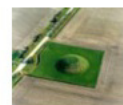


Aanvullend archeologisch vooronderzoek in het kader van de ontwikkeling van de Hof van Harmelen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden

Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase)



Rapportnummer: V1595
Projectnummer: V17-3717
ISSN: 1573 - 9406
Status en versie: Definitief, versie 2.0
In opdracht van: KuiperCompagnons
Rapportage: 
Plaats en datum: Amersfoort, 24 mei 2018

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV



Documentbeheer				
Versie	Status	Datum	Toelichting	Autorisatie
1.0	Concept	11 januari 2018	Eerste concept ter goedkeuring aan opdrachtgever / bevoegd gezag	
2.0	Definitief	24 mei 2018	Definitief rapport na opmerkingen bevoegd gezag	

Projectgegevens		
Initiatief	Ontwikkeling Hof van Harmelen, woningbouw	
Procedure	Bestemmingsplanwijziging	
Toponiem / locatie	Ambachtsheerelaan	
Plaats	Harmelen	
Gemeente	Woerden	
Provincie	Utrecht	
Opdrachtgever	KuiperCompagnons Postbus 13042 3044 BC Rotterdam	
Contactpersoon opdrachtgever		
Oppervlakte plangebied	0,85 hectare	
Diepte grondwerkzaamheden	Nog niet bekend	
Huidig grondgebruik	Tuinderij, kweekruimten en opslag	
Onderzoeksmelding	4580148100	
Soort onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)	
RD-centrum coördinaat van het plangebied	X 125.755	Y 456.374
Kaartblad (1:25.000)	45C	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie	
Projectleider/Senior archeoloog		
Projectmedewerkers		
Uitvoering booronderzoek	9 januari 2018	
Bevoegd gezag	Gemeente Woerden Postbus 45 3440 AA Woerden	
Deskundige namens Bevoegd gezag	Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU)	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie	
Projectleider/Senior archeoloog		
Gecontroleerd door	Vestigia () 24 mei 2018	
Geaccordeerd door	Gemeente Woerden d.d.	

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies	5
Onderbouwing advies	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	7
2 Beleidskader	9
2.1 Wettelijk kader	9
2.1 Gemeentelijk beleid (LS01)	9
3 Verwachtingsmodel	11
3.1 Natuurlijk landschap (LS04)	11
3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)	11
3.3 Archeologische waarden (LS04)	15
3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)	17
3.5 Advies vervolgonderzoek (LS05)	17
4 Inventariserend veldonderzoek	19
4.1 Doelstelling	19
4.2 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied	19
4.3 Onderzoeksmethode	19
4.4 Resultaten veldonderzoek	20
4.5 Conclusies veldonderzoek	21
5 Advies vervolgonderzoek (LS05)	23
Literatuur	25
Digitale bronnen	26
Kaarten en bijlagen	27



Afbeelding 1 Luchtfoto van het plangebied (in rood). Bron: Luchtfoto Actueel Ortho 25cm RGB, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal.

Samenvatting en advies

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een aanvullend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor een plangebied in de gemeente Woerden (*afbeelding 1, kaart 1*). KuiperCompagnons is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging in het kader van de nieuwbouw van woningen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Het plangebied is momenteel in gebruik als tuinderij (kweekruimten en opslag) en heeft een oppervlakte van 0,85 hectare. Het plangebied betreft een deelgebied (deelgebied B) van het totale plangebied voor de ontwikkeling van de Hof van Harmelen. In deelgebied A (ca. 3,3 hectare) heeft in 2016 reeds een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen plaatsgevonden. Voorafgaand hieraan is voor beide deelgebieden een bureauonderzoek uitgevoerd.

De concrete aard en omvang van de geplande ingrepen binnen het plangebied (zowel deelgebied A als B) is nog onbekend maar gezien de voorgenomen nieuwbouw van woningen zullen de ingrepen mogelijk tot in de archeologisch relevante niveaus reiken. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

Het beeld dat uit het veldonderzoek bij deelgebied B naar voren komt, sluit aan bij dat van het voorgaande onderzoek bij deelgebied A. Het plangebied bevindt zich in een kronkelwaard, op de noordoever van de huidige Oude Rijn. Er heeft slechts beperkte bodemvorming plaatsgevonden. In het plangebied komen onder een verstoorde bovenlaag kalkhoudende poldervaag-gronden voor met ondiep beddingzand. De bodemopbouw bestaat uit een verstoorde laag van ongeveer 50 tot 90 cm. Onder deze verstoorde laag bevindt zich materiaal dat grotendeels is afgezet ten tijde van de zuidwaartse verplaatsing van de watervoerende geul van de Oude Rijn. Onderin het profiel bestaat het uit matig tot zeer grof beddingzand; naar boven toe wordt het materiaal kleiiger: dit deel van het profiel is als kronkelwaardafzettingen geïnterpreteerd. Bij boring 3717 ging de verstoorde laag op een diepte van 90 cm beneden maaiveld direct over in het beddingzand. Gezien de interpretatie van het materiaal en de bijbehorende geologische ontwikkeling van de beddinggordel van de Oude Rijn tot aan de afdamming in 1122 na Chr. is de verwachting op bewoningssporen voorafgaand aan de Late Middeleeuwen laag. Gezien de recente verstoringen van de bovengrond is de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd eveneens laag.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen primaire of secundaire archeologische indicatoren, zoals bot, aardewerk, of een archeologische laag aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het onderzoek verkennend van aard was en niet tot doel had om archeologische indicatoren op te sporen.

Advies

Gezien de aangetroffen bodemopbouw, de vastgestelde verstoringen binnen het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het deelgebied B, net als het eerder onderzochte deelgebied A, daarom bijgesteld naar 'laag' en adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

Het bevoegd gezag, de gemeente Woerden, dient eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen. Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Woerden, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.



Afbeelding 2 De noordrand van het westen van het plangebied vanaf het oosten Bron: foto Vestigia (09-01-2018).

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een aanvullend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor een plangebied in de gemeente Woerden (*afbeelding 1, kaart 1*). KuiperCompagnons is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging in het kader van de nieuwbouw van woningen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Het plangebied is momenteel in gebruik als tuinderij (kweekruimten en opslag) en heeft een oppervlakte van 0,85 hectare. Het plangebied betreft een deelgebied (deelgebied B) van het totale plangebied voor de ontwikkeling van de Hof van Harmelen. In deelgebied A (ca. 3,3 hectare) heeft in 2016 reeds een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen plaatsgevonden. Voorafgaand hieraan is voor beide deelgebieden A en B een bureauonderzoek uitgevoerd.¹

De concrete aard en omvang van de geplande ingrepen binnen het plangebied (zowel deelgebied A als B) is nog onbekend maar gezien de voorgenomen nieuwbouw van woningen zullen de ingrepen mogelijk tot in de archeologisch relevante niveaus reiken.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch vooronderzoek is vast te stellen of er in het plangebied sprake zou kunnen zijn van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden. Hiertoe is in 2016 reeds een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld met als advies om een verkennend booronderzoek uit te voeren.² De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 2. Voorafgaand aan het booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld.³

Vervolgens wordt deze verwachting in het veld getoetst door middel van een verkennend booronderzoek. Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt tenslotte een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0), protocol 4002 Bureauonderzoek en protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek. Per 28 april 2017 is Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* binnen BRL 4000 gecertificeerd voor alle werkprotocollen op het gebied van archeologisch (voor)onderzoek en het opstellen van Programma's van Eisen.

¹ Weerheijm/Schrijvers 2016.

² Weerheijm/Schrijvers 2016.

³ Weerheijm *et al.* 2017.

2 Beleidskader

2.1 Wettelijk kader

De zorgplicht voor het archeologisch erfgoed is uitgewerkt in de Monumentenwet 1988 en in de wijziging hierop; de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz, 2007). Een deel van de Monumentenwet is per 1 juli 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. Het overige deel zal ter zijner tijd opgaan in de Omgevingswet. Tot die tijd blijven die artikelen die niet zijn overgegaan naar de Erfgoedwet van kracht zoals ze in de Monumentenwet van 1988 zijn benoemd.

De Wamz vormde de implementatie van het Verdrag van Malta dat in 1992 door diverse Europese lidstaten is ondertekend. Hierin wordt gesteld dat het streven is archeologisch erfgoed in de bodem te beschermen en daarmee te behouden. Om dit te kunnen doen moet archeologisch erfgoed ingepast worden in de ruimtelijke ordening. Een ander uitgangspunt is dat indien behoud in de bodem (*in situ*) niet mogelijk is, de verstoorder onderzoek naar de archeologische waarden moet betalen. In de praktijk zijn dit de kosten voor de archeologische monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus).

