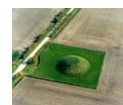


Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen aan de Ambachtsheerelaan te Harmelen, gemeente Woerden

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek



Rapportnummer: V1376
Projectnummer: V16-3229
ISSN: 1573 - 9406
Status en versie: Definitief 2.0
In opdracht van: KuiperCompagnons
Rapportage: W.J. Weerheijm, R. Schrijvers
Plaats en datum: Amersfoort, 27 september 2016

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 of KuiperCompagnons



Projectgegevens		
Initiatief	Woningbouw	
Toponiem / locatie	Ambachtsheerelaan	
Plaats	Harmelen	
Gemeente	Woerden	
Provincie	Zuid-Holland	
Opdrachtgever	KuiperCompagnons Postbus 13042 3004 HA Rotterdam	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. ing. J. Sips; 010-4330099	
Oppervlakte plangebied	Ca. 3,3 ha (deelgebied A); ca. 0,85 ha (deelgebied B)	
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend	
Huidig grondgebruik	Vrijwel geheel onbebouwd, deels kassen, woningen	
Onderzoeksmelding	3995134100	
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek	
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	125.636 / 456.069	125.818 / 456.433
Kaartblad (1:25.000)	31G Woerden	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia <i>Archeologie & Cultuurhistorie</i>	
Projectleider/Senior archeoloog	Dr. R.M. van Heeringen	
Projectmedewerkers	Drs. R. Schrijvers (fysisch geograaf) Drs. A. Vissinga (archeoloog) Mr. W.J. Weerheijm MA (archeoloog)	
Uitvoering booronderzoek	5 april 2016	
Bevoegd gezag	Gemeente Woerden	
Contactpersoon	Onbekend	
Deskundige namens bevoegd gezag	Onbekend	
Gecontroleerd door	Vestigia (R.M. van Heeringen) d.d. 7 april 2016	
Geaccordeerd door	Gemeente Woerden d.d.	

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies	5
Onderbouwing advies	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Plangebied.....	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	7
2 Verwachtingsmodel	9
2.1 Landschappelijke setting.....	9
2.2 Archeologische context.....	11
2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	15
2.4 Advies vervolgonderzoek	15
3 Verkennend booronderzoek	17
3.1 Vraagstelling	17
3.2 Onderzoeksmethode	17
3.3 Resultaten veldonderzoek.....	17
3.4 Conclusies veldonderzoek.....	19
Literatuur.....	21
Digitale bronnen.....	22
Kaarten en bijlagen	23

VESTIGIA *Archeologie & Cultuurhistorie*, rapportnummer V1376, definitieve versie 2.0, d.d. 27 september 2016

Samenvatting en advies

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verricht voor een plangebied in de gemeente Woerden. 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 grasland met enkele boomgaarden, kassen en woningen en heeft een oppervlak van ca. 3,3 hectare (deelgebied A) en 0,85 ha (deelgebied B). Het deelgebied A zal als eerste worden ontwikkeld. Het veldonderzoek is daarom alleen uitgevoerd binnen deelgebied A; het bureauonderzoek geldt voor deelgebied A en B.

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 plangebied heeft op de gemeentelijke archeologische beleidskaart een hoge archeologische verwachting. Het plangebied bevindt zich ter plaatse van een kronkelwaard, op de noordoever van de Oude Rijn. Er heeft slechts beperkte bodemvorming plaatsgevonden, in het plangebied komen kalkhoudende poldervaaggronden voor. Tijdens het veldonderzoek binnen deelgebied A is geconstateerd dat de bodemopbouw onder een verstoorde bouwvoor van ongeveer 30 tot 80 cm intact is. Het materiaal is grotendeels afgezet ten tijde van de zuidwaartse verplaatsing van de watervoerende geul van de Oude Rijn. Onderin het profiel is matig tot zeer grof beddingzand aanwezig. Naar boven toe wordt het materiaal kleiiger, dit deel van het profiel is als kronkelwaardafzettingen geïnterpreteerd. Gezien deze interpretatie van het sediment gecombineerd met 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. Tijdens het veldonderzoek zijn in de boringen geen primaire of secundaire archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het onderzoek verkennend van aard was en niet tot doel had om archeologische indicatoren op te sporen. Er is geen aanwijzing voor een archeologische vindplaats aangetroffen.

Advies archeologie

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 binnen deelgebied A klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het plangebied 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.

Voor wat betreft deelgebied B blijft de hoge archeologische verwachting vooralsnog gehandhaafd; bij een bestemmingsplanwijziging zal hier een archeologische dubbelbestemming opgenomen dienen te worden.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Plangebied

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verricht 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 grasland met enkele boomgaarden, kassen en woningen en heeft een oppervlak van ca. 3,3 hectare (deelgebied A) en 0,85 ha (deelgebied B). Het deelgebied A zal als eerste worden ontwikkeld. Het veldonderzoek is daarom alleen uitgevoerd binnen deelgebied A; het bureauonderzoek geldt voor deelgebied A en B.

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 was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid.¹ Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied (deelgebied A en B) een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. In aanvulling op het bureauonderzoek is voor deelgebied A een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd om het verwachtingsmodel te toetsen. Vervolgens is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

¹ Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de KNA versie 3.3 (zie *bijlage 2*).

2 Verwachtingsmodel

2.1 Landschappelijke setting

Ontstaansgeschiedenis

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 maaiveld² is niet of nauwelijks iets te herkennen in het huidige landschap (*kaart 2 en 3*).³ 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.⁴ 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.⁵ 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.⁶ 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.⁷

In het plangebied is slechts sprake van beperkte bodemvorming: er komen kalkhoudende poldervaaggronden voor.⁸

² 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.

³ Berendsen 1982.

⁴ In dit document wordt de lithostratigrafische indeling cf. De Mulder *et al.* (2003) gevolgd.

⁵ Törnqvist 1993.

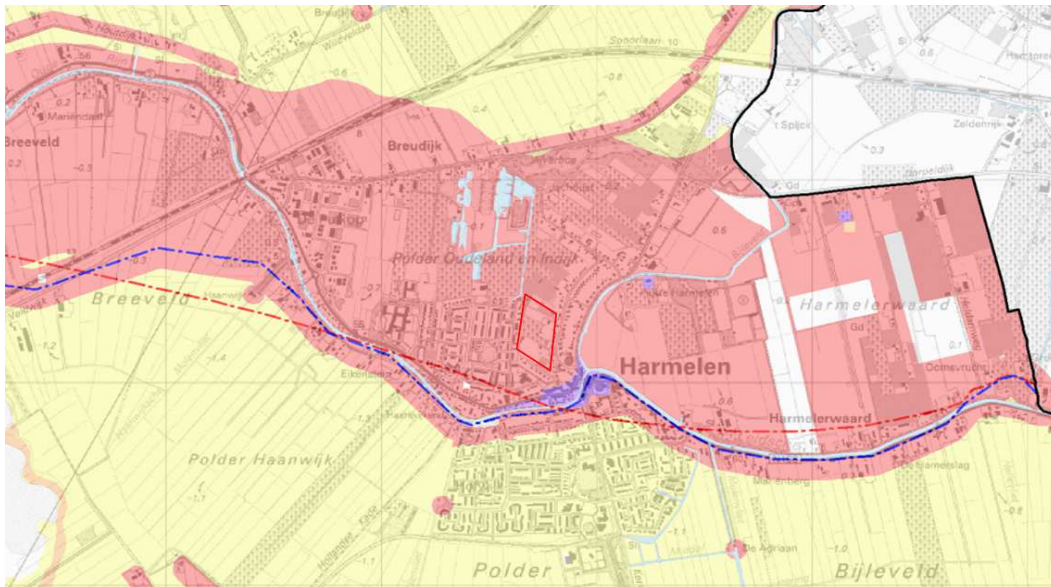
⁶ Cohen *et al.* 2012.

