



Archeologisch onderzoek Veesteeg-Zuid te Beneden-Leeuwen gemeente West Maas en Waal

Bureauonderzoek

GRA-rapport 2021.17



Colofon		
Titel	Archeologisch onderzoek Veesteeg-Zuid te Beneden-Leeuwen gemeente West Maas en Waal	
	Bureauonderzoek	
Projectcode	P00220	
Versie	Definitief	
Datum	21-07-2021	
Auteur	M. Reinders (KNA Archeoloog BSc) & J. Bex (Senior KNA Archeoloog)	
Opdrachtgever	Buro Stedenbouw bv Kerkplein 5 8121 BM Olst	
Uitvoerder		
	Greenhouse Advies bv Huismanstraat 6 6851 GT Huissen	
Telefoon	026 2020606	
Email	archeologie@greenhouse-advies.nl	
Website	www.greenhouse-advies.nl	
Projectgegevens		
ISSN	2468-8258	
Zaak-ID	5023963100	
Bevoegd gezag	Gemeente West Maas en Waal Postbus 1 6658 ZG Beneden-Leeuwen info@westmaasenwaal.nl	Omgevingsdienst Rivierenland H.J. van Oort 06-46849690 h.vanoort@odrivierenland.nl
Rapport beoordeeld door BG	Ja, d.d. 29-06-2021	
Beheer en plaats documentatie (gedurende onderzoek)	Greenhouse Advies bv Huismanstraat 6 6851 GT Huissen	
Onderzoekslocatie		
Toponiem	Bedrijventerrein Veesteeg-Zuid	
Plaats	Beneden-Leeuwen	
Gemeente	West Maas en Waal	
Kadastrale aanduiding	Wamel 00 – N – 343; 344; 346; 347; 348	
Centrumcoördinaten	X = 164.850 / Y = 431.700	
Oppervlakte	Ca. 6,5 ha	
Controle	J. Bex (Senior KNA Prospector)	
Paraaf goedkeuring		
		

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doelstelling en onderzoeksvragen	4
1.3	Werkwijze en leeswijzer.....	5
2	Beschrijving plangebied.....	6
2.1	Plangebied en onderzoeksgebied	6
2.2	Huidige situatie	6
2.3	Toekomstig gebruik	7
3	Landschap	8
3.1	Geologie.....	8
3.2	Geomorfologie	9
3.3	Bodem.....	10
4	Archeologie en historie	12
4.1	Bekende archeologische gegevens.....	12
4.1.1	Archeologische waarden	12
4.1.2	Archeologische vondstlocaties	12
4.1.3	Onderzoeksmeldingen.....	13
4.2	Cultuurhistorische en historisch-geografische elementen.....	14
4.3	Archeologische verwachting	15
5	Evaluatie en advies.....	16
5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	16
5.2	Advies	16
	Literatuur en bronnen	18
	Literatuur.....	18
	Databases/kaartmateriaal.....	18
	Websites	18

Bijlagen

Bijlage 1: Overzicht archeologische perioden

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Buro Stedenbouw is door Greenhouse Advies voorliggend bureauonderzoek opgesteld voor het plangebied bedrijventerrein Veesteeg-Zuid. Aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van een bedrijventerrein en bijbehorende bestemmingsplanwijziging. Bij de uiteindelijke bodemingrepen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden. Conform het beleid van de gemeente West Maas en Waal dient hier archeologisch onderzoek plaats te vinden (zie § 4.1.1). Het plangebied is weergegeven op Afbeelding 1.1. Onderhavig bureauonderzoek heeft betrekking op dit gebied en de directe omgeving.



Afbeelding 1.1: Luchtfoto van het plangebied te West Maas en Waal (bron: PDOK).

1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over de bekende of verwachte archeologische resten, binnen een omschreven gebied, om daarmee tot een gespecificeerde archeologische verwachting te komen. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek en de vorm daarvan.

Om deze doelstelling te realiseren, wordt antwoord gezocht op de volgende onderzoeksvragen:

- 1 *Wat is de natuurlijke bodemopbouw en welke formatieprocessen hebben een rol gespeeld binnen het plangebied?*
- 2 *Wat is het historisch landgebruik en welke culturele formatieprocessen hebben een rol gespeeld in het plangebied?*
- 3 *Is binnen het plangebied sprake van verstoringen, zo ja, wat is de aard en omvang hiervan?*
- 4 *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn binnen het plangebied bekend?*
- 5 *Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied?*

1.3 Werkwijze en leeswijzer

Het archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1¹. Er is informatie verzameld over het onderzoeksgebied en het specifieke plangebied met betrekking tot geologie, bodem, bodemverstoringen, archeologie, cultuur- en bouwhistorie.

Het rapport is opgebouwd uit de hieronder genoemde hoofdstukken:

- Hoofdstuk 2: Beschrijving plangebied
- Hoofdstuk 3: Landschap
- Hoofdstuk 4: Archeologie en historie
- Hoofdstuk 5: Evaluatie en advies

Voor de in dit rapport gebruikte archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Alle kaarten in de rapportage zijn noordgericht tenzij anders aangegeven. Alle foto's zijn gemaakt door Greenhouse Advies bv tenzij anders aangegeven.

¹ SIKB 2018.