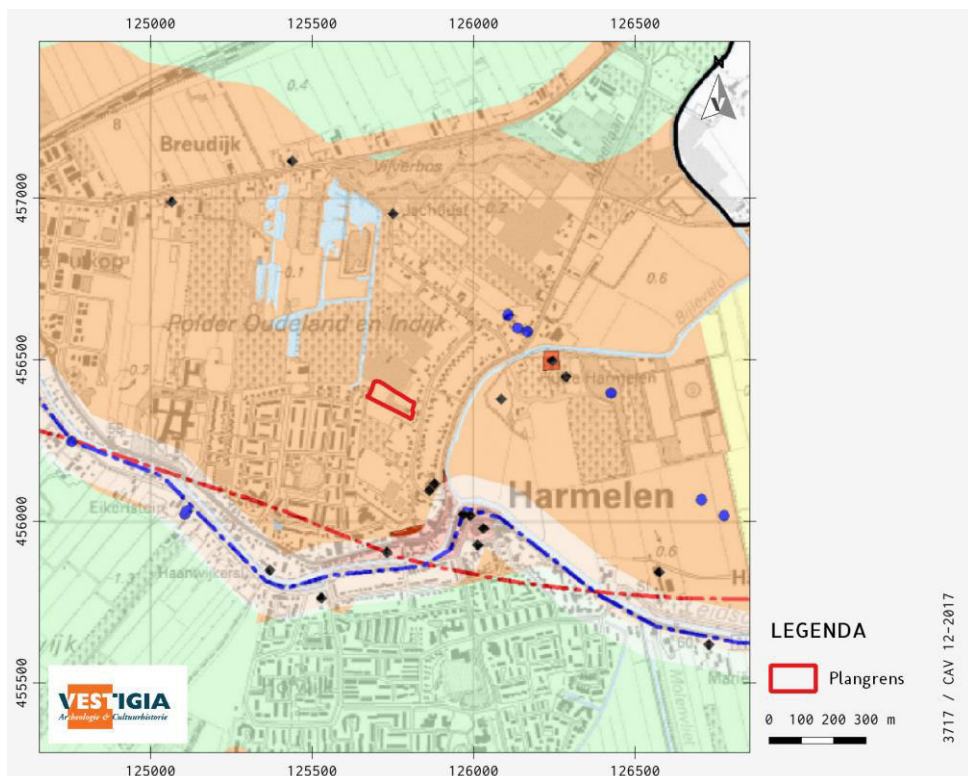
Met de invoering van de Wamz werden gemeenten verplicht om archeologiebeleid te ontwikkelen omdat artikel 38a van de Monumentenwet 1988 bepaalde dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Met invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2008) werd de archeologie definitief verankerd in de ruimtelijke ordening. Bepaald werd dat gemeenten na maximaal 10 jaar een bestemmingsplan moeten herzien of vernieuwen (daarbij rekening houdend met de archeologie op grond van de Monumentenwet 1988).

Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn burgemeester en wethouders bevoegd gezag in het kader van de omgevingsvergunning. Op grond van de Ontgrondingenwet zijn Gedeputeerde Staten bevoegd gezag in het kader van de ontgrondingsvergunning, voor andere gronden dan bij ministeriële regeling aan te wijzen rijkswateren. De minister van Infrastructuur en Waterstaat is bevoegd gezag ten aanzien van de bodem en oevers van rijkswateren op grond van de Waterwet.

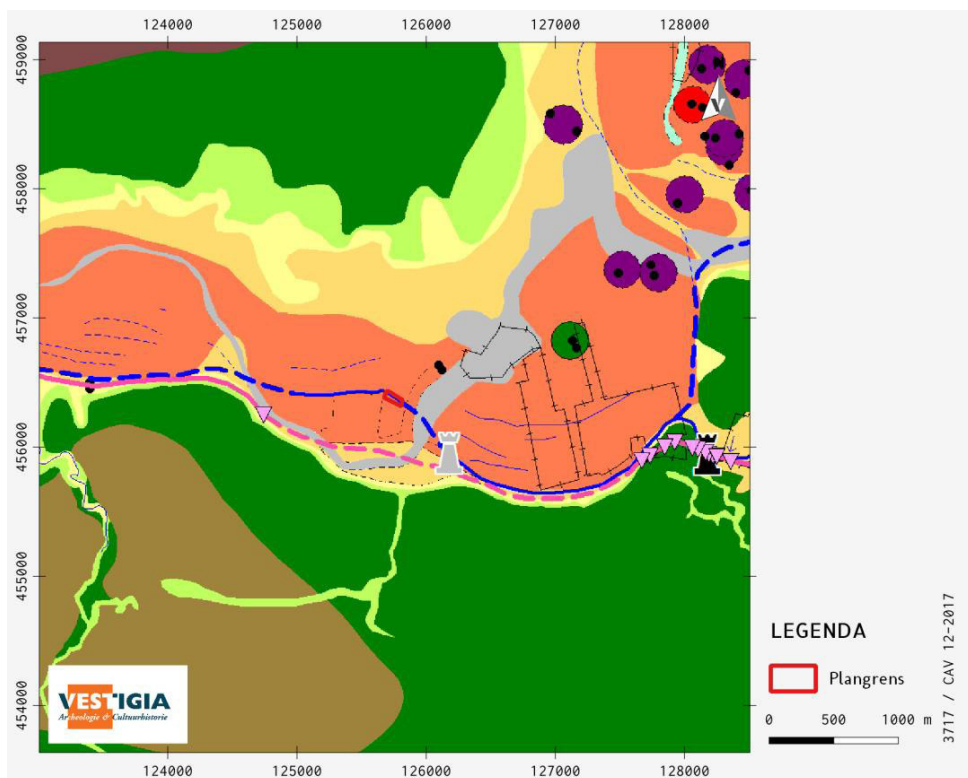
2.1 Gemeentelijk beleid (LS01)

De gemeente Woerden beschikt over een gemeentelijke archeologische beleidskaart.⁴ Volgens deze kaart ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (*afbeelding 3*). Het plangebied ligt aan de noordzijde van de huidige Oude Rijn, op meer dan 100 meter afstand van een mogelijk tracé van de Romeinse limesweg; zowel beide tracés zoals weergegeven op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Woerden (*afbeelding 3*) als het tracé zoals voorgesteld door van Dinter (*afbeelding 4*). Door het deelgebied is de loop van de Oude Rijn uit de Romeinse tijd gekarteerd (*afbeelding 4*).

⁴ Alkemade *et al.* 2010.



Afbeelding 3 Plangebied (in rood) op de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart. De rode stippellijn geeft het tracé van de Limesweg aan conform Berkers/ Van Stiphout (2009); de blauwe stippellijn conform de gemeente Woerden. Bron: Alkemade *et al.* 2010.



Afbeelding 4 Plangebied (in rood) op een uitsnede uit de paleogeografische kaart van Van Dinter (2013). De roze stippellijn geeft het tracé van de Limesweg aan; de blauwe stippellijn de loop van de Oude Rijn in de Romeinse tijd. Bron: Van Dinter 2013.

3 Verwachtingsmodel

3.1 Natuurlijk landschap (LS04)

Het plangebied ligt in Harmelen, tussen Woerden en Utrecht, in het veenweidegebied. Het huidige landschap is grotendeels gevormd tijdens het Holocene. Van de oudere vlechtende rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye) en/of het pleistocene dekzand (Formatie van Bostel), in een niet-geërodeerde situatie voorkomend op een diepte vanaf 4,5 tot 7,0 meter beneden maaiveld⁵ is niet of nauwelijks iets te herkennen in het huidige landschap.⁶ Tijdens het Holocene ontstonden uitgestrekte veenlandschappen onder invloed van een snel stijgende grondwaterspiegel. Het veen dat hier ontstond wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop.⁷ De rivieren speelden eveneens een grote rol bij de vorming van het land. Onder invloed van veranderende verhanglijnen verlegden de grote rivieren hun loop gedurende het Holocene. In en rond het plangebied is het vooral het Krimpense en Utrechtse stroomstelsel dat bepalend is geweest voor de vorming van het huidige natuurlijke landschap. Dit systeem wordt gevormd door de huidige grote rivieren en de Oude Rijn. Het zijn de jongste riviersystemen van het Holocene (met uitzondering van de Oude Rijn, jonger dan 2500 jaar BP/voor heden). De afzettingen zijn dus vanaf het maaiveld te verwachten.