⁷ 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’.

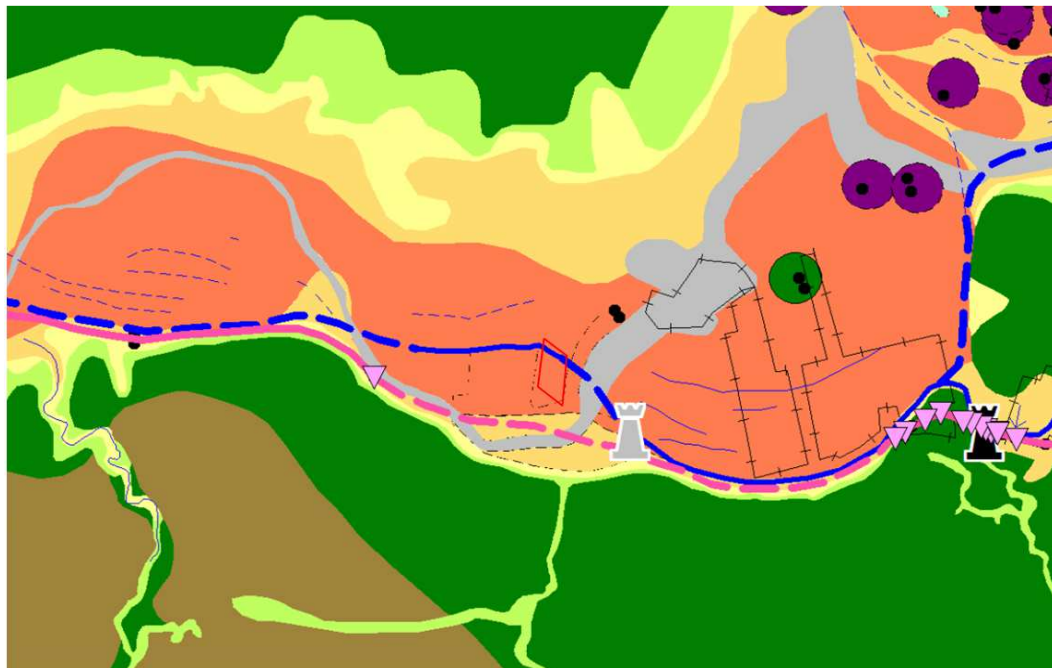
⁸ Rn95A; Stiboka 1970.

Geo-archeologische verwachting

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. Deze zuidwaartse migratie betekent dat naar verwachting in ieder geval het zuidelijk deel van het plangebied waarschijnlijk geen archeologische verwachting meer heeft op het aantreffen van sporen van bewoning uit de Romeinse tijd, mogelijk het uiterste noordelijke gedeelte wel.



Afbeelding 2 Uitsnede gemeentelijke archeologische beleidskaart. De rode stippellijn geeft het tracé van de Limesweg aan conform Berkers/Van Stiphout (2009); de blauwe lijn conform de gemeente Woerden. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: Alkemade *et al.* 2010.



Afbeelding 3 Uitsnede 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. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: Van Dinter 2013.

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*).⁹

2.2 Archeologische context

Gemeentelijk beleid

De gemeente Woerden beschikt over een gemeentelijke archeologische beleidskaart. Volgens deze kaart ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (*kaart 5*). Het plangebied ligt aan de noordzijde van de Oude Rijn, op meer dan 100 meter afstand van een mogelijk tracé van de Romeinse limesweg (zowel beide tracés zoals weergegeven op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (*afbeelding 2*) als het tracé zoals voorgesteld door van Dinter (*afbeelding 3*)).

Beknpte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied

In de toelichting op de beleidskaart van de gemeente Woerden wordt het verleden van dit deel van Utrecht uitgebreid besproken.¹⁰ Samenvattend kan worden gesteld dat over de prehistorie rondom Woerden zeer weinig bekend is, terwijl het landschap in principe goede mogelijkheden voor bewoning bood. Ondanks de dynamiek van de ongekanaliseerde rivieren was tijdelijke of permanente bewoning goed mogelijk op de hoger gelegen oeverwallen en fossiele beddingen van verlande rivierlopen. Op die plaatsen waar oude stroomruggen aan of net onder het maaiveld liggen, kunnen prehistorische resten zich vrij ondiep onder maaiveldniveau bevinden.

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 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.¹¹

⁹ Van Dinter 2013.

¹⁰ Alkemade *et al.* 2010.

¹¹ Blijdenstijn 2005, 233-237.

Historische geografie

Voor de historisch-geografische gegevens is gebruik gemaakt van de kaarten collectie van het Hoogheemraadschap van Rijnland,¹² de website van de RCE (kadasterkaart 1811-1832),¹³ en Topotijdreis.¹⁴ Op kaarten van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1647 (*afbeelding 4*) en 1746 (*afbeelding 5*) is geen bebouwing zichtbaar in de omgeving van het plangebied. 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'. De eerste betrouwbare gedetailleerde kaart is de kadastrale minuut van 1811-1832. Op deze kaart is te zien dat het plangebied is verkaveld in stroken, haaks op de rivier de Bijleveld (*afbeelding 6*). Het plangebied is onbebouwd; midden in het plangebied ligt een klein perceel (kadaster nr. 513). Volgens de aanwijzende tafels is dit perceel 'bosch', net als het perceel erboven (510) en het perceel eromheen (512); 511 is water. De percelen 510 t/m 513 hebben de zelfde eigenaar, Adriaan van Beusichem Harmeling. Het perceel aan de zuidzijde (514) wordt beschreven als 'weiland' en heeft als eigenaar Gerrit Buddingh. Het perceel 513 heeft tegenwoordig geen afwijkende kenmerken ten opzicht van het omringende gebied zoals percelering of hoogteligging (ca. -0,1 m -NAP volgens het AHN3). Waarschijnlijk gaat het hier om een geriefbosje voor hakhout of een pest- of miltvuurbosje voor het begraven van aan ziekten overleden dieren. Op de opeenvolgende topografische kaarten vanaf 1875 (*afbeelding 7*), tot aan 1950 blijft het plangebied ongewijzigd in gebruik als bos, met aan de zuidzijde weiland, net als op de Kadasterkaart 1811-1832. Vanaf 1950 verschijnen de eerste huizen met kassen vanaf de Ambachtsheerelaan. In de jaren 90 van de vorige eeuw wordt de nieuwbouwwijk ten westen van het plangebied aangelegd.