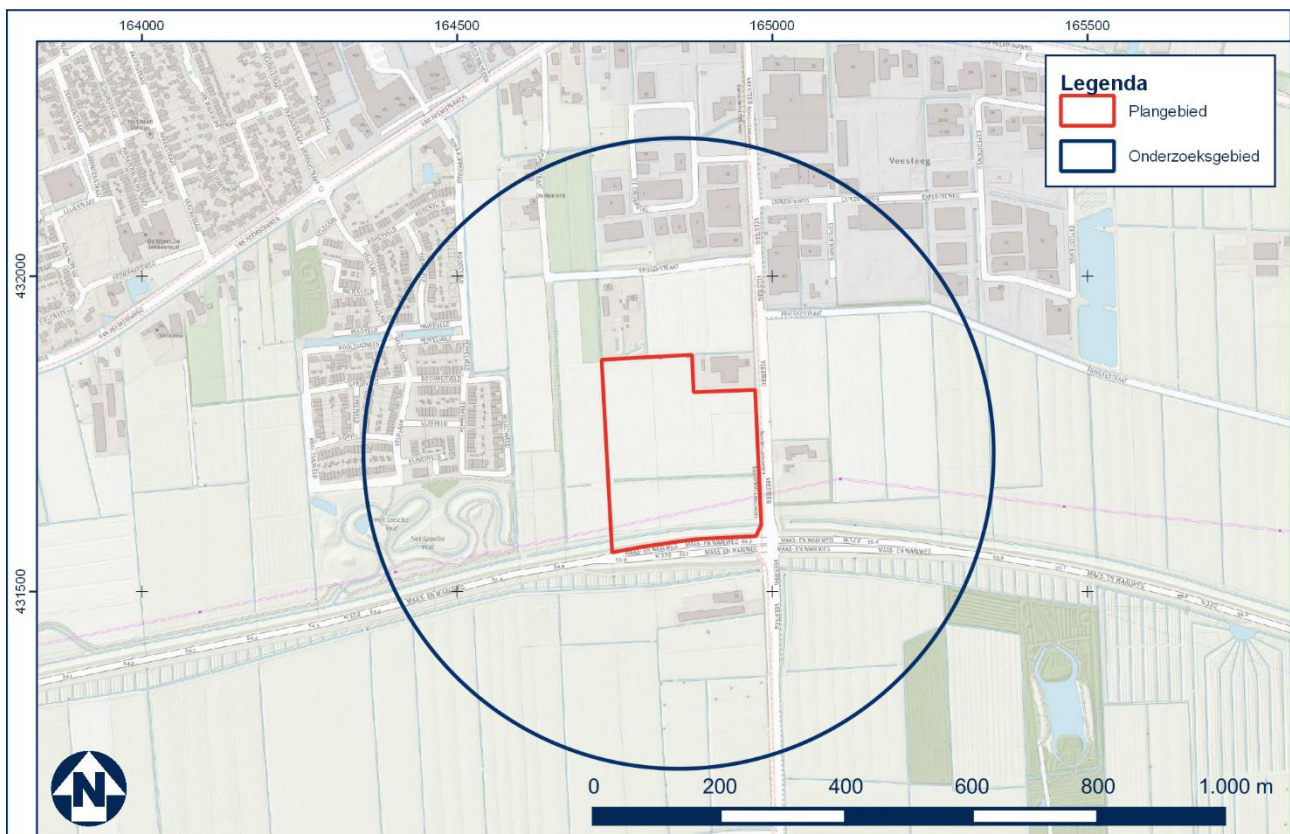
2 Beschrijving plangebied

2.1 Plangebied en onderzoeksgebied

Het plangebied ligt in het buitengebied en ten zuiden van Beneden-Leeuwen. Het ligt aan de rijksweg N322, westelijk van de Veesteeg. Het onderzoeksgebied betreft het plangebied met een zone van 500 meter hieromheen (zie Afbeelding 2.1).

2.2 Huidige situatie

Het plangebied bestaat thans uit bouwland (akkers) met sloten behorende bij het boerenbedrijf op huidig adres Veesteeg 16. In het zuidelijk deel van het plangebied loop een hoogspanningsmast.



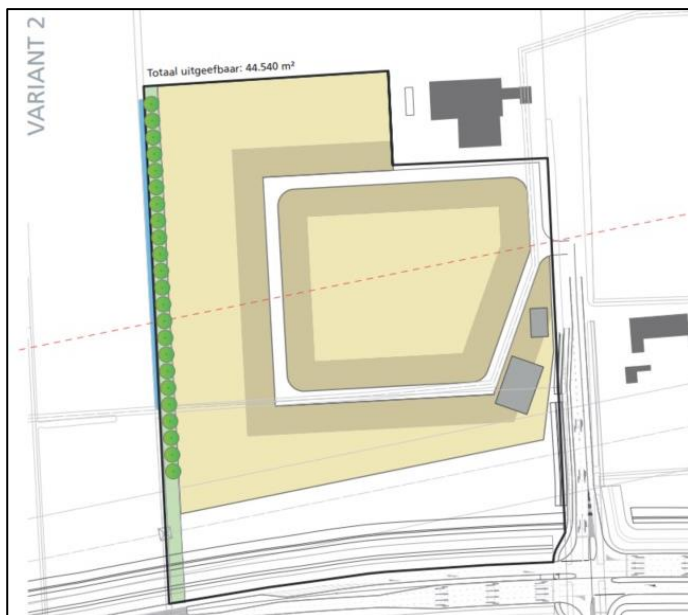
Afbeelding 2.1: Topografische kaart van het plan- en onderzoeksgebied (bron: Opentopo).



Afbeelding 2.2: Huidige situatie van het zuidelijk deel van het plangebied gezien richting het noordwesten vanaf de Veesteeg (bron: Google Maps, opnamedatum: juli 2019).

2.3 Toekomstig gebruik

De initiatiefnemer wil het huidige agrarisch perceel aan de kruising N322 en Veesteeg ontwikkelen tot een bedrijventerrein gericht op *automotive*. De exacte invulling van het terrein is nog niet bekend. Bekend is een voorkeur wat betreft de wegligging van de omliggende kavels (Afbeelding 2.3). Oppervlaktes, bouwhoogtes, kavelgroottes en andere maatvoering moet nog worden bepaald in een uit te werken stedenbouwkundig plan.



Afbeelding 2.3: Voorkeursschets van het plangebied (zwarte kader) met daarbinnen de voorgestelde infrastructuur (bron: Buro Stedenbouw bv).

3 Landschap

Het landschap heeft in het verleden een sterke rol gespeeld in het nederzettingspatroon en de mogelijkheden tot bepaalde activiteiten van de mens. Bij onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische sporen in een bepaald gebied is het van belang om te achterhalen hoe het landschap er in het verleden kan hebben uit gezien.

3.1 Geologie

De basis van de afzettingen in het plangebied wordt gevormd door materiaal dat is afgezet in het Laat-Pleistoceen en in het Holoceen.²

Het plangebied bevindt zich in het rivierengebied. Tijdens de laatste ijstijd (Weichselien, circa 116.000 – 12.000 jaar geleden) werden fluviatiele afzettingen binnen het stroomgebied van de Rijn en Maas afgezet. In deze ijstijd bereikte het landijs Nederland niet, maar er heerste wel een toendraklimaat met maar weinig vegetatie. Er werden grote hoeveelheden zand afgezet in deze periode. De rivierafzettingen behoren tot de Formatie van Kreftenheye en Formatie van Bortel. De rivieren in dat tijdperk hadden een vlechtend karakter waarbij relatief ondiepe en brede geulen in het landschap zijn gevormd. De beddingafzettingen zijn vaak grindrijk.

Ongeveer 12.000 jaar geleden warmde de aarde weer op en ving het tegenwoordige tijdperk aan: het Holoceen. Door de opwarming begon het landijs te smelten en steeg de zeewaterspiegel. De Rijn begon in deze periode door deze regio te stromen en kreeg een meanderend patroon. Hierdoor werden de oudere rivier- en windafzettingen geërodeerd of juist afgedekt met jongere sedimenten, behorende tot de Formatie van Echteld. De diverse stroomgordels hebben verschillende dateringen en zijn weergegeven op Afbeelding 3.2.

Op de Stroomgordelkaart³ (Afbeelding 3.2) ligt het plangebied in de zone van de *Lateglacial meanderbelts* (702). Zoals de naam al zegt stroomde deze voormalige waterloop aan het einde van het laatste glaciaal, tussen circa 12.900 en 10.950 BP, aan het einde van het Pleistoceen. Dit komt archeologisch grofweg overeen met het Laat-Paleolithicum. Archeologische resten op deze stroomgordel zijn bekend uit nagenoeg alle periodes tot de Bronstijd.

