreaal	450 voor Chr.	IJzertijd	Laat	250					
			Midden	500					
			Vroeg	800					
		Bronstijd	Laat	1100					
			Midden	1800					
			Vroeg	2000					
Atlantium	3700	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850					
			Midden	4200					
			Vroeg	4900/5300					
Boreaal	7300	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450					
			Midden	8640					
			Vroeg	9700					
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500				
						Late Dryas	11.050		
						Allerød	11.500		
						Vroege Dryas	12.000		
						Bølling	12.500		
						Vroegste Dryas	13.500		
	Pleniglaciaal	Midden		Jong B	16.000				
						Denekamp	30.500		
						Hengelo	60.000		
						Moershoofd	71.000		
						Vroeg Glaciaal	Vroeg	Jong A	35.000
	Brarup	128.000							
	Eemien	238.000							
	Saalien II	241.000							
	Oostermeer	322.000							
	Saalien I	Midden		Midden	250.000				
						Belvédère/Holsteinien	338.000		
Glaciaal x			384.000						
Holsteinien			418.000						
Elsterien			Vroeg			Oud	463.000		
								463.000	

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld/beschreven	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	+				
Geologische kaart van NL	+				
Geomorfologische kaart van NL	+				
Gedetailleerde bodemkaarten	+				
DINO	+				
Gegevens milieukundig bodemonderzoek	+				
Actueel Hoogtebestand Nederland	+				
Lucht- en satellietfoto's	+				
Topografische kaart van Nederland	+				
Oud(st)e kadasterkaarten	+				
Historische kaarten van Nederland	+				
Beeldmateriaal bouwhistorie	+				
Archeologische en cultuurhistorische rapportages	+				
Archieven (RAAP)	+				
Eigenaar en gebruiker	+				
AMK	+				
ARCHIS	+				
CMA	+				
CAA	+				
CHW	+				
Literatuur (arch./aardwet.)	+				
Gebiedsgerichte specialisten	+				
Amateurarcheologen	+				
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	+				
Archeologisch depot			+		