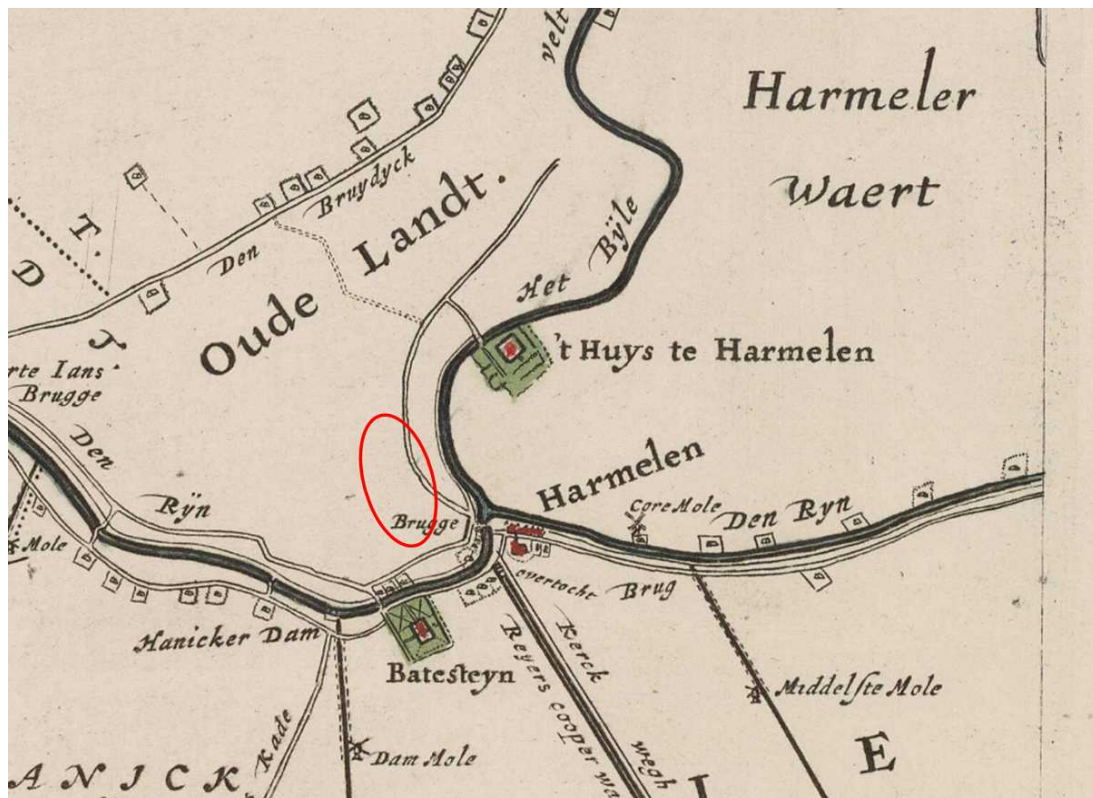


Afbeelding 4 Uitsnede kaart van het Hoogheemraadschap uit 1647. Bron: Archieven.nl.

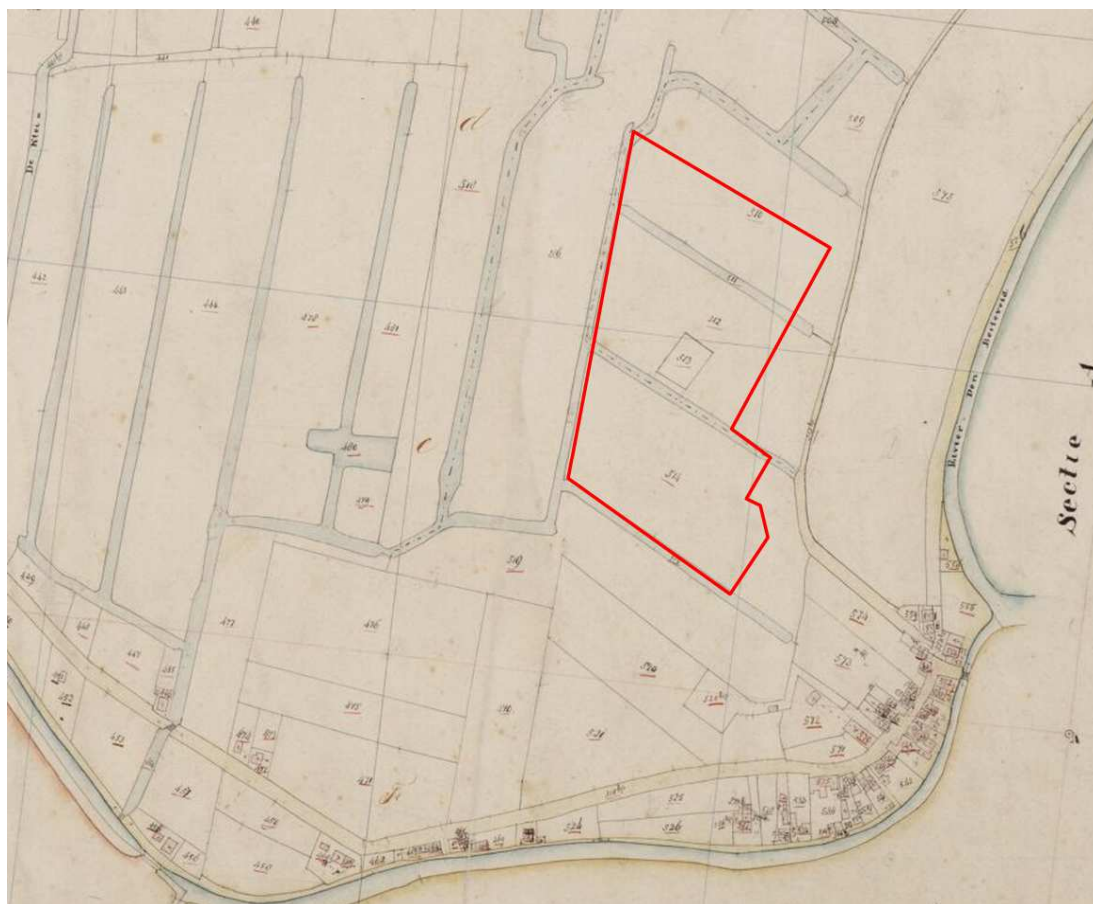
¹² www.Archieven.nl.

¹³ www.cultureelerfgoed.nl.

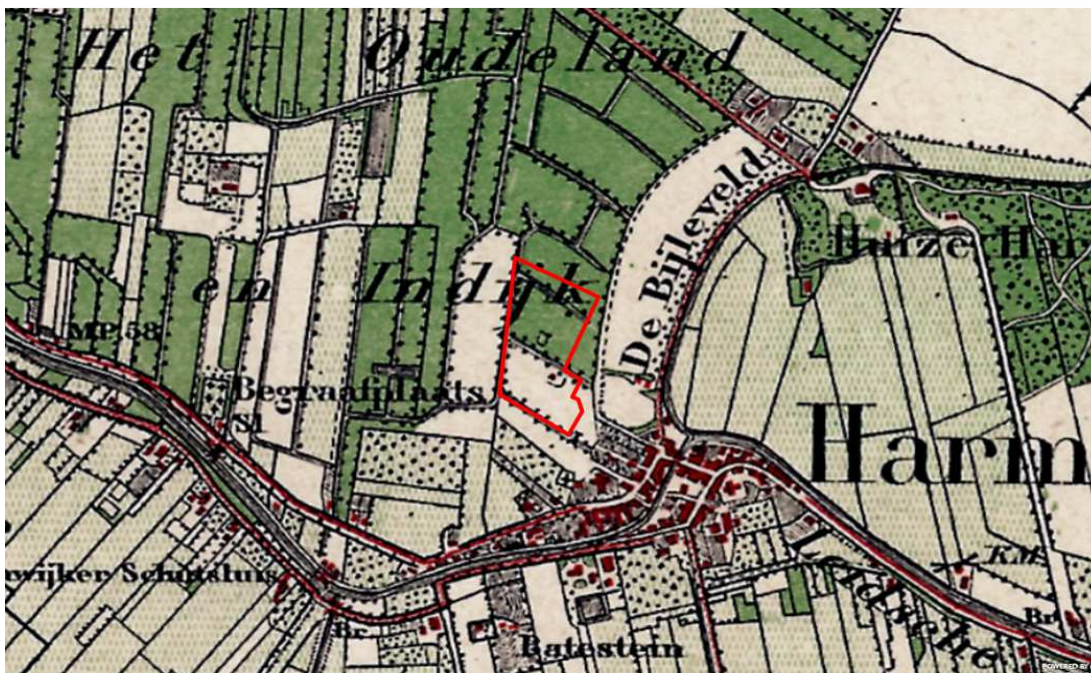
¹⁴ www.topotijdreis.nl.