Noordelijk van het plangebied (ter hoogte van de bebouwde kom van Beneden-Leeuwen) ligt de stroomgordel van Distelkamp-Afferden (37). Deze voormalige waterloop was actief tussen circa 2.600 tot 200 v.Chr. wat archeologisch overeenkomt met de late Nieuwe Steentijd tot late IJzertijd.

De diepte van het Pleistocene zand ter plaatse van het plangebied wordt op basis van de Zandbanenkaart van de Provincie Gelderland⁴ verwacht tussen de 4 en 5 meter beneden maaiveld.

De oostelijke rand van het plangebied is gekarteerd en opgenomen in het Dinoloket. De meest centrale boring daarvan (BHR000000061666 uit 1988) geeft het volgende beeld van de bodemopbouw ter plaatse.⁵ De lithologie bestaat daar uit een bouwvoor van 30 cm dik bestaande uit humeuze, matig lichte zavel. Daaronder bevindt zich een 10 cm dik laagje van zwak humeuze, matig lichte zavel. Tussen 40 en 70 cm ligt een pakket met zwak humeus, kleiarm zand. Tussen 70 en 100 cm bestaat de bodem uit zwak humeuze, zeer zware klei en van 100 tot 120 cm uit zwak humeuze, matig zware klei. Dit beeld komt overeen met de Holocene rivierafzettingen die op het Pleistocene zand liggen.

De bovenliggende kleilagen zullen onder invloed van de Waal zijn ontstaan. De specifieke datering daarvan, en daarmee de verwachte (on)gunstigheid voor bewoning ter plaatse van het plangebied, kan op basis van de geraadpleegde bronnen niet worden gegeven. Vast staat dat de rivier van directe invloed bleef tot aan de bedijking in de (Late) Middeleeuwen. Ook na dat moment kunnen fluviatiele processen (erosie en sedimentatie) nog van invloed zijn geweest, zoals bij dijkdoorbraken, zoals de noordwestelijk gelegen doorbraakwaaier laat zien.

² De navolgende tekst is grotendeels gebaseerd op Berendsen 2008.

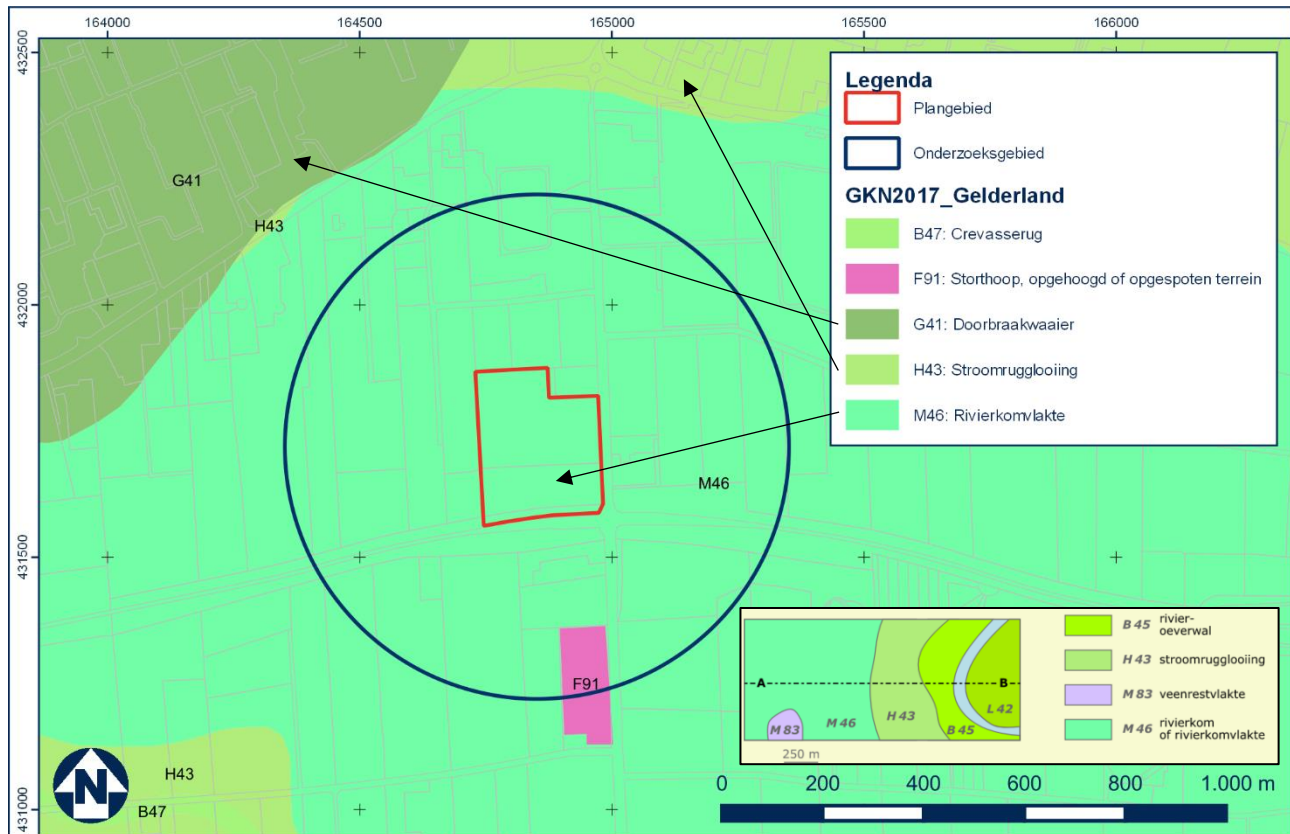
³ Cohen et al. 2012.

⁴ Geraadpleegd via <https://opendata.gelderland.nl/toepassing/zandbanen>.

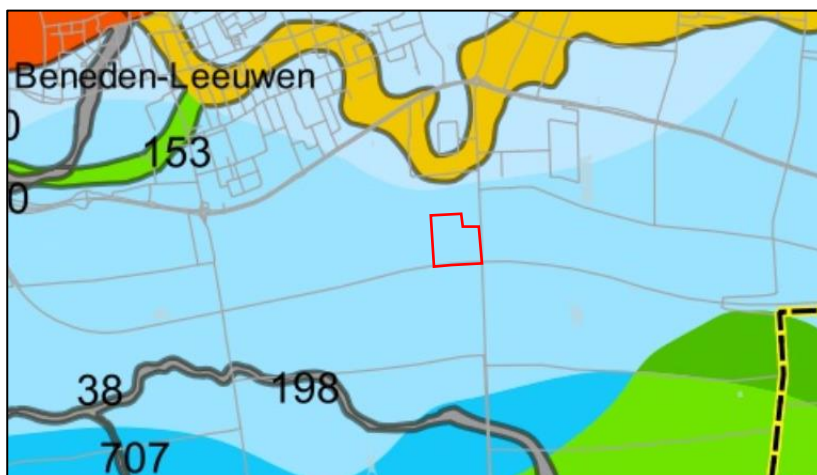
⁵ Geraadpleegd via www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens.