De Oude Rijn was gedurende het grootste deel van het Holocene de belangrijkste afvoertak van de Rijn in Nederland.⁸ Deze (inmiddels inactieve) rivier neemt een bijzondere plaats in binnen het rivierengebied, vooral omdat de Oude Rijn erg lang actief is geweest: van ongeveer 6400 jaar voor heden tot de afdamming bij Wijk bij Duurstede in 1122 na Chr. (ruim 5500 jaar). Dit is veel langer dan de duur van activiteit van de meeste rivieren in het Holocene in Nederland (gemiddeld ca. 1000 jaar). Vanaf het begin van de jaartelling werd de Oude Rijn echter al veel minder belangrijk, omdat de Waal en Nederrijn-Lek toen ontstonden. Daarmee werd het grootste deel van het Rijnwater niet meer via de Oude Rijn afgevoerd. Het plangebied bevindt zich op de noordelijke oever van de stroomgordel van de Oude Rijn. Binnen deze stroomgordel worden twee fasen onderscheiden; tussen 158 en 393 na Chr. eindigt de meest actieve fase van de rivier ten faveure van de Lek.⁹ De jongste fase loopt van het einde van de belangrijkste activiteit van de Oude Rijn tot de afdamming in ongeveer 1122 na Chr. (zie *kaart 3*). In deze fase vindt grotendeels opvulling plaats van de oude restgeul. Tegelijkertijd vond plaatselijk ook erosie van oudere afzettingen plaats. Op ongeveer 100-150 meter ten oosten van de oostgrens van het plangebied bevindt zich de watergang 'de Bijleveld'. Deze is zeer waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen aangelegd in een verlande restgeul van de Oude Rijn.¹⁰ In het plangebied is slechts sprake van beperkte bodemvorming: er komen kalkhoudende poldervaaggronden voor.¹¹

3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)

Historisch-geografische ontwikkeling (LS03)

In de Romeinse tijd werd het landschap in het plangebied bepaald door de aanwezigheid van het Romeinse castellum *Laurium* in Woerden, met het kampdorp (vicus) rond de huidige Petruskerk. De elders in de gemeente aangetroffen Romeinse scheepsvondsten en delen van de limesweg maken

⁵ Binnen de zone van de stroomgordel van de Oude Rijn is de top van de pleistocene afzettingen geërodeerd; direct ten noorden van het plangebied, in boring B31G00198, komt de top van de Formatie van Kreftenheye voor op een diepte van 15 meter beneden maaiveld (-15,10 m NAP); www.dinoloket.nl.

⁶ Berendsen 1982; zie voor kaartmateriaal het bureauonderzoek: Weerheijm/Schrijvers 2016.

⁷ In dit document wordt de lithostratigrafische indeling cf. De Mulder *et al.* (2003) gevolgd.

⁸ Törnqvist 1993.

⁹ Cohen *et al.* 2012.

¹⁰ Zie o.m. Hanemaaijer/Blom 2011, gebaseerd op <http://shhv.info/projectgroep-harmelen/geschiedenis/de-bijleveld/>; en Berendsen 1982, kaart 1. Tevens *kaart 3* van het onderhavige rapport: de watergang direct ten oosten van het plangebied, in het deel van de Oude Rijn stroomgordel met einddatering '800 - 1150 14C BP = 900 AD'.

¹¹ Rn95A; Stiboka 1970.

duidelijk dat dit gebied actief bewoond en anderszins gebruikt is geweest in deze periode. De loop van de limesweg is niet overal bekend, maar gezien de vondsten in de directe omgeving van het plangebied kan worden geconcludeerd dat de limesweg zich in de nabijheid van het plangebied op de huidige zuidoever van de Oude Rijn heeft bevonden. Sporen hiervan worden in het plangebied dan ook niet verwacht. In de loop van de Romeinse tijd namen IJssel en Lek de waterafvoerende functie van de Vecht, de Oude en de Kromme Rijn over. Het gebied lijkt vervolgens ontvolkt te zijn geraakt. In de binnenstad van Woerden zijn nog wel enkele sporen uit de Laat-Romeinse tijd en/of Vroege Middeleeuwen bekend, zoals blijkt uit het recente onderzoek aan de Hogewoerd 3. Voor bewoning in de Vroege Middeleeuwen in de regio zijn in de regio slechts enkele aanwijzingen, waaronder enkele vondsten ter hoogte van het Huis te Harmelen, dus wel in de omgeving van het plangebied.

Tussen 1000 en 1250 werden grote stukken wildernis in het Hollands-Stichtse grensgebied aan ontginners uitgegeven. De hoger gelegen delen in dit gebied van actieve en verlande stroomstelsels werden gebruikt voor de landbouw, voornamelijk graan, de lagere delen voor de veeteelt. Daarbinnen vormde de Oude Rijn al sinds de Romeinse tijd een belangrijke doorgangsroute, zowel over het water als over de hoge oevers. Met de toename van de bevolking in het gebied nam ook de behoefte aan landbouwgrond toe. De moerasdelen werden systematisch steeds verder ontwaterd.¹² Op een kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1647 is geen bebouwing zichtbaar in de omgeving van het plangebied (*afbeelding 5*). De oude kern van Harmelen, het Huis te Harmelen en huis Batesteyn staan wel al aangegeven op de kaart. Ook de Ambachtsheerelaan is aangegeven, lopend langs de rivier de Bijleveld ("Het Bijle Velt"). Het plangebied lag in het waterschap Oudeland-en-Indijk tussen de Breudijk in het noorden, de Oude Rijn in het zuidwesten en de Bijleveld in het zuidoosten.¹³



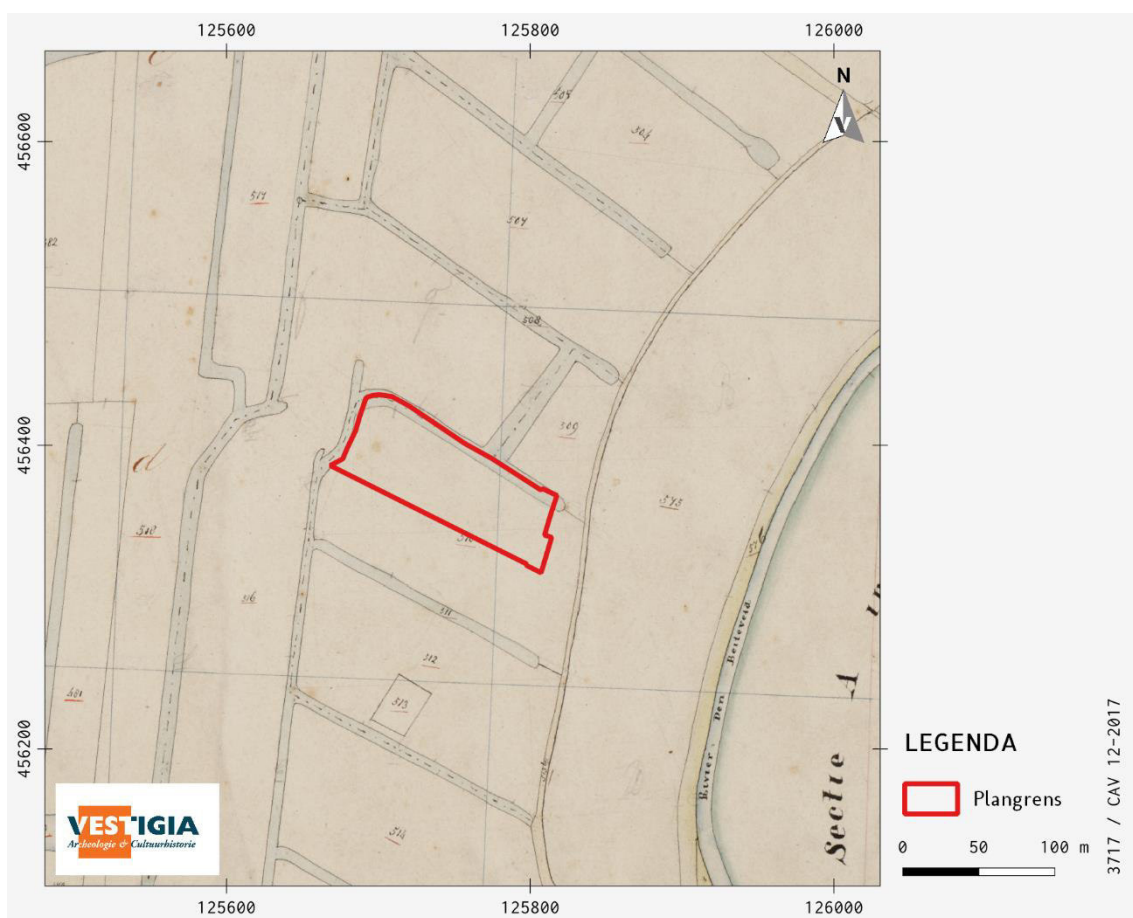
Afbeelding 5 Ligging van het plangebied (bij benadering in rood) op de kaart 't Hoogheemraadschap van Rijnland' uit 1647. Bron: Oud Archief Rijnland (OAR), 1255-1857; Hoogheemraadschap van Rijnland, Archieven.nl.