Afbeelding 5 Uitsnede kaart van het Hoogheemraadschap uit 1746. Bron: Archieven.nl.



Afbeelding 6 Uitsnede Kadasterkaart 1811-1832. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: RCE.



Afbeelding 7 Uitsnede topografische kaart 1875. Het plangebied is globaal in rood aangegeven. Bron: Topotijdreis.

Bekende archeologische waarden

Voor de archeologische gegevens omtrent het huidige plangebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis2) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken, waarnemingen en vondsten bevat (kaart 3).¹⁵ 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. Archeologische waarnemingen zijn meldingen van archeologische vondsten en/of sporen van bijvoorbeeld nederzettingen, grafvelden, akkersystemen, heiligdommen, enz., die niet nader onderzocht en gewaardeerd zijn. Archeologische vondstmeldingen zijn meldingen die nog niet zijn gecontroleerd om in het systeem te worden opgewaardeerd tot een waarneming.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of vondsten geregistreerd (kaart 4). Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied ligt het AMK-terrein 11.945, de historische kern van Harmelen. Net binnen de straal van 500 meter ligt in het noordoosten van het plangebied het AMK-terrein 1970, het Huis te Harmelen, met daar in de buurt een cluster aan waarnemingen. Van west naar oost: waarnemingsnr. 43.150 heeft betrekking op sporen van bewoning uit de laat-7^e tot de 12^e eeuw (aardewerk, resten van een beschoeiing). Deze vondsten/sporen zijn de voortzetting van vondsten/sporen die eerder ten oosten hiervan waren aangetroffen (waarnemingsnr. 43.149). Dit laatste waarnemingsnummer heeft dus eveneens betrekking op resten van bewoning uit de laat-7^e tot de 12^e eeuw, met het zwaartepunt op materiaal vanaf de 2^e helft van de 9^e eeuw. Gevonden zijn o.a. de resten van een steiger/beschoeiing en nederzettingssafval uit de Karolingische tijd; verder een greppel uit 12^e-eeuwse vulling. Waarnemingsnr. 401.237 maakt melding van grondsporen uit de Vroege/Late Middeleeuwen, met als aantekening dat de exacte locatie van de verwachte nederzetting nog niet is vastgesteld. Waarnemingsnr. 440.787 heeft betrekking op bewoningsresten uit de Nieuwe Tijd (pijpenkop/steel en bouwmetaal).

¹⁵ Momenteel vindt een transitie plaats van het informatiesysteem Archis2 naar Archis3 waardoor het systeem niet optimaal kan worden geraadpleegd. Gebruik is gemaakt van gegevens aanwezig in het digitale archief van Vestigia.

Bekende verstoringen

Voor informatie omtrent bekende verstoringen zoals saneringen en dergelijke is de website van het Bodemloket geraadpleegd.¹⁶ Op deze kaart zijn binnen het plangebied geen meldingen geregistreerd.

2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied heeft op volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart een hoge archeologische verwachting (*kaart 5*). Deze hoge archeologische verwachting geldt voor de periode Romeinse tijd, de Vroege/Late Middeleeuwen (de ontginningsperiode) en de Nieuwe Tijd. Mogelijke archeologische resten uit de voorgaande perioden zijn opgeruimd door het migreren van de Oude Rijn. Deze zuidwaartse migratie betekent dat naar verwachting in ieder geval het zuidelijk deel van het plangebied waarschijnlijk geen archeologische verwachting meer heeft op het aantreffen van sporen van bewoning uit de Romeinse tijd, mogelijk het noordelijke gedeelte wel. 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 alleen op de huidige zuidoever verwacht. Na een periode van neergang van bewoning die samenvalt met het verval van het Romeinse rijk in deze contreien, wordt het gebied vanaf de Vroege/Late Middeleeuwen weer ontgonnen en bestaat in principe een archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische sporen en vondsten van zowel bewoning als landgebruik uit de Vroege/Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Concrete aanwijzingen voor historische bebouwing uit de Nieuwe Tijd binnen het plangebied zijn niet aangetroffen, maar kunnen ook niet geheel worden uitgesloten. De kans hierop wordt gezien de ligging op enige afstand van de ontginningsassen als laag ingeschat. Er kunnen eventueel wel sporen van bijvoorbeeld verkaveling of landgebruik worden aangetroffen. Deze kunnen op of vlak onder het maaiveld worden aangetroffen.

2.4 Advies vervolgonderzoek

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.

¹⁶ www.bodemloket.nl.

3 Verkennend booronderzoek

3.1 Vraagstelling

Aan de hand van het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) 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?
- Indien binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, is behoud van deze vindplaats mogelijk en zo ja, hoe?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

3.2 Onderzoeksmethode

Binnen het plangebied waren voorafgaand aan het veldonderzoek 20 boringen gepland in een gelijkzijdig driehoeksgrid met een dichtheid van 6 boringen per hectare. Tijdens het veldonderzoek werd duidelijk dat twee van de geplande boringen door bebouwing/verharding en het ontbreken van toestemming niet geplaatst konden worden. Daarnaast is op de locatie van het voormalige kleine perceel met kadastraal nummer 513 op de Kadasterkaart 1811-1832 (zie *afbeelding 6*) een aanvullende boring geplaatst (boring 21), naast de reeds geplande boring die al binnen dit perceel was gepland (boring 11). Dit resulteert in een totaal aantal van 19 geplaatste boringen. Tijdens het onderzoek is geboord met een edelmanboor (diameter 7 cm). Deze boringen hadden het doel vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig is of dat er sprake is van verstoring dan wel erosie.

De opgeboorde grond is handmatig met behulp van een boormes onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot en het voorkomen van fosfaatvlekken. NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) verkregen.¹⁷ De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de ASB/NEN 5104.¹⁸ Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).¹⁹

3.3 Resultaten veldonderzoek

Op basis van het AHN3 is te zien dat de maaiveldhoogte in het plangebied licht varieert, van 0 m tot 0,3 m beneden NAP. Direct vanaf maaiveld bevindt zich in alle boringen een laag, tot maximaal 80 cm dik, bestaand uit de bouwvoor en wat dieper gelegen verstoord/omgewerkt materiaal. In boringen 3229003 t/m 3229009 en 3229018 bevinden zich in dit pakket enkele spikkels baksteen. Verder komen in enkele boringen in deze laag wat sintels (3229018 en 3229020), puinbrokken (3229008), aluminium (3229012) en plastic (3229014) voor. Een oorspronkelijke gelaagdheid is in dit pakket niet meer te herkennen. In alle boringen bevindt zich kalkrijk zwak tot matig siltig, matig tot zeer grof zand in de ondergrond. De diepteligging van dit zand loopt uiteen van 35 cm in boring 3229018 tot 200 cm beneden maaiveld in

¹⁷ AHN3, 50cm grid maaiveldhoogte; www.ahn.nl

¹⁸ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

¹⁹ Boer/Sprangers 2011; www.sikb.nl.

boring 3229008 (*kaart 6*). Boven dit zand bevindt zich een pakket kalkhoudende sterk siltige tot zwak zandige klei of siltig tot kleiig zand met kleilagen. Hierin komt schelpmateriaal voor; een deel van dit schelpmateriaal bestaat uit intacte (nog tweekleppige) zoetwaterschelpen. Een enkele keer komen wat plantenresten voor in dit pakket. Afzettingen van dit type worden vaker aangetroffen in een kronkelwaard-complex. De aanwezigheid van enkele intacte zoetwaterschelpen versterkt dit vermoeden. Het zand onderin de boringen wordt geïnterpreteerd als beddingzand van de Oude Rijn.