3.2 Geomorfologie

De Geomorfologische kaart⁶ geeft de mate van reliëf en de vormen aan die in het landschap te onderscheiden zijn (zie Afbeelding 3.1). Het plangebied ligt volgens deze kaart in een zone van een rivierkomvlakte (code M46). Dit betreft een lager gedeelte in het landschap. De sedimenten in deze gebieden zijn veelal afgezet tijdens overstromingen van een rivier (in dit geval de Waal) en liggen verder verwijderd van de rivier dan bijvoorbeeld de oeverwallen en stroomruggelingen. Door laatstgenoemde fenomeen wordt het plangebied omringd (code H43). De doorbraakwaaier (code G41) in het noordwesten is ontstaan door een dijkdoorbraak.⁷ Al deze fenomenen zijn ter plaatse van het plangebied ontstaan gedurende het Holoceen.



Afbeelding 3.1: Uitsnede geomorfologische kaart, inzet: schematische doorsnede van een stroomruggeling (bron: Alterra 2017; inzet; Wageningen Universiteit).



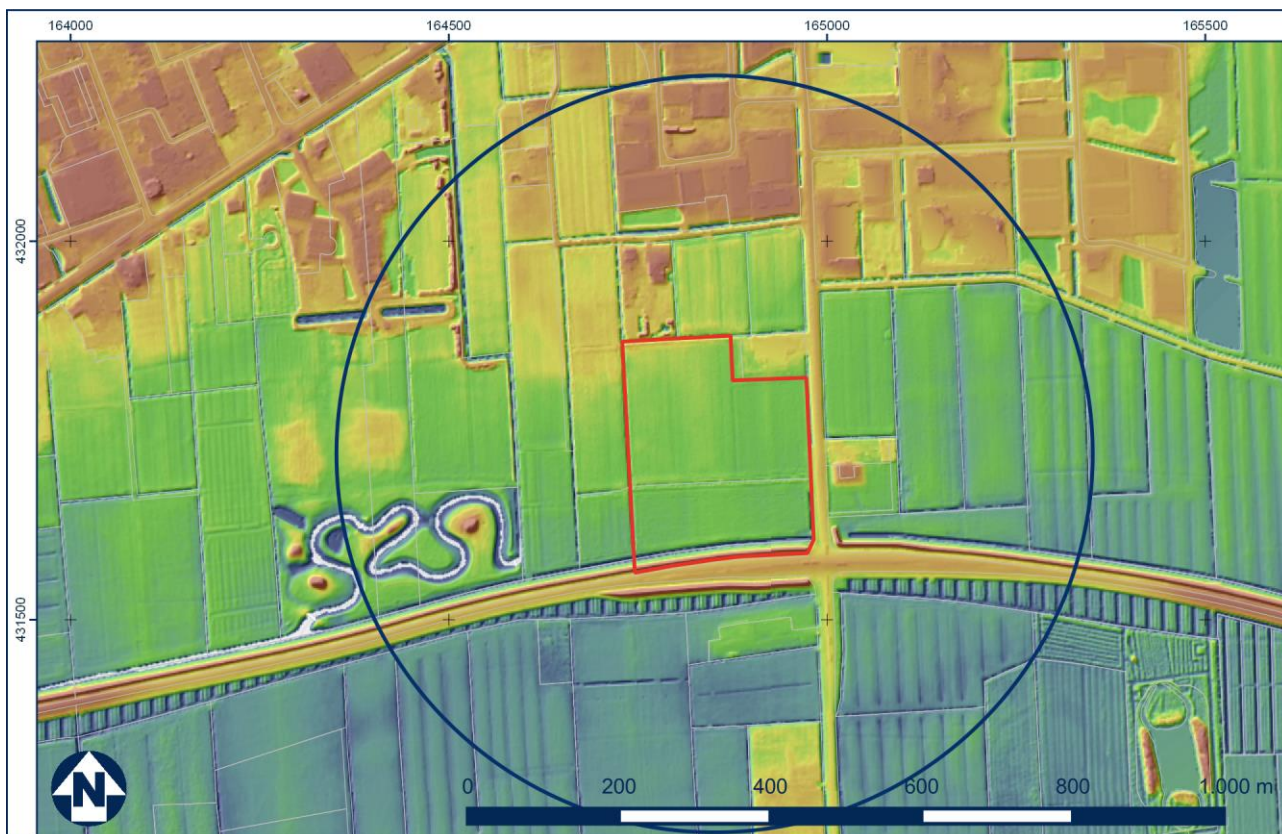
Afbeelding 3.2: Uitsnede Stroomgordelkaart, het plangebied in het rode kader (bron: Cohen et al. 2012).

⁶ Alterra 2017.

⁷ <https://legendageomorfologie.wur.nl/>.

Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is een landsdekkend digitaal bestand in de vorm van een drie-dimensionaal grid met een hoge nauwkeurigheid, waarmee de maaiveldhoogte van Nederland in kaart is gebracht.⁸ Door het combineren van de X-, Y- en Z-waarden (t.o.v. NAP) van elk punt is een digitaal model ontstaan dat de gemiddelde hoogte van het maaiveld weergeeft met een nauwkeurigheid van 50 bij 50 cm per gridcel in horizontale zin en een afwijking van maximaal 10 cm in verticale zin (+/- 5 cm standaardafwijking en +/- 5 cm systematische afwijking).

Op basis van het AHN3 (zie Afbeelding 3.3) is te zien dat het plangebied op een flank of overgang van hoog (noord) naar laag (zuid) ligt. Dit komt overeen met de eerder beschreven ligging van het plangebied in een rivierkomvlakte, zuidelijk van een stroomrugglooiing. Op het oog zijn verder geen opmerkelijke zaken zichtbaar in het reliëf zoals weergegeven op het AHN.



Afbeelding 3.3: Uitsnede AHN3 van het plangebied en omgeving (bron: AHN-viewer).

3.3 Bodem

De bodems in het plangebied liggen op de Bodemkaart⁹ op de overgang tussen kalkhoudende en kalkloze poldervaaggronden (zie Afbeelding 3.4). Eerstgenoemde (type Rn A) beslaan grofweg de noordwestelijke helft. De kalkloze poldervaaggronden (type Rn C) beslaan grofweg de zuidoostelijke helft. Poldervaaggronden zijn kleigronden met binnen 50 cm een laag met roest en grijze vlekken.¹⁰

⁸ Geraadpleegd via <http://www.ahn.nl>.

⁹ Alterra 2014.

¹⁰ Stiboka 1973.



Afbeelding 3.4: Uitsnede Bodemkaart (bron: Alterra 2014).

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. De diepte en fluctuatie van de grondwaterstand zijn van invloed op de conserveringscondities van eventuele archeologische resten.

De noordwestelijke helft van het plangebied bevindt zich in een zone met grondwatertrap Vb, de zuidoostelijke helft in grondwatertrap IIIb.¹¹ De conserveringscondities voor zowel organische als anorganische resten zijn goed in deze relatief vochtige gronden.

¹¹ Geraadpleegd via <http://maps.bodemdata.nl/bodemdata.nl/index.jsp>.