¹² Blijdenstijn 2005, 233-237.

¹³ <http://rhcrjinstreek.nl/bronnen/lokale-historie/plaatsen/hogheemraadschap-de-stichtse-rijnlanden/groot-waterschap-van-woerden/580-waterschap-oudeland-en-indijk>.

De eerste betrouwbare gedetailleerde kaart is de kadastrale minuut van 1811-1832. Op deze kaart (minuutplan Harmelen, Utrecht, sectie E, blad 03) is te zien dat het plangebied is verkaveld in stroken, haaks op de rivier de Bijleveld (*afbeelding 6*). Het plangebied is onbebouwd. Het perceel (kadaster nummer 510) is volgens de aanwijzende tafels in gebruik als 'bosch'. Evenals de omliggende percelen (kadaster nummers 509, 512 en 516). Aan de overkant van de Ambachtsheerelaan ligt een perceel bouwland (kadaster nummer 575). De percelen zijn in eigendom van Mr. Adriaan van Beusichem, Heer van Harmelen.

Tot in de 20^e eeuw blijft het perceel in gebruik als bos (*afbeelding 7*). In de loop van de 20^e eeuw verschijnen er huizen langs de Ambachtsheerelaan en kassen in het plangebied. Later vindt woningbouw plaats ten westen van het plangebied.



Afbeelding 6 Ligging van het plangebied op de kadastrale minuut 1811-1832 (Harmelen, Utrecht, sectie E, blad 03).
Bron: Beeldbank RCE.



Abbeelding 7 Plangebied (in rood) op historisch topografische kaarten uit 1857, 1880, 1915, 1950, 1984 en 1994. Bron: Kadaster, Tijdreis over 200 jaar topografie.

Bouwhistorische waarden (LS04)

Voor bouwhistorische waarden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Rijksmonumentenregister;¹⁴
- de gemeentelijke monumentenlijst;¹⁵
- de kadastrale minuut 1811-1832;¹⁶
- de MIP-objecten;¹⁷
- de BAG-viewer.¹⁸
- De Cultuurhistorische Atlas van de provincie Utrecht¹⁹

Binnen het plangebied zijn geen boven- of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend. De binnen het plangebied aanwezige bebouwing dateert uit 1970 en 1985.

Huidig gebruik (LS02)

Op het perceel is momenteel een tuincentrum gevestigd met kweekruimten en opslag.

Mogelijke verstoringen (LS03)

Voor informatie omtrent bekende verstoringen zoals saneringen en dergelijke is de website van het Bodemloket geraadpleegd.²⁰ Hier is geen informatie geregistreerd over saneringen binnen het plangebied.

Verder is de Verstoringsbronnenkaart van de RCE geraadpleegd.²¹ De kaart is een selectie uit het bestand 'Vergraven Gronden', van WUR. In 2012 is er 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 is gewijzigd. Hiervoor is informatie opgevraagd bij instanties en organisaties die werkzaamheden (laten) uitvoeren en/of administreren in verband met vergunningverlening of ze zijn afgeleid van het bodemgebruik. Op deze kaart ligt het plangebied in een zone die is aangeduid als 'Afgegraven' ten behoeve van delfstoffenwinning. De bron hiervoor is de Bodemkaart van Nederland 1: 50.000 (afbeelding 8).

De polder Indijk (later Oudeland-en-Indijk) was gelegen op de stroomrug van de Oude Rijn en was relatief hoog gelegen. Door het afgraven van klei voor de pan- en steenfabrieken van Woerden kwamen vanaf de 17^e eeuw delen van de polder lager te liggen en werden ongeschikt voor landbouw. Een voorbeeld hiervan is het Vijverbosch ten noordwesten van het plangebied.²²

3.3 Archeologische waarden (LS04)

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken en vondstlocaties bevat. Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Vondstlocaties zijn locaties waar archeologische vondsten zijn gedaan. Deze zijn al dan niet gekoppeld aan een archeologisch onderzoek.

¹⁴ <https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/>.

¹⁵ <https://www.woerden.nl/inwoners/kunst-cultuur-en-archeologie/monumentale-panden>.

¹⁶ <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.

¹⁷ <https://cultureelerfgoed.nl/node/1423>.

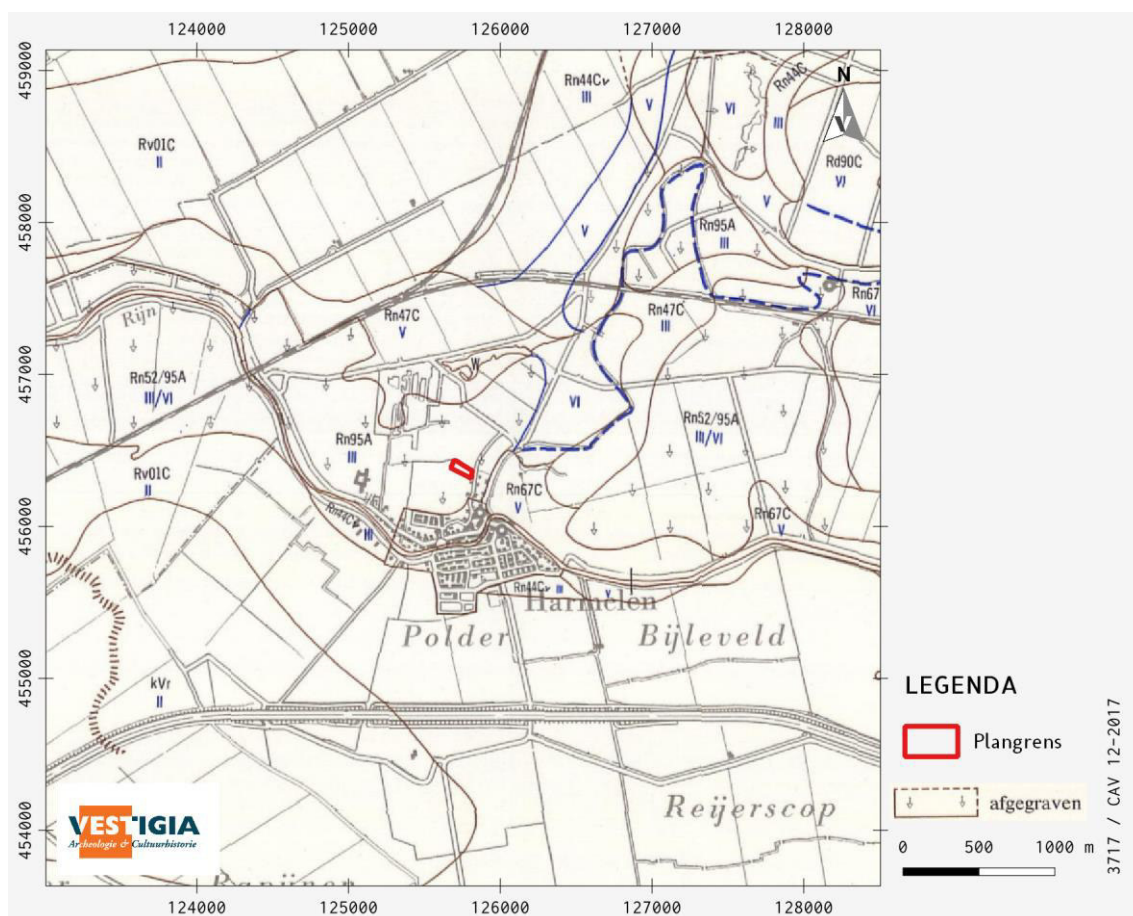
¹⁸ <https://bagviewer.kadaster.nl>.