Uit de boringen komt een duidelijk landschappelijk beeld naar voren. 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.²⁰ 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.



Afbeelding 8 Impressie van het plangebied in noordwestelijke richting. Foto: Vestigia.

Zoals in *paragraaf 2.1* vermeld en in *afbeelding 3* geïllustreerd wordt de watervoerende geul uit de Romeinse Tijd aan de noordzijde van het plangebied (ten noorden van deelgebied A) verwacht. Door de

²⁰ Berendsen 1982, 103.

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. Eventuele archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd, al dan niet samenhangend met gebruik van de oevers van de Oude Rijn kunnen niet worden uitgesloten, maar de verwachting hierop is laag, zeker gezien de ligging van het plangebied op enige afstand van de ontginningsassen. Er zijn geen primaire of secundaire archeologische indicatoren in het opgeboorde materiaal aangetroffen.

3.4 Conclusies veldonderzoek

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
Het plangebied bevindt zich in een kronkelwaard, op de noordoever van de Oude Rijn. Er heeft slechts beperkte bodemvorming plaatsgevonden. In het plangebied komen kalkhoudende poldervaaggronden voor.

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

De bodemopbouw onder een verstoorde bouwvoor van ongeveer 30 tot 80 cm is intact. Het materiaal is grotendeels 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. 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.

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

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het onderzoek verkennend van aard was en niet tot doel had om archeologische indicatoren op te sporen.

Indien binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, is behoud van deze vindplaats mogelijk en zo ja, hoe?

Er is geen aanwijzing voor een archeologische vindplaats aangetroffen.

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 plangebied 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.

Voor wat betreft deelgebied B blijft de hoge archeologische verwachting vooralsnog gehandhaafd; bij een bestemmingsplanwijziging zal hier een archeologische dubbelbestemming opgenomen dienen te worden.

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).
- BUNNIK, F.P.M., 1999: *Vegetationsgeschichte der Lössböden zwischen Rhein und Maas von der Bronzezeit bis in die Frühe Neuzeit*, Utrecht (Laboratorium Paleobotanie en Palynologie).
- 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.
- ES, J. VAN/S. VAN GINKEL-MEESTER, 2000: *Woerden. Geschiedenis en architectuur*, Zeist (Monumenten-inventarisatie provincie Utrecht).
- HAARTSEN, A., 2008: *Het land van Woerden*, Woerden.
- HANEMAAIJER, M./J.M. BLUM, 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).
- HIJMA, M. 2009: *From river valley to estuary - The early-mid Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley, The Netherlands, Netherlands* (Geographical Studies 389), Utrecht (Dissertatie Universiteit Utrecht).
- 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).
- TOL, A./P. VERHAGEN/A. BORSBOOM/M. VERBRUGGEN, 2004: *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*, Amsterdam (RAAP-rapport 1000).
- TÖRNQVIST, T.E., 1993: *Fluvial sedimentary geology and chronology of the Holocene Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Utrecht.
- 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:	Natuurlijk landschap; Bodem
Kaart 3:	Natuurlijk landschap; Stroomgordels
Kaart 4:	Archeologie; inventarisatie
Kaart 5:	Archeologie; uitsnede beleidskaart
Kaart 6:	Boorpunten
Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2:	Toelichting Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek

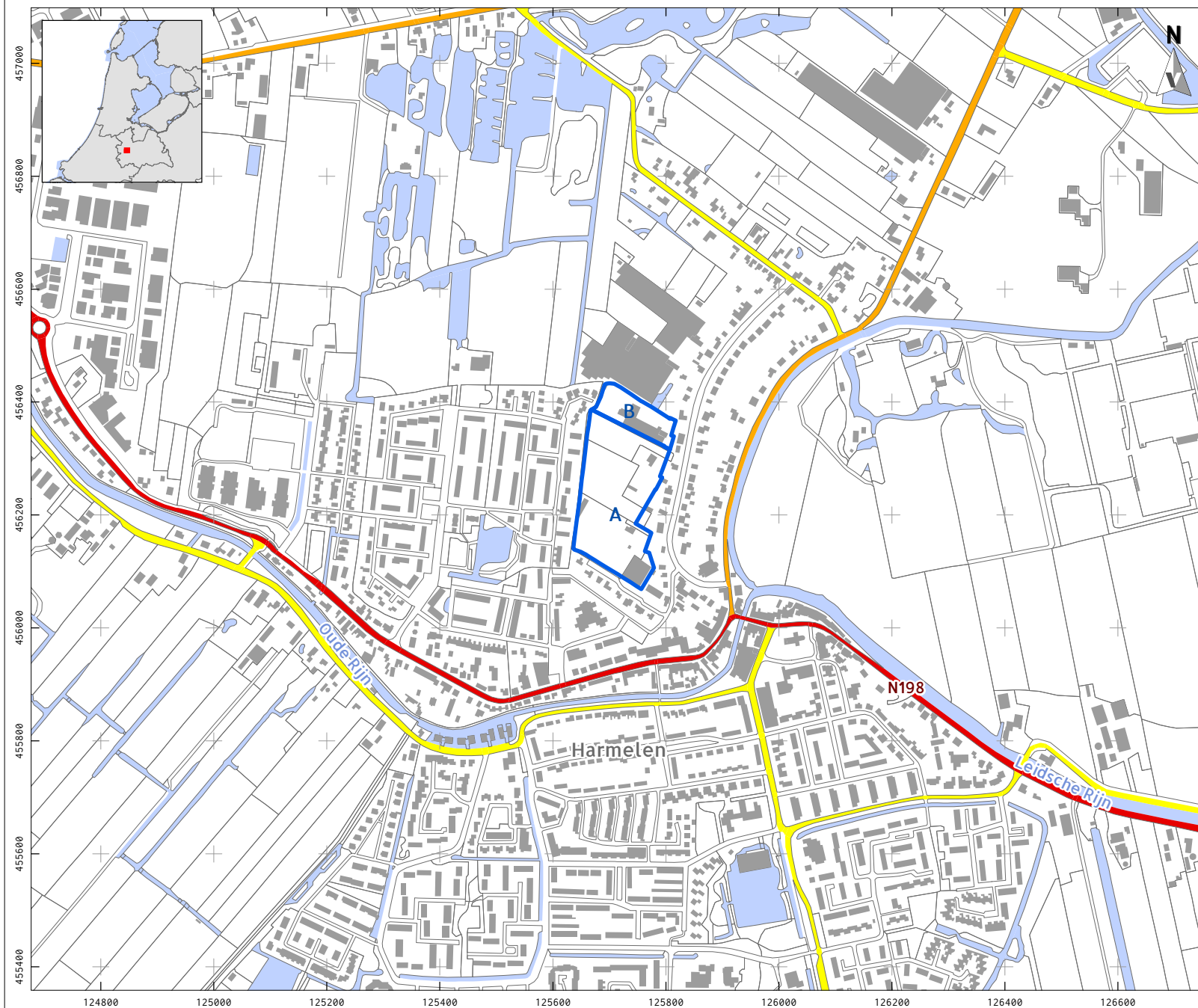
This text was set using the following freely available font software:

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

-  Plangebied
-  Bebouwing
-  Water
-  Overige topografie
-  Snelweg
-  Hoofdweg
-  Regionale weg
-  Lokale weg

Project: V16-3229: BO/IVO Ambachtsheerelaan,
Harmelen, gemeente Woerden
Rapport: V1376
Datum: Maart 2016
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014