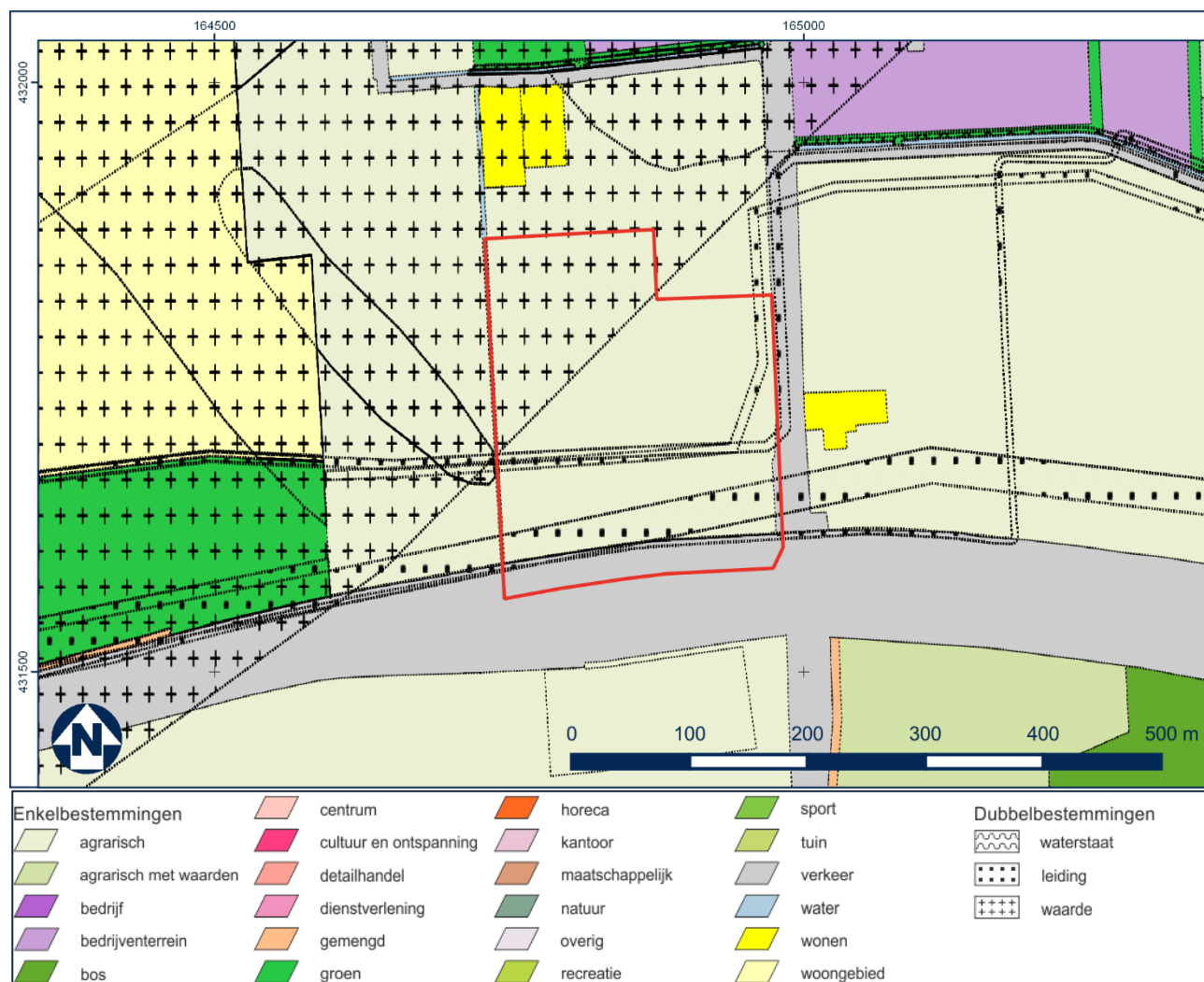
4 Archeologie en historie

4.1 Bekende archeologische gegevens

Op basis van onder andere de ontstaansgeschiedenis van het landschap, de huidige bodemopbouw en bekende archeologische waarden kan voor gebieden een lage, middelhoge, hoge of zeer hoge archeologische verwachting worden bepaald, of, indien waarden zijn vastgesteld, een toekenning van een lage, hoge of zeer hoge archeologische waarde. Voor het onderzoeksgebied zijn landelijke en gemeentelijke kennis- en beleidskaarten geraadpleegd.

4.1.1 Archeologische waarden

Het plangebied kent conform het vigerende bestemmingsplan Archeologie West Maas en Waal (vastgesteld d.d. 03-12-2015)¹² gedeeltelijk een dubbelbestemming archeologie – waarde 5 (zie Afbeelding 4.1). Dit betreft grofweg de noordwestelijke helft (circa 1,7 ha). Hierbij zijn bodemingrepen groter dan 5.000 m² en dieper dan 40 cm of/dan wel het ophogen van een terrein groter dan 5.000 m² en hoger dan 70 cm onderzoeksplchtig. De zuidoostelijke helft kent geen dubbelbestemming.