¹⁹ <https://www.provincie-utrecht.nl/loket/kaarten/geo/cultuurhistorie-0/>

²⁰ <http://bodemloket.nl/>.

²¹ <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>.

²² <http://rhcrjinstreek.nl/bronnen/lokale-historie/plaatsen/hoogheemraadschap-de-stichtse-rijnlanden/groot-waterschap-van-woerden/580-waterschap-oudeland-en-indijk>.



Abbeelding 8 Plangebied (in rood) op de Bodemkaart van Nederland (blad 31 Oost). Bron: STIBOKA 1970.

Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied liggen twee archeologische monumenten. Het betreft het terrein van hoge archeologische waarde ter hoogte van de historische kern van Harmelen (monument 11.945) en het terrein van hoge archeologische waarde met sporen van een versterkt huis (Huis te Harmelen, monument 1970). Het betreft hier een omgracht voor- en hoofdterrein. Oorspronkelijk stond er een woontoren, waar verschillende bouwdelen aan zijn toegevoegd. De funderingen van deze toren zijn nog in het huis aanwezig. Het huis te Harmelen werd in de 13^e eeuw gebouwd. In de loop van de tijd is het in meer of mindere mate verwoest, hersteld en uitgebreid. Uiteindelijk is het in het begin van de 20^e eeuw gesloopt. De fundamenteën bleven echter gespaard. Na de Tweede Wereldoorlog is daar een nieuw huis op gebouwd.

Binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied liggen vijf vondstlocaties. Het gaat daarbij in de drie gevallen om bewoningssporen uit de Vroege en Volle Middeleeuwen (7^e tot en met de 12^e eeuw) in de vorm van vondstmateriaal uit de opvulling van een restgeul van de Oude Rijn aangetroffen op een voormalig AMK-terrein aan de Appellaan. Vermoedelijk heeft er een nederzetting gelegen op de oeverwal van de Bijleveld (Oude Rijn).²³ Voor een bredere context zie hiervoor de rapportage van het onderzoek rond het Appellaantje aan de Wilhelminalaan in Vleuten, waar in 2007 ook een vroegmiddeleeuwse nederzetting is opgegraven. Vanaf het eind van de 5^e eeuw ontstaan nieuwe

²³ Archis3 zaakidentificatie 2948136100 (Archis2 waarneming 43.150); Archis3 zaakidentificatie 3146261100 (Archis2 waarneming 43.149); Archis3 zaakidentificatie 3163352100 (Archis2 waarneming 401.237).

nederzettingen langs de Oude Rijn. De meeste verdwijnen in of rond de 8^e eeuw, waarna het gebied niet of nauwelijks bewoond lijkt tot de ontginningen in de Late Middeleeuwen.

In geval van vondstlocatie 2341842100 gaat het om materiaal uit de Nieuwe tijd aangetroffen bij een booronderzoek aan de Appellaan 2.²⁴ Bij het booronderzoek zijn beddingafzettingen van de Oude Rijn aangetroffen op een diepte van 80 cm tot 200 cm beneden maaiveld. Er werden echter geen intacte oeverafzettingen aangetroffen op de beddingafzettingen. Deze waren volledig omgewerkt.²⁵ In het laatste geval gaat het om archeologische resten uit de Romeinse tijd, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd (16^e, 17^e en 20^e eeuw) bij een archeologische begeleiding van de herinrichting van de Dorpsstraat rondom de kerk in het centrum van Harmelen.²⁶

3.4 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)

Gezien de ligging van het plangebied op de noordelijke oeverwal van de Oude Rijn bestaat voor het gebied volgens de archeologische verwachtingenkaart een hoge archeologische verwachting voor sporen en vondsten uit de Romeinse tijd (in relatie tot de Limes), de Late Middeleeuwen (de ontginningsperiode) en de Nieuwe Tijd. Mogelijke archeologische resten uit de voorgaande perioden zijn opgeruimd door het migreren van de Oude Rijn.

Mogelijke bewoningssporen kunnen zich uiten in de aanwezigheid van een archeologische laag, gekenmerkt door fosfaatafzetting of een 'vuile' laag die zich direct onder de bouwvoor kan aftekenen, en vondsten van bijvoorbeeld aardewerk, bot, glas of metaal. Resten samenhangend met de Romeinse limesweg worden eigenlijk alleen op de huidige zuidoever verwacht, zoals al is aangegeven op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (*afbeelding 2*) en in een recente studie van Van Dinter (*afbeelding 3*).²⁷

Mogelijk heeft in het plangebied afgraving plaatsgevonden vanaf de Late Middeleeuwen waardoor archeologische relevante lagen kunnen zijn verdwenen of aangetast.

3.5 Advies vervolgonderzoek (LS05)

Vestigia adviseert binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uit te voeren, om daarmee de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied te toetsen, en vast te stellen in hoeverre het bodemprofiel intact is. Geadviseerd wordt om binnen het plangebied te boren met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm, waarbij een voor een hoge archeologische verwachting gangbare dichtheid van 6 boringen per hectare wordt gehanteerd (voor verkennend booronderzoek bestaat echter geen Richtlijn, zoals wel het geval is bij karterend booronderzoek). Dit is de zelfde dichtheid die ook voor deelgebied A is gehanteerd (en waarvan de rapportage op 28 oktober 2016 door de ODRU is goedgekeurd) zodat de resultaten voor deelgebied A en B vergelijkbaar zijn.

²⁴ Archis3 zaakidentificatie 2341842100 (Archis2 waarneming 48.458).

²⁵ Hanemaaijer/Blom 2011.

²⁶ Archis3 zaakidentificatie 3300817100.

²⁷ Van Dinter 2013.



Afbeelding 9 Impressie westzijde plangebied naar het noordwesten. Bron: foto Vestigia (09-01-2017).



Afbeelding 10 Impressie plangebied rondom boring 3717003. Bron: foto Vestigia (09-01-2017).

4 Inventariserend veldonderzoek

4.1 Doelstelling

Het inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen had tot doel om de gespecificeerde archeologische verwachting op basis van de resultaten van het aanvullende bureauonderzoek in het veld te toetsen.

Aan de hand van het booronderzoek zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

4.2 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied

In verband met de ligging van kabels en leidingen is voorafgaand aan het veldonderzoek door Vestigia een KLIC-melding uitgevoerd. Vanaf de oostzijde van de bebouwing lopen enkele kabels en leidingen naar de weg, hiermee is rekening gehouden in het boorplan.

Binnen het plangebied is bebouwing aanwezig in de vorm van kweekruimten en opslag. Overige bijzondere randvoorwaarden ten aanzien van milieu (zoals bodemverontreiniging) zijn niet bekend.

4.3 Onderzoeksmethode

Binnen het plangebied van 0,85 ha zijn in totaal 8 boringen gezet die zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld zijn zodat een representatief beeld kon worden verkregen van het hele plangebied. De boringen zijn doorgezet tot in het beddingzand. Vanwege het ondiep voorkomende van storende lagen met baksteen of ander puin konden 3 boringen niet doorgezet worden tot in het beddingzand. Vanwege het vele puin in de ondergrond zijn op meerdere locaties pogingen gedaan om te boren, waarvan in de boorstaten 8 boringen zijn opgenomen in plaats van de geplande 6. De boordichtheid van het onderzoek met 5 diepere boringen komt daardoor nog steeds overeen met de boordichtheid in deelgebied A (waarvan de rapportage op 28 oktober 2016 door de ODRU is goedgekeurd) zodat de resultaten voor deelgebied A en B vergelijkbaar zijn, zeker gezien het redelijk uniforme beeld dat uit de boringen naar voren kwam.

De boringen zijn gezet met een edelmanboor (diameter 7 cm). De boringen hadden tot doel vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig is binnen het plangebied, of dat er sprake is van verstoring dan wel erosie. Een visuele inspectie op de aanwezigheid van vondsten aan het maaiveld was door de begroeiing en verharding niet zinvol. De opgeboorde grond is handmatig (macroscopisch) onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, steen, glas, metaal, (verbrand) bot, grind, houtskool en het voorkomen van fosfaatvlekken. NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-3) verkregen. De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplotted. De boorstaten zijn beschreven conform de ASB, de horizontbeschrijving volgens De Bakker/Schelling. Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).²⁸

²⁸ CCvD Archeologie 2016: <http://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.