Tekenaar: RS
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

KAART 2 - NATUURLIJK LANDSCHAP; BODEM



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Kleigronden

- 404: Klei op veen (fluviatiel)
- 408: Lichte zavel op zand (marien en fluviatiel)
- 414: Zavel en lichte klei met zware tussenlaag
- 419: Zware zavel, homogeen profiel (vooral fluviatiel)
- 422: Zware klei (fluviatiel, komgronden)

Overig

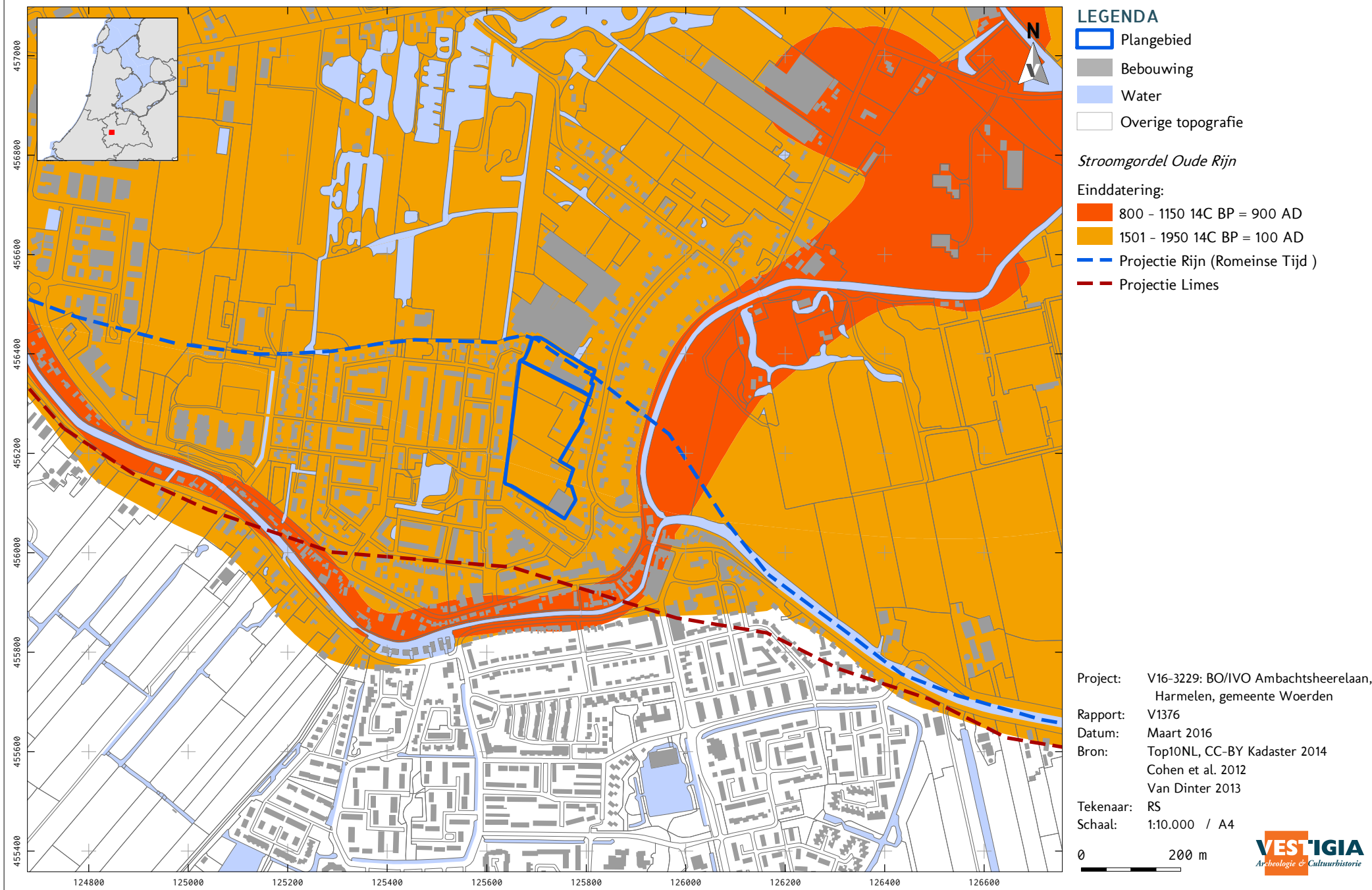
- 999: Bebouwing, dijken, groeves enz.
- 998: Water

Project: V16-3229: BO/IVO Ambachtsheerelaan, Harmelen, gemeente Woerden
 Rapport: V1376
 Datum: Maart 2016
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014
 Alterra (Wösten et al. 2012)

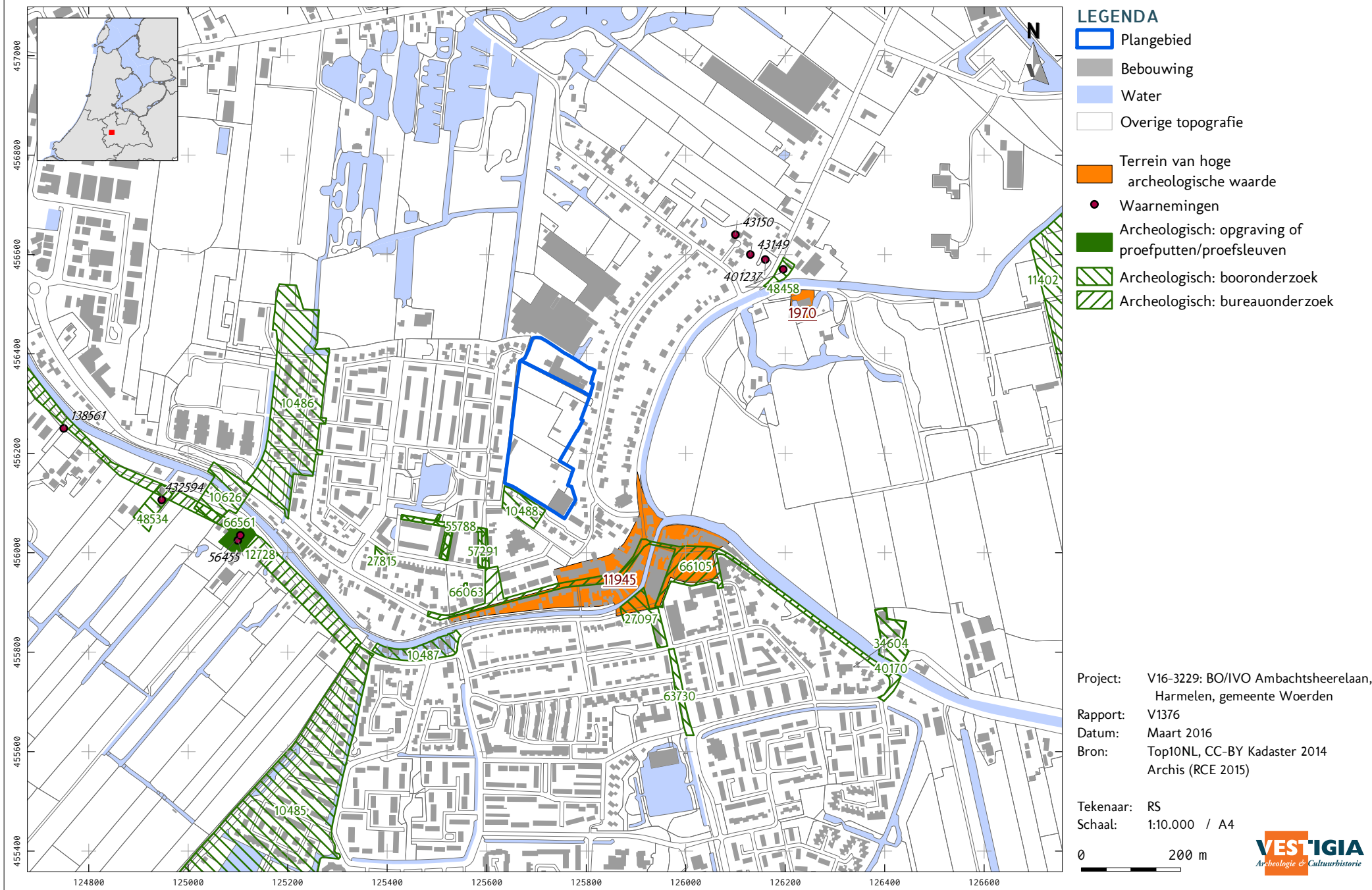
Tekenaar: RS
 Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