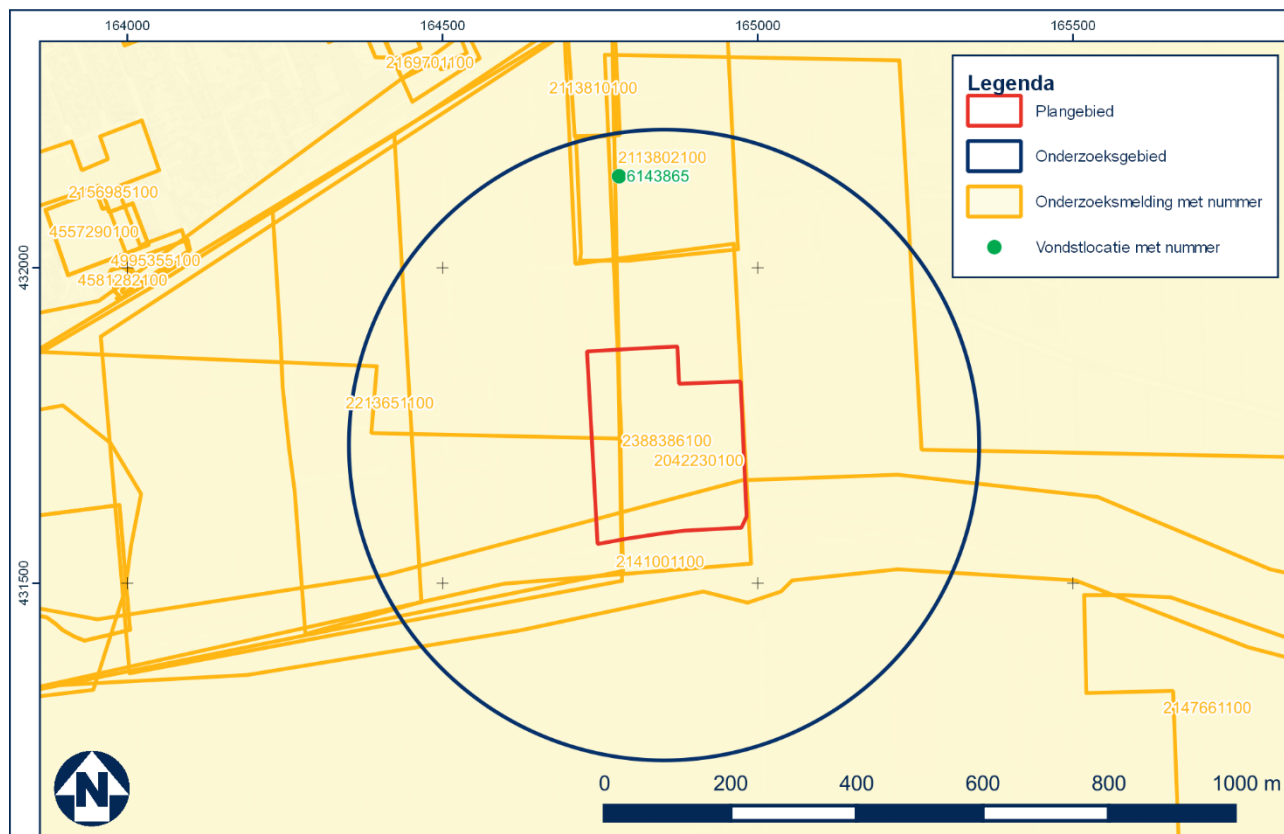


Afbeelding 4.1: Uitsnede bestemmingsplankaart (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

4.1.2 Archeologische vondstlocaties

Binnen het plan- en onderzoeksgebied zijn geen terreinen van archeologische monumentale waarde (AMK) aanwezig (zie Afbeelding 4.2).

¹² Geraadpleegd via www.ruimtelijkeplannen.nl.



Afbeelding 4.2: Monumenten, vondstlocaties en onderzoeksmeldingen (vervaardigd door Greenhouse Advies bv op basis van gegevens uit Archis3).

In de directe omgeving van het plangebied, is sprake van één vondstlocatie. Dit betreft de vondst van enkele scherven Pingsdorf-aardewerk (Late Middeleeuwen A). Zie ook SOB Research 2001 hieronder.

4.1.3 Onderzoeksmeldingen

Het gemeente en directe omgeving van het plangebied zijn in het verleden reeds intensief onderzocht. De volgende onderzoeksmeldingen bevinden zich in het onderzoeksgebied:

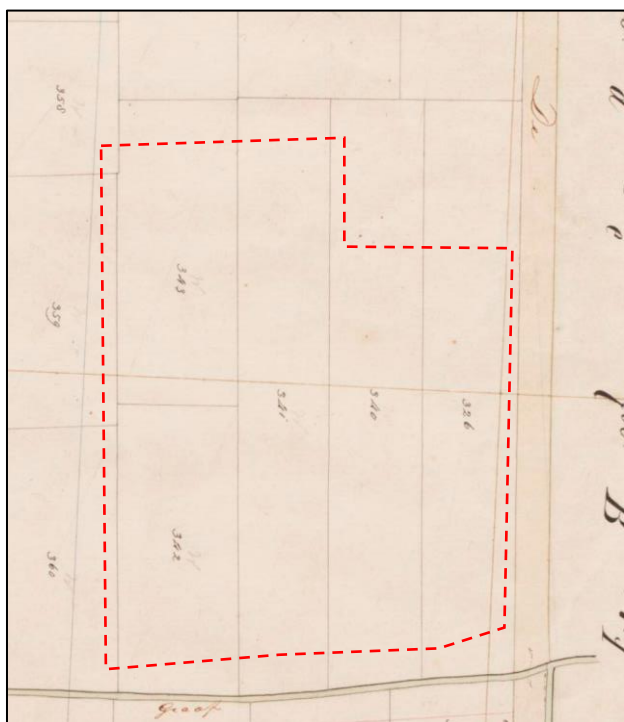
zaak-ID	Jaar	Afstand	Uitvoerder	Soort onderzoek	Resultaat en advies
2383882100	2012	Nvt – betreft hele gemeente	ADC	Bureauonderzoek	Nvt
2388694100	2012	Nvt – betreft groot deel hele gemeente	ADC	Begeleiding	Nvt
2042230100	1988	Nvt – betreft groot deel hele gemeente	RAAP	Boring	Onbekend (niet opgenomen in Archis)
2141001100	2006	Nvt – betreft tracé huidige N322	Synthegra	Boring	Onbekend (niet opgenomen in Archis)
2388386100	2012	Nvt – betreft hele gemeente	ADC	Boring	Nvt
2213651100	2008	0 m, betreft gebied waaronder onderhavig plangebied	ADC	Bureauonderzoek	Onbekend (niet opgenomen in Archis)
2113802100	2001	250 m N	SOB Research	Boring	In eerste instantie archeologische indicatoren (Middeleeuws aardewerk), maar bij aanvullende boring

zaak-ID	Jaar	Afstand	Uitvoerder	Soort onderzoek	Resultaat en advies
					geen indicatoren meer. Advies: vrijgave

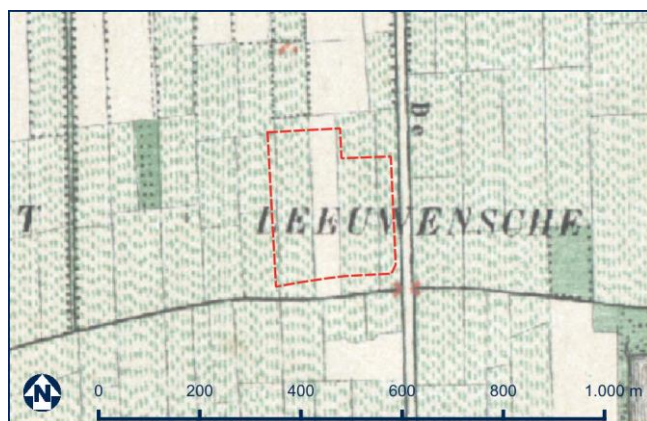
Eerder uitgevoerde onderzoeken hebben geen relevante informatie opgeleverd die een bijdrage kan leveren aan de archeologische verwachting van het plangebied. Het betreft voornamelijk onderzoeken die de gehele gemeente of een langgerekt wegtracé omvatten.

4.2 Cultuurhistorische en historisch-geografische elementen

Op de oudst beschikbare gedetailleerde kaarten (kadastraal minuutplan 1811-1832) ligt het plangebied al zuidelijk van en buiten de oude dorpskern van (Beneden) Leeuwen en maakt het deel uit van het Leeuwensche Veld. De oostelijk aangrenzende verbinding tussen Leeuwen en de doorgaande wegen langs de Leeuwensche Wetering is dan al aangegeven als “De Vee Steeg”. Langs de zuidelijke grens van het plangebied loopt de waterloop de Broekgraaf (thans ter hoogte van de N334). Gedurende de 19^{de} en 20^{ste} eeuw bestaat het plangebied afwisselend uit bouw- en grasland (weide en akker) met percelering en sloten. Dit beeld verandert niet tot in de jaren '60 van de vorige eeuw. Vanaf dat moment bestaat de noordelijke helft uit boomgaard met een oost-west georiënteerde nieuwe sloot. De huidige bebouwing noordoostelijk van het plangebied stamt uit 1960.¹³ Begin jaren '90 van de vorige eeuw werd door de zuidelijke helft van het plangebied een hoogspanningsleiding aangelegd. Die staat er nog steeds. Tussen circa medio jaren '80 en 2005 bestond het gehele plangebied uit boomgaard, na dat moment enkel nog de zuidelijke helft en na circa 2010 bestond het geheel uit akker. De N334 zuidelijk van het plangebied is rond hetzelfde moment aangelegd. Het plangebied zelf is zover kan worden nagegaan nooit bebouwd geweest. De diverse vormen van grondbewerking (het ploegen van de akkers maar bijvoorbeeld ook het rooien van de boomgaard) zullen in ieder geval ten dele de bodem verstoord hebben.