4.4 Resultaten veldonderzoek

Op basis van het AHN3 is te zien dat de maaiveldhoogte in het plangebied veelal licht varieert, van 0,2 m beneden NAP tot 0,2 m boven NAP. Aan de westzijde van het plangebied ligt een wal rond 1,3 m boven NAP; het betreft een recente ophoging van o.a. bouwzand en puin, begroeid met bomen en struiken (*afbeelding 9*). Deze ophoging dient om dit gedeelte van het terrein dat voornamelijk in gebruik is als parkeer- en opslagplaats aan het oog van de omwonenden te onttrekken, en om eventuele geluidsoverlast te beperken. Boring 3717001 staat aan de voet van deze wal.

In de ondergrond was op diverse plaatsen een storende laag aanwezig van baksteen of ander puin binnen 50 cm. Om die reden is het beddingzand na meerdere boringen niet bereikt bij boringen 3717003, 3717006 en 3717008. Bij boringen 3717001 en 3717007 was er tevens een storende laag puin aanwezig bij de eerste poging. Direct vanaf maaiveld bevindt zich in alle boringen een laag bestaand uit de bouwvoor met daaronder een laag bouwzand tot ca. 30 cm. Daaronder komt bij een groot deel van de diepere boringen een geroerde laag voor van verstoord/omgewerkt materiaal. Dit materiaal bestaat doorgaans uit zwak tot matig zandige klei en kent grijze tot bruine kleuren of een mengsel daarvan. De omgewerkte grond is aanwezig tot 50 à 90 cm beneden maaiveld.

In de diepere boringen bevindt zich kalkrijk zwak tot matig siltig, matig grof tot zeer grof zand in de ondergrond. De diepteligging van dit zand loopt uiteen van 70 cm beneden maaiveld in boringen 3717004 en 3717007 tot 110 cm beneden maaiveld in boringen 3717001 en 3717005 (*kaart 2*).

Boven dit zand bevindt zich een pakket kalkhoudende sterk siltige tot sterk zandige klei of siltig tot kleilig zand. Afzettingen van dit type worden vaker aangetroffen in een kronkelwaard-complex. Het zand onderin de boringen wordt geïnterpreteerd als beddingzand van de Oude Rijn.

In boring 3717002 is dit materiaal afwezig en is omgewerkte aanwezig tot aan het beddingzand op 90 cm beneden het maaiveld.



Afbeelding 11 Impressie plangebied rondom boring 3717004 en 3717005. Bron: foto Vestigia (09-01-2017).

Uit de boringen komt een duidelijk landschappelijk beeld naar voren dat aansluit bij het onderzoek naar deelgebied A. De boringen bevinden zich in de kronkelwaard van de Oude Rijn. Binnen de stroomgordel van de Oude Rijn is er sprake geweest van een voortdurende verjonging: de rivier heeft ongeveer 4700 jaar binnen dezelfde gordel gestroomd, maar het is niet mogelijk gebleken om binnen deze gordel meerdere ouderdomsfasen te herkennen.

De rivierbedding van de meanderende rivier heeft zich tijdens de actieve fase (tot de afdamming in 1122 na Chr.) voortdurend verplaatst, doordat aan de concave oevers erosie plaatsvindt en er tegelijkertijd sedimentatie optreedt aan de convexe oevers.²⁹ Daardoor vindt er een verplaatsing van de meanderbochten plaats, zowel zijwaarts als stroomafwaarts. Op deze wijze neemt de rivier niet alleen eerder afgezet sediment weer op om het vervolgens elders in omgewerkte vorm te (her)sedimenteren, maar vindt er ook erosie van archeologische sporen/indicatoren plaats. Het plangebied bevindt zich op de noordoever van de jongste restgeul van de Oude Rijn, aan de binnenbocht van een meander. Dit wil zeggen dat de watervoerende geul zich hier al eroderend naar het zuiden heeft verplaatst, waarna sedimentatie is gaan optreden.

Zoals in *paragraaf 2.1* vermeld en in *afbeelding 3* geïllustreerd, wordt volgens de paleogeografische kaart de watervoerende geul uit de Romeinse Tijd binnen het plangebied verwacht. Door de hierboven beschreven zuidwaartse migratie van de watervoerende geul zijn de eerder gevormde lagen door de rivier omgewerkt. Mogelijk al voor, maar grotendeels na de afdamming is de laatste brede watervoerende geul langzaam dichtgeslibd. Door het omwerken van ouder sediment zullen er geen sporen van voor het eind van de Vroege Middeleeuwen te verwachten zijn. Gezien de recente verstoringen van de bovengrond tot in de C-horizont is de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd eveneens laag.

Er zijn in de boringen geen primaire of secundaire archeologische indicatoren, zoals bot, aardewerk, of een archeologische laag aangetroffen.

4.5 Conclusies veldonderzoek

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied? Het beeld van deelgebied B sluit aan bij dat van het voorgaande onderzoek bij deelgebied A. Het plangebied bevindt zich in een kronkelwaard, op de noordoever van de huidige Oude Rijn. Er heeft slechts beperkte bodemvorming plaatsgevonden. In het plangebied komen onder een verstoorde bovenlaag kalkhoudende poldervaag-gronden voor met ondiep gelegen beddingzand.

In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?

De bodemopbouw bestaat uit een verstoorde laag van ongeveer 50 tot 90 cm. Onder deze verstoorde laag bevindt zich materiaal dat grotendeels is afgezet ten tijde van de zuidwaartse verplaatsing van de watervoerende geul van de Oude Rijn. Onderin het profiel bestaat het uit matig tot zeer grof beddingzand; naar boven toe wordt het materiaal kleiiger: dit deel van het profiel is als kronkelwaardafzettingen geïnterpreteerd. Bij boring 3717 ging de verstoorde laag op een diepte van 90 cm beneden maaiveld direct over in het beddingzand. Gezien de interpretatie van het materiaal en de bijbehorende geologische ontwikkeling van de beddinggordel van de Oude Rijn tot aan de afdamming in 1122 na Chr. is de verwachting op bewoningssporen voorafgaand aan de Late Middeleeuwen laag. Gezien de recente verstoringen van de bovengrond is de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd eveneens laag.

²⁹ Berendsen 1982, 103.

Bevinden zich in de boormonsters archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?

Tijdens het veldonderzoek zijn geen primaire of secundaire archeologische indicatoren, zoals bot, aardewerk, of een archeologische laag aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het onderzoek verkennend van aard was en niet tot doel had om archeologische indicatoren op te sporen.

Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

Gezien de aangetroffen bodemopbouw, de aangetroffen verstoringen binnen het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het deelgebied B, net als het eerder onderzochte deelgebied A, daarom bijgesteld naar 'laag' en adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Woerden en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

5 Advies vervolgonderzoek (LS05)

Gezien de aangetroffen bodemopbouw, de aangetroffen verstoringen binnen het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het deelgebied B, net als het eerder onderzochte deelgebied A, daarom bijgesteld naar 'laag' en adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

Het bevoegd gezag, de gemeente Woerden, dient eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen. Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische 'toevalsvondst' wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Woerden, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Literatuur