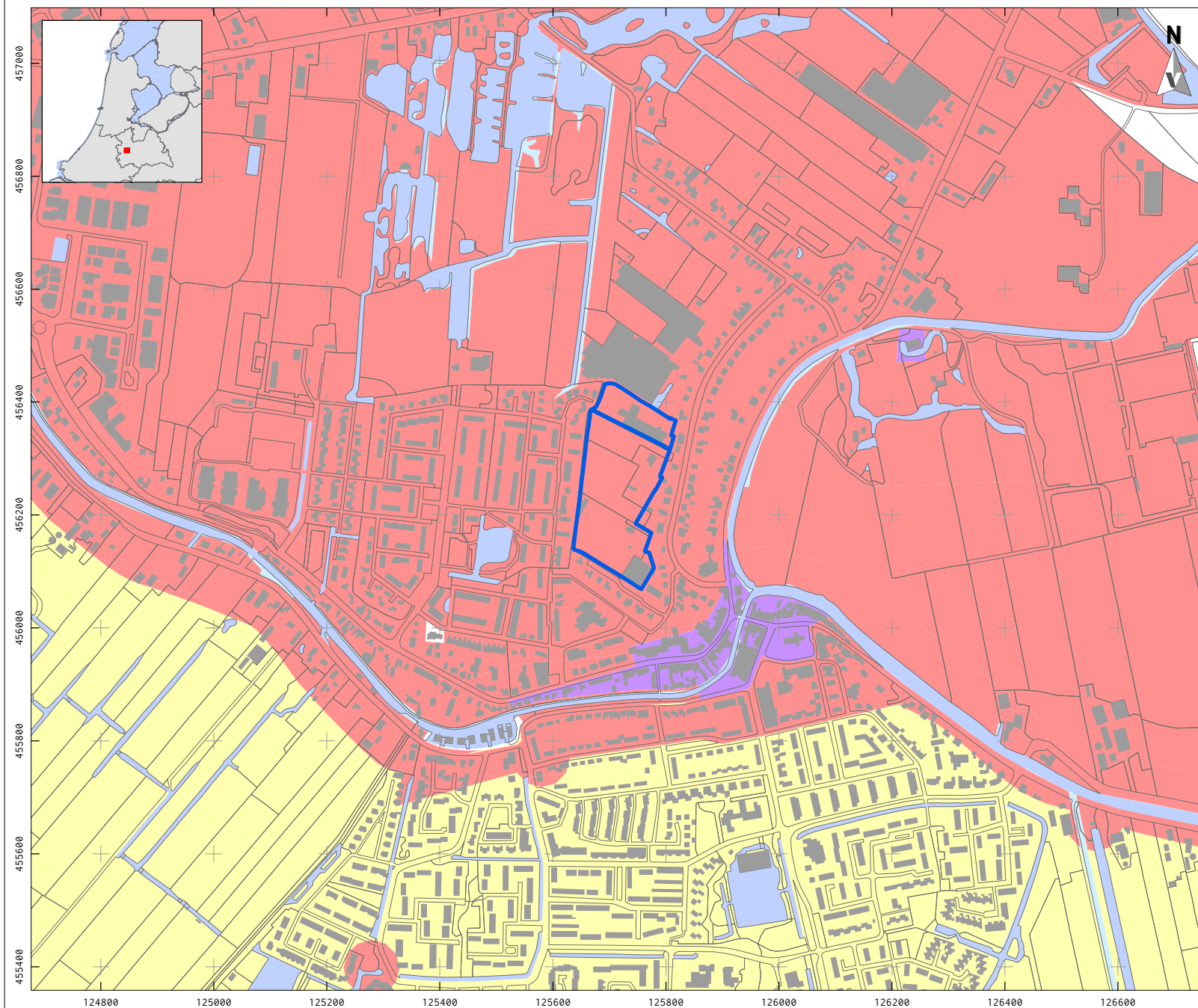
KAART 3 - NATUURLIJK LANDSCHAP; STROOMGORDELS



KAART 4 - ARCHEOLOGIE; INVENTARISATIE



KAART 5 - ARCHEOLOGIE; UITSNEDE BELEIDSKAART



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Archeologiebeleid gemeente Woerden

Maatregelenkaart; Beleidscategorieën:

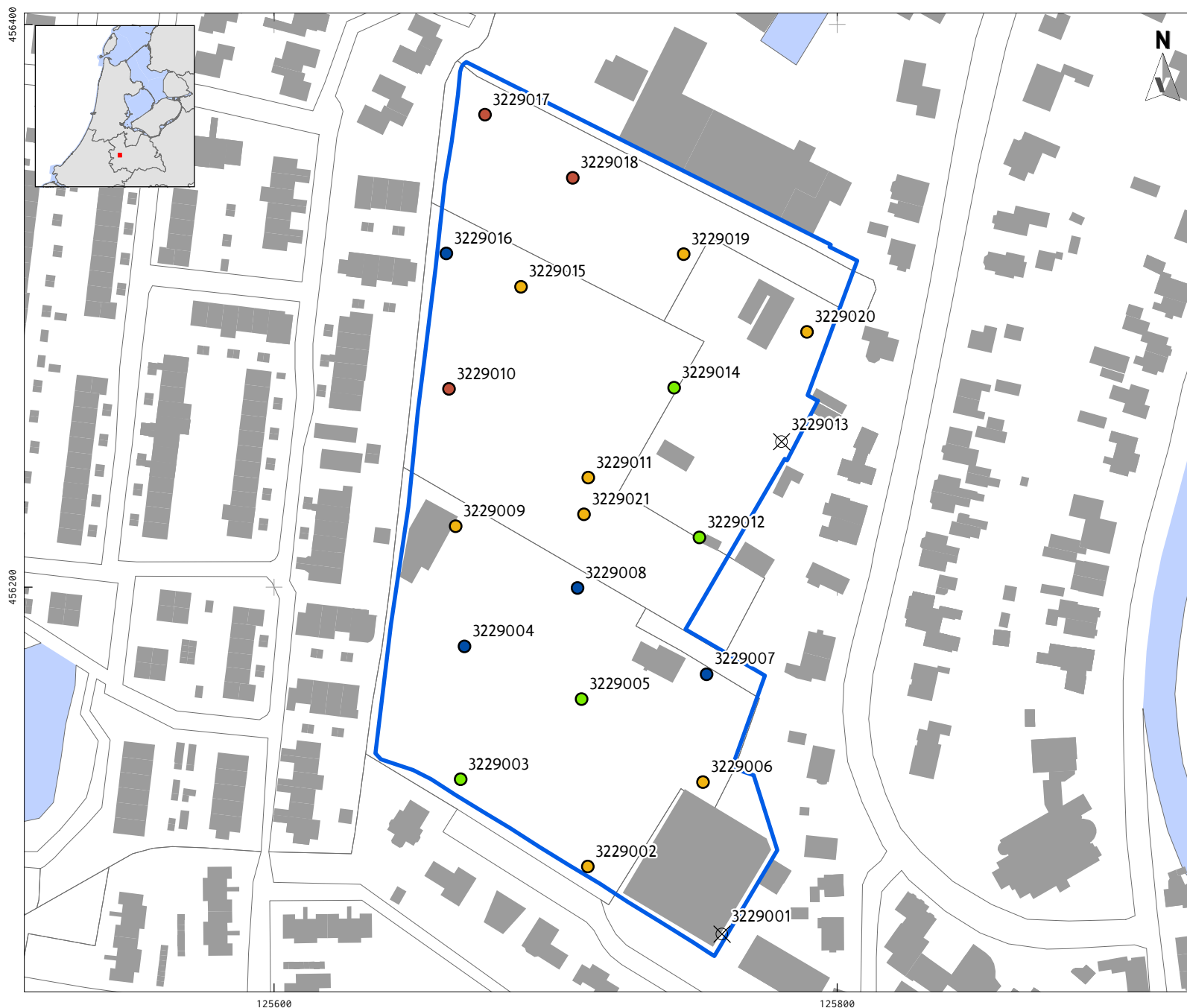
- Categorie 1
- Categorie 2
- Categorie 3
- Categorie 4
- Categorie 5
- Geen
- Water