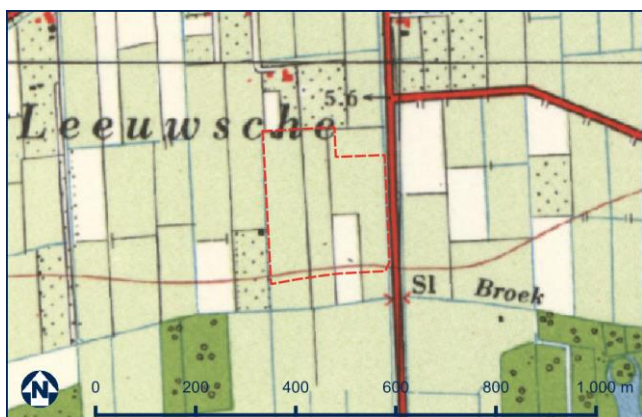


Afbeelding 4.3: Uitsnede kadastrale minuutplan 1811-1832, het plangebied binnen de rode stippellijn (bron: Beeldbank RCE).

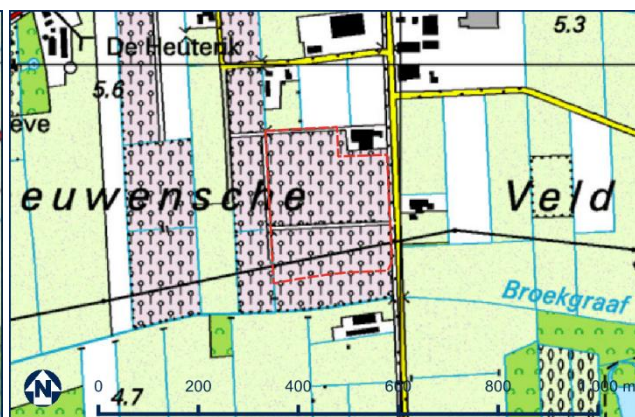


Afbeelding 4.4: Uitsnede historische kaart 1868 (bron: Topotijdreis).

¹³ Geraadpleegd via <https://bagviewer.kadaster.nl/>.



Afbeelding 4.5: Uitsnede historische kaart 1962 (bron: Topotijdreis).



Afbeelding 4.6: Uitsnede historische kaart 2000 (bron: Topotijdreis).

4.3 Archeologische verwachting

Het uitgevoerde bureauonderzoek heeft geresulteerd in de volgende gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

Het plangebied (voor wat betreft de bovenste grondlagen) ligt binnen de rivierkomvlakte van de Stroomgordel van Distelkamp-Afferden. Deze voormalige waterloop was actief tussen circa 2.600 tot 200 v.Chr. wat archeologisch overeenkomt met de late Nieuwe Steentijd tot late IJzertijd. In deze periode, en nadien, kunnen deze gronden zijn bewoond of menselijke activiteiten hebben gekend. De komgronden waren in het verleden echter niet de meest geschikte woongronden vanwege de relatief lage ligging en de overwegend vochtige bodemcondities in tegenstelling tot de relatief hogere en drogere gronden ter hoogte van de oeverwallen.

Op basis van de landschappelijke gegevens, de vondstlocaties en onderzoeken in vergelijkbare geologische condities in de omgeving kan worden gesteld dat aan het plangebied een lage tot middelhoge archeologische verwachting kan worden toegeschreven. Het noordwestelijke deel van het plangebied heeft volgens het gemeentelijk archeologiebeleid¹⁴ een middelhoge archeologische verwachting.

De archeologische waarden kunnen bestaan uit sporen en resten van met name agrarische samenlevingen (Nieuwe Steentijd tot en met de Nieuwe Tijd). Dit omvat nederzettingssporen (bewoning en nijverheid), sporen van landgebruik (inrichting van de cultuurgronden tot begravingen) als ook losse objecten (van jacht tot ritueel). Archeologische resten kunnen bestaan uit voor de betreffende periode kenmerkend vondstmateriaal, zoals aardewerk, bouwkeramiek en glas. Deze zaken kunnen direct vanaf maaiveld of onder de geroerde toplaag worden verwacht. De conservering zal gezien de relatief vochtige bodemcondities redelijk kunnen zijn. Onder de grondwaterspiegel kan dit goed zijn.

¹⁴ Bestemmingsplan archeologie West Maas en Waal (2015) te raadplegen via ruimtelijkeplannen.nl

5 Evaluatie en advies

5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

1 Wat is de natuurlijke bodemopbouw van het plangebied?

De bovenste lagen bestaan uit Holocene rivierafzettingen van de Waal. De specifieke datering daarvan, en daarmee de verwachte (on)gunstigheid voor bewoning ter plaatse van het plangebied, kan op basis van de geraadpleegde bronnen niet worden gegeven. Vast staat dat de rivier van invloed bleef tot aan de bedijking in de (Late) Middeleeuwen. Daaronder (tussen circa 4 en 5 meter beneden maaiveld) bevindt zich Pleistoceen rivierzand.

2 Welke natuurlijke formatieprocessen hebben een rol gespeeld in het plangebied?

Het plangebied heeft onder invloed gestaan van rivieren die hun sediment hebben afgezet. Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in een rivierkomvlakte.

3 Wat is het historisch landgebruik van het plangebied geweest?

Het plangebied is (zover op beschikbaar historisch kaartmateriaal kan worden teruggegaan) gebruikt geweest als bouwland en in recentere tijden ook als boomgaard.

4 Welke culturele formatieprocessen hebben een rol gespeeld in het plangebied?

Het plangebied heeft onder invloed gestaan van agrarische werkzaamheden zoals ploegen en bemesting.

5 Is binnen het plangebied sprake van verstoringen, zo ja, wat is de aard en omvang hiervan?

Dat kan op basis van het bureauonderzoek niet worden vastgesteld. De bouwvoor zal sowieso geroerd zijn en wellicht ook de locaties van de bomen die gerooid zijn uit de voormalige boomgaard. Ter hoogte van (oude) sloten is de ondergrond ook verstoord.

6 Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn binnen het plangebied bekend?

Geen. Er zijn (vooralsnog) geen archeologische waarden in het plangebied bekend.