- ALKEMADE, M./B.A. BRUGMAN/M. GOUW/K. KLERKS/C. VISSER, 2010: *Archeologische beleidskaart gemeente Woerden. Ontwikkeld in samenwerking met de gemeenten Lopik, Montfoort en Oudewater*, Amersfoort (Vestigia-rapport V670).
- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1982: *De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht*, Utrecht (Utrechtse Geografische Studies 25).
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BERENDSEN, H.J.A./E. STOUTHAMER, 2001: *Palaeogeographic Development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands*, Assen.
- BLIJDENSTIJN, R., 2005: *Tastbare tijd cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*, Utrecht.
- BOS, J.A.A./C.R. JANSSEN, 1996: Local impact of Palaeolithic man on the environment during the end of the last Glacial in the Netherlands, *Journal of Archaeological Science*, 23, 731-739.
- BOSCH, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, versie 1.1, Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A).
- CENTRAAL COLLEGE VAN DESKUNDIGEN ARCHEOLOGIE, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.0, Gouda: <http://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>.
- COHEN, K.M./E. STOUTHAMER/H.J. PIERIK/A.H. GEURTS, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht (Dept. Physical Geography, Utrecht University).
- COPPENS, C.F.H., 2015: *Plangebied Bestemmingsplan Breeveld, gemeente Woerden; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*, Weesp (RAAP rapport 3029).
- DINTER, M. VAN, 2013: The Roman Limes in The Netherlands: how a delta landscape determined the location of the military structures, *Netherlands Journal of Geosciences*, 92-1, 11-32.
- HANEMAAIJER, M./J.M. BLOM, 2011: *Appellaan 2 te Harmelen (gemeente Woerden), Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*, Amersfoort (ADC-rapport 2880).
- HARTOGH, C., DEN, 2010: *Een vroegmiddeleeuwse nederzetting aan de Wilhelminalaan bij Vleuten*, Utrecht (Basis Rapportage Archeologie 30).
- HOEK, W.Z., 1997: *Palaeogeography of Lateglacial Vegetations, Aspects of Lateglacial and Early Holocene vegetation, abiotic landscape, and climate in The Netherlands*, Utrecht (Nederlandse Geografische Studies 230).
- LANTING, J.N./W.G. MOOK, 1977: *The pre- and protohistory of the Netherlands in terms of radiocarbon dates*, Groningen.
- MULDER, E.F.J. DE/M.C. GELUK/I.L. RITSEMA/W.E. WESTERHOFF/TH.E. WONG, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- STIBOKA, 1970: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50000. Toelichting bij kaartblad 31 Oost*, Utrecht, Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).
- TÖRNQVIST, T.E., 1993: *Fluvial sedimentary geology and chronology of the Holocene Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Utrecht.
- WEERHEIJM, W.J./R. SCHRIJVERS, 2016: *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1376).
- WEERHEIJM, W.J./R. SCHRIJVERS/C.A. VISSER, 2017: *Plan van Aanpak. Aanvullend archeologisch vooronderzoek in het kader van de ontwikkeling van de Hof van Harmelen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden. Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennde fase)*, Amersfoort (Vestigia-project V17-3717).
- WEERTS, H.J.T./P. CLEVERINGA/J.H.J. EBBING/F.D. DE LANG/W.E. WESTERHOFF, 2003: *De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (TNO-NITG).
- WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond - Opbouw van het Neogeen en Kwartair, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: www.ahn.nl.
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- BODEMLOKET: www.bodemloket.nl.
- STICHTING INFRASTRUCTUUR KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER: www.sikb.nl.
- TOPOTIJDREIS: www.topotijdreis.nl.

Kaarten en bijlagen

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2:	Resultaten booronderzoek
Bijlage 1:	Overzicht van geologische en archeologische perioden
Bijlage 2:	Boorstaten

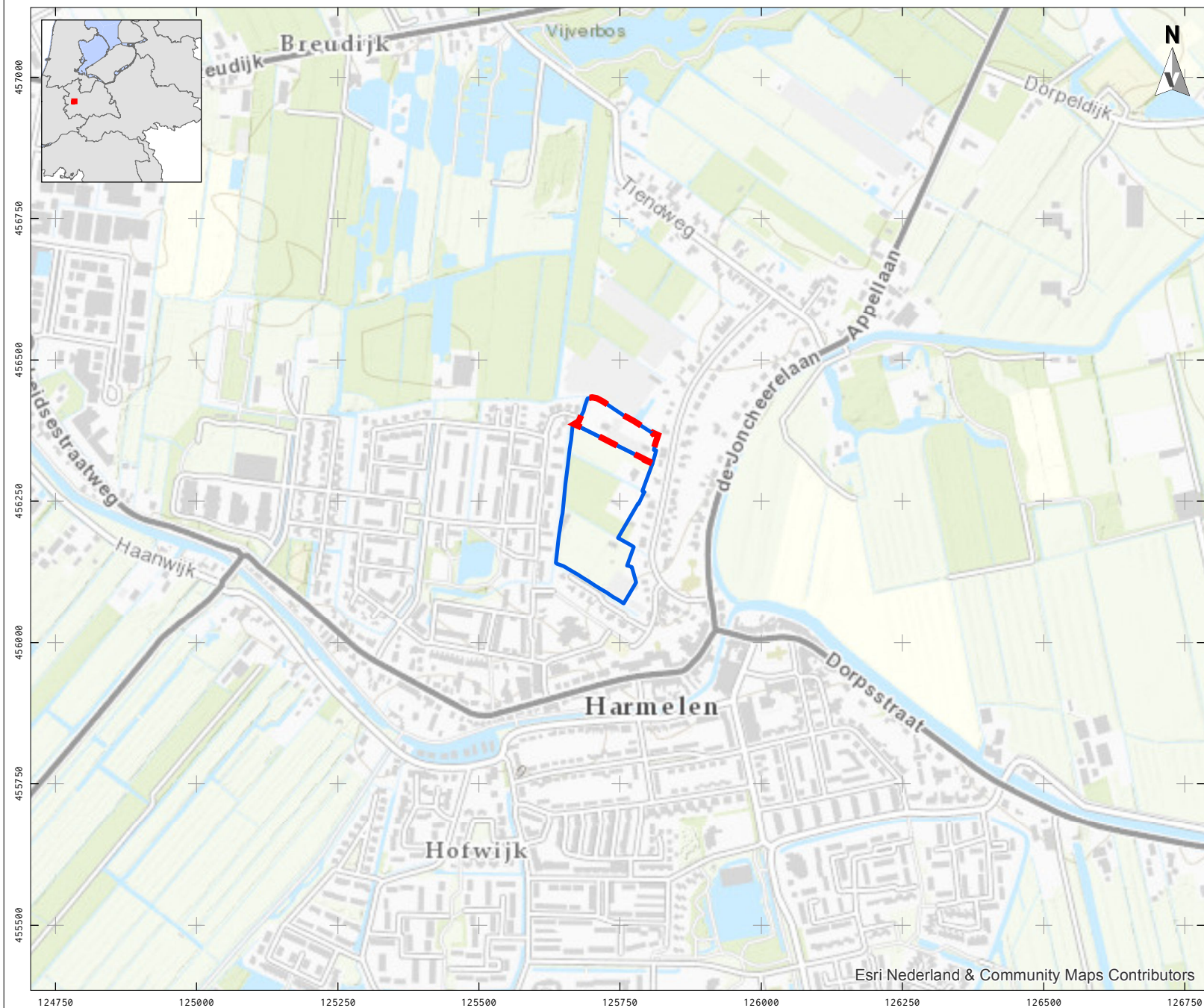
This text was set using the following freely available font software:

Allerta	Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.
Inconsolata_dz	Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>. Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.
Molengo_Vestigia	Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>. Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts .



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

- Onderzoeksgebied
- Plangebied

Project: V17-3717: Aanvullende IVO
Hof van Harmelen

Rapport: December 2017

Datum: December 2017

Bron: Topo: ESRI Nederland & Community Maps Contributors
Vooronderzoek: Weerheijm/Schrijvers 2016

Tekenaar: EK

Schaal: 1:10.000 / A4

0 50 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

Esri Nederland & Community Maps Contributors

KAART 2 - RESULTATEN BOORONDERZOEK



LEGENDA

--- Onderzoeksgebied (3717)

Diepte beddingzand (cm -mv); boringen 3717

- 35-50
- 51-90
- 91-145
- 146-200
- ⊗ n.v.t. (Puin of baksteen binnen 50 cm)

Diepte beddingzand (cm -mv); boringen (Weerheijm/Schrijvers 2016)

- 35-50
- 51-90
- 91-145
- 146-200
- ⊗ n.v.t. (Bebouwd/verhard: Geen toestemming)