Project: V16-3229: BO/IVO Ambachtsheerelaan,
Harmelen, gemeente Woerden
Rapport: V1376
Datum: Maart 2016
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014
Alkemade et al. 2010

Tekenaar: RS
Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

KAART 6 - RESULTATEN BOORONDERZOEK



LEGENDA

- Plangebied locatie A
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Boringen

Diepte beddingzand (cm -mv)

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

Project: V16-3229: BO/IVO Ambachtsheerelaan,
Harmelen, gemeente Woerden

Rapport: V1376

Datum: April 2016

Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2014

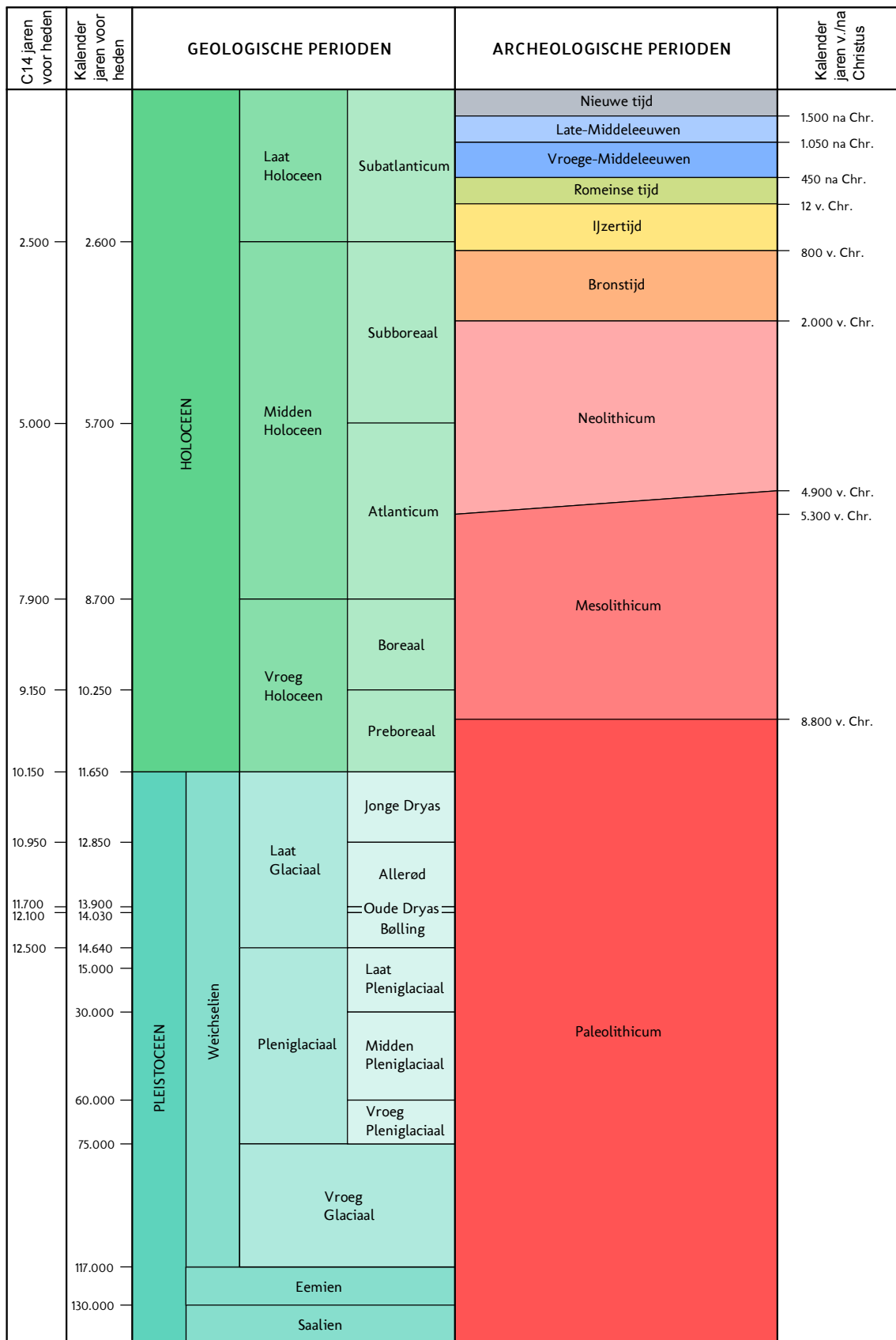
Tekenaar: RS

Schaal: 1:2.000 / 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 Processtappen archeologisch (voor)onderzoek bij landbodems

Algemeen

Deze bijlage is opgenomen in dit Vestigia-rapport met tot doel inzicht te geven in het proces van archeologische monumentenzorg (AMZ) zoals dat in de praktijk in Nederland wordt gevolgd. Vestigia beschikt over een volledige opgravingsvergunning voor alle voorkomende archeologische werkzaamheden (vergunninghouder ex artikel 45 Monumentenwet 1988). Voor alle archeologische werkzaamheden conformeert Vestigia zich aan de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA Landbodems 3.3) en het handvest en de gedragscode van de Nederlandse Vereniging van Archeologen (NVvA). Voor de KNA als zodanig, waarin de protocollen, specificaties, bijlagen, begrippen en Leidraden zijn opgenomen, wordt verwezen naar de website van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl).

Inleiding

De stappen in het proces van archeologische monumentenzorg (AMZ) zijn gebaseerd op het tijdens het vooronderzoek voorspellen of een vindplaats aanwezig is, vervolgens trachten deze op te sporen en uiteindelijk – wanneer voldoende gegevens zijn verzameld – de vindplaats te waarderen. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden. Tenslotte wordt een advies afgegeven hoe met de vindplaats in het ruimtelijke ordeningstraject moet worden omgegaan.

Wanneer op een bepaald moment tijdens het vooronderzoek de kans op de aanwezigheid van een vindplaats laag wordt ingeschat of een vindplaats als niet behoudenswaardig wordt beoordeeld, wordt een advies afgegeven het AMZ-proces te stoppen en het terrein vrij te geven. Wanneer op een bepaald moment tijdens het vooronderzoek een vindplaats wel als behoudenswaardig wordt gekwalificeerd, zijn er drie mogelijkheden; 1. behoud *in situ* door plaanpassing; 2. opgraven; 3. wanneer