7 Wat is de archeologische verwachting voor het plangebied?

Op basis van de landschappelijke gegevens, de vondstlocaties en onderzoeken in vergelijkbare geologische condities in de omgeving kan worden gesteld dat aan het plangebied een lage tot middelhoge archeologische verwachting kan worden toegeschreven. Het noordwestelijke deel van het plangebied heeft echter volgens het gemeentelijk archeologiebeleid¹⁵ een middelhoge archeologische verwachting.

5.2 Advies

Het noordwestelijke deel van het plangebied heeft volgens het gemeentelijk archeologiebeleid¹⁶ een middelhoge archeologische verwachting. Aan de rest van het plangebied wordt op basis van het bovenstaande bureauonderzoek een lage archeologische verwachting toegeschreven.

Er wordt geadviseerd om binnen het deelgebied met een middelhoge verwachting (ca. 1,7 ha) een verkennend booronderzoek uit te voeren om de intactheid van de bodem(-opbouw) in kaart te brengen en de trefkans op archeologische bewoningsresten te bepalen. Een verkennend booronderzoek voor dit deelgebied komt neer op tien (10) archeologische boringen.

¹⁵ Bestemmingsplan archeologie West Maas en Waal (2015) te raadplegen via ruimtelijkeplannen.nl

¹⁶ Idem.

Indien op basis van het archeologisch verkennende booronderzoek blijkt dat er sprake is van een intacte bodemopbouw in combinatie met laklagen, dan wordt geadviseerd om binnen dit deelgebied (van 1,7 ha) direct op te schalen naar een karterend onderzoek om eventuele vindplaatsen (Bronstijd tot en met middeleeuwen) op te sporen. Een karterend booronderzoek zal in dat geval bestaan uit een booronderzoek met een dichtheid van 20 boringen per hectare (boorkop 12 cm / 4 mm zeef → methode C2 uit de SIKB richtlijn voor karterend boren).

Wanneer er binnen het bovenbeschreven deelgebied (1,7 ha) archeologische vindplaatsen worden aangetroffen tijdens het (karterende) booronderzoek dan wordt geadviseerd ook binnen de rest van het plangebied (met een theoretisch lage verwachting) een verkennend booronderzoek uit te gaan voeren om te bepalen of ook daar gelijksoortige kansrijke lagen voorkomen.

Op basis van de resultaten van het voorgenoemde onderzoek kan de gemeente West Maas en Waal bepalen welke eventuele vervolgstappen noodzakelijk worden geacht voor het aspect archeologie.

Procedure

Onderhavige rapportage met bovenstaand advies is beoordeeld door de bevoegde overheid, de gemeente West Maas en Waal d.d. 29-06-2021. Deze gaf aan het rapport goed te keuren maar het niet eens te zijn met bovenstaand advies. De gemeente geeft aan dat het plangebied kan worden vrijgegeven.

Hiervoor zal een selectiebesluit worden opgesteld. In afwachting van dat selectiebesluit mag men nog niet starten met de voorgenomen bodemversturende activiteiten. Benadrukt wordt dat indien men tijdens de werkzaamheden alsnog archeologische resten aantreft deze conform de Erfgoedwet gemeld dienen te worden bij de gemeente.

Literatuur en bronnen

Literatuur

Centraal College van Deskundigen, 2018. *BRL SIKB 4000 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. SIKB, Gouda.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University.

Stiboka, 1973. *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Blad 39 West Rhenen, Blad 39 Oost Rhenen*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Databases/kaartmateriaal

Alterra, 2014. *BRO Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Atom)*. Wageningen Environmental Research (Alterra), Wageningen.

Alterra, 2017. *BRO Geomorfologische kaart 1:50.000 (Atom)*. Wageningen Environmental Research (Alterra), Wageningen.

- Archis3 (AMK, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties)
- Kadaster - KLIC

Websites

www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

www.dinoloket.nl

www.geldersarchief.nl

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.topotijdreis.nl

Bijlage 1: Overzicht archeologische perioden

(deel-/sub)Periode	Afkorting	Alternatieve naam	Begin	Eind
Nieuwe Tijd				
Nieuwe Tijd C	NTC	Late Nieuwe Tijd	1850 n.Chr.	heden
Nieuwe Tijd B	NTB	Midden-Nieuwe Tijd	1650 n.Chr.	1850 n.Chr.
Nieuwe Tijd A	NTA	Vroege Nieuwe Tijd	1500 n.Chr.	1650 n.Chr.
Middeleeuwen				
Late Middeleeuwen B	LMEB	Late Middeleeuwen	1250 n.Chr.	1500 n.Chr.
Late Middeleeuwen A	LMEA	Volle Middeleeuwen	1050 n.Chr.	1250 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen D	VMED	Ottoonse Tijd	900 n.Chr.	1050 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen C	VMEC	Karolingische Tijd	725 n.Chr.	900 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen B	VMEB	Merovingische Tijd	525 n.Chr.	725 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen A	VMEA	Merovingische Tijd	450 n.Chr.	525 n.Chr.
Romeinse Tijd				
Laat-Romeinse Tijd B	ROMLB		350 n.Chr.	450 n.Chr.
Laat-Romeinse Tijd A	ROMLA		270 n.Chr.	350 n.Chr.
Midden-Romeinse Tijd B	ROMMB		150 n.Chr.	270 n.Chr.
Midden-Romeinse Tijd A	ROMMA		70 n.Chr.	150 n.Chr.
Vroeg-Romeinse Tijd B	ROMVB		25 n.Chr.	70 n.Chr.
Vroeg-Romeinse Tijd A	ROMVA		12 v.Chr.	25 n.Chr.
IJzertijd				
Late IJzertijd	IJZL		250 v.Chr.	12 v.Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM		500 v.Chr.	250 v.Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV		800 v.Chr.	500 v.Chr.
Bronstijd				
Late Bronstijd	BRONSL		1100 v.Chr.	800 v.Chr.
Midden-Bronstijd B	BRONSMB		1500 v.Chr.	1100 v.Chr.
Midden-Bronstijd A	BRONSMA		1800 v.Chr.	1500 v.Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV		2000 v.Chr.	1800 v.Chr.
Neolithicum				
Laat-Neolithicum B	NEOLB		2450 v.Chr.	2000 v.Chr.
Laat-Neolithicum A	NEOLA		2850 v.Chr.	2450 v.Chr.
Midden-Neolithicum B	NEOMB		3400 v.Chr.	2850 v.Chr.
Midden-Neolithicum A	NEOMA		4200 v.Chr.	3400 v.Chr.
Vroeg-Neolithicum B	NEOVb		4900 v.Chr.	4200 v.Chr.
Vroeg-Neolithicum A	NEOVA		5300 v.Chr.	4900 v.Chr.
Mesolithicum				
Laat-Mesolithicum	MESOL		6450 v.Chr.	4900 v.Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM		7100 v.Chr.	6450 v.Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV		8800 v.Chr.	7100 v.Chr.
Paleolithicum				
Laat-Paleolithicum B	PALEOLB		18.000 BP	8.800 v.Chr.
Laat-Paleolithicum A	PALEOLA		35.000 BP	18.000 BP
Midden-Paleolithicum	PALEOM		300.000 BP	35.000 BP
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV		-	300.000 BP