Plangebied

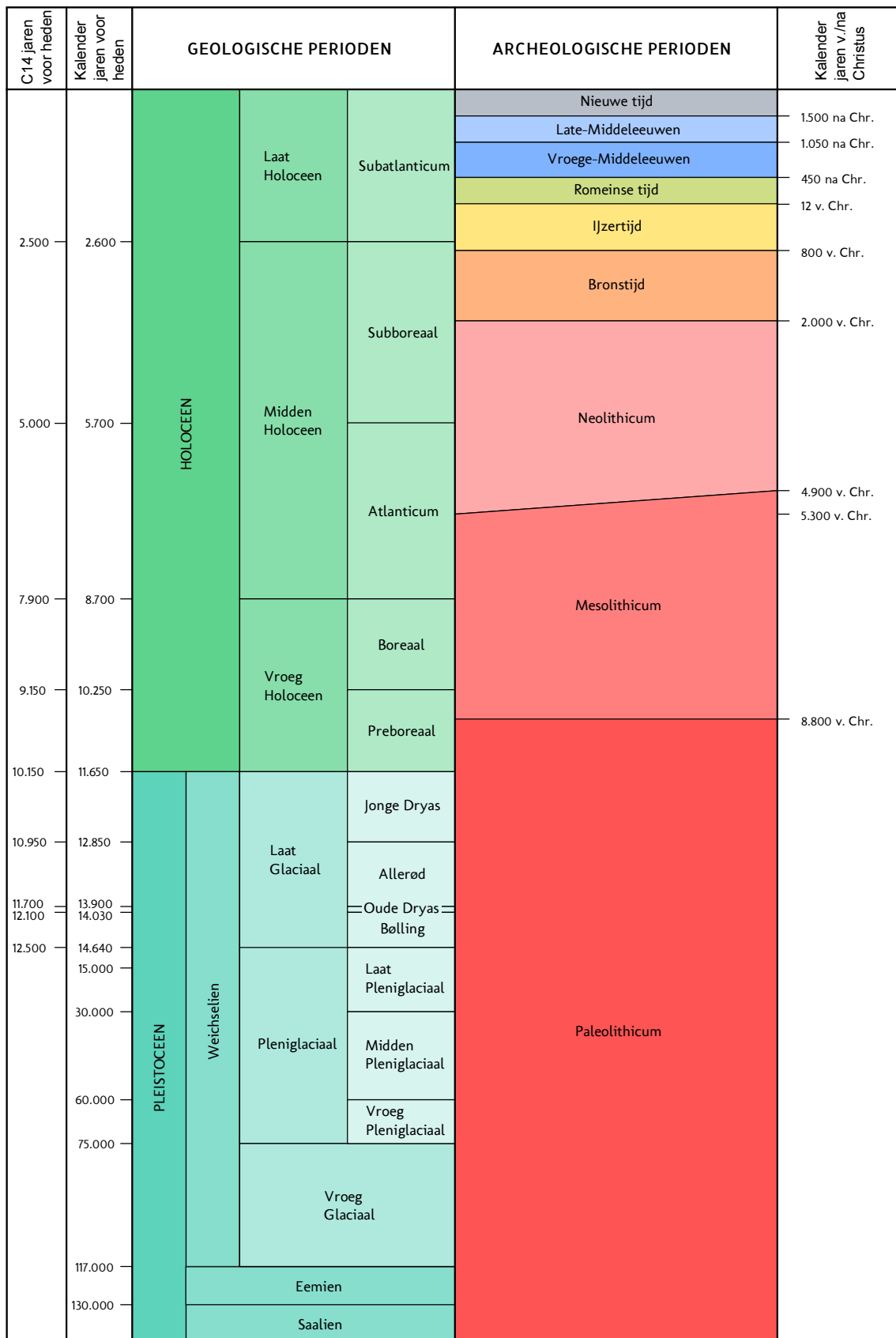
Project: V17-3717: Aanvullende IVO
Hof van Harmelen
Rapport: V1595
Datum: Januari 2018
Bron: Luchtfoto 2016 25 cm ESRI
Vooronderzoek:
Weerheijm/Schrijvers 2016
KLIC 2 januari 2018

Tekenaar: EK
Schaal: 1:2.500 / A4

0 50 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holocene volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Periode	Van - tot
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late-IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270-450 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

Bijlage 2 Boorstaten

3717001

Projectnummer : 3717
 Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 125694
 Y-coördinaat (m) : 456419
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 15
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 9-1-2018
 Uitvoerder : EK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc
	Grondsoort	indi
0 - 20	zand matig siltig, bruin, Zand: matig grof, basis scherp, opgebrachte grond	
20 - 40	zand zwak siltig, geel, Zand: matig grof, basis scherp, opgebrachte grond	
40 - 60	klei sterk siltig, grijs, basis scherp, C-horizont	
60 - 70	klei matig zandig, grijs, weinig roestvlekken, C-horizont, gley-horizon	
70 - 110	klei matig zandig, licht-bruin-grijs, bioturbatie, basis scherp, C-horizont	
110 - 150	zand zwak siltig, grijs, Zand: zeer grof, C-horizont	

3717002

Projectnummer : 3717
 Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 125719
 Y-coördinaat (m) : 456375
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 5
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 9-1-2018
 Uitvoerder : EK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc
	Grondsoort	indi
0 - 25	zand sterk siltig, matig humeus, bruin, Zand: matig fijn, basis scherp, A-horizont, opgebrachte grond	
25 - 30	zand zwak siltig, geel, Zand: matig fijn, basis scherp, opgebrachte grond	
30 - 60	klei zwak zandig, grijs, spoor bruine vlekken, basis diffuus, omgewerkte grond	
60 - 90	klei sterk zandig, grijs-geel, weinig grijze vlekken, basis scherp, omgewerkte grond	
90 - 110	zand zwak siltig, geel-grijs, Zand: zeer grof, C-horizont	
110 - 140	zand zwak siltig, geel, Zand: zeer grof, C-horizont	

3717003

Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 125740
 Y-coördinaat (m) : 456411
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -8
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 9-1-2018
 Uitvoerder : EK

Lithologie

Vestigia archeologie en cultuurhistorie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 20	veen sterk zandig, bruin, basis scherp, A-horizont, opgebrachte grond	
20 - 50	klei zwak zandig, omgewerkte grond, Opm.: meermaals gestuit op puin	spoor baksteen

3717004

Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 125752
 Y-coördinaat (m) : 456373
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -12
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 9-1-2018
 Uitvoerder : EK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 15	zand matig siltig, sterk humeus, zwart, basis scherp, A-horizont, opgebrachte grond	
15 - 20	zand zwak siltig, geel, Zand: matig fijn, basis scherp, opgebrachte grond	
20 - 45	klei matig zandig, grijs-bruin, weinig oranje vlekken, veel grijze vlekken, basis scherp, omgewerkte grond	
45 - 70	klei matig zandig, geel, spoor grijze vlekken, spoor roestvlekken, basis scherp, C-horizont	
70 - 100	zand zwak siltig, geel-oranje, Zand: zeer grof, C-horizont	

3717005

Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 125791
 Y-coördinaat (m) : 456370
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -11
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 9-1-2018
 Uitvoerder : EK

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	zand sterk siltig, sterk humeus, donker-bruin, basis scherp, A-horizont, opgebrachte grond	
30 - 40	zand zwak siltig, geel, Zand: matig fijn, basis scherp, opgebrachte grond	
40 - 70	klei zwak zandig, grijs, veel bruine vlekken, basis scherp, omgewerkte grond	
70 - 90	zand kleiig, grijs-geel, Zand: matig fijn, basis scherp	
90 - 110	zand kleiig, grijs, Zand: matig fijn, Opm.: reductie	
110 - 150	zand kleiig, grijs, Zand: matig grof, aan de basis grof, C-horizont	

Projectnummer : 3717
 Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 125805
 Y-coördinaat (m) : 456345
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 0
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 9-1-2018
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : meerdere pogingen gedaan en klinkers gelicht. ondoordringbaar grind of baksteen rond 30 a 50 cm. geen uitwijkmogelijkheden door kabels en leidingen

Projectnummer : 3717
 Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 125796
 Y-coördinaat (m) : 456326
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 1
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 9-1-2018
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : eerste poging stuitte na 40 cm op baksteen

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 40	zand matig siltig, matig humeus, grijs-bruin, Zand: matig fijn, basis scherp, A-horizont	spoor baksteen
40 - 50	zand zwak siltig, oranje, Zand: zeer fijn, basis scherp, opgebrachte grond	
50 - 70	klei zwak zandig, zwak humeus, grijs, basis scherp, C-horizont	
70 - 100	zand zwak siltig, grijs-geel, Zand: zeer grof, spoor roestvlekken, C-horizont	

Projectnummer : 3717
 Projectnaam : Aanvullende boringen Hof van Harmelen
 Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 125825
 Y-coördinaat (m) : 456360
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 20
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 9-1-2018
 Uitvoerder : EK
 Opmerkingen : zowel in border als onder straatstenen ondoordringbaar puin

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 8	stenen rood	spoor baksteen
8 - 30	zand zwak siltig, geel, Zand: matig grof, opgebrachte grond	
30 - 40	zand matig siltig, grijs, opgebrachte grond	

This text was set using the following freely available font software:

Allerta Copyright (c) 2010, Matt McInerney (<http://pixelspread.com>),
with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz Copyright (c) 2006, Raph Levien (<http://www.levien.com>),
with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (<http://blog.nodnod.net/>)
with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye,
with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl),
with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

“Engineering the past, creating the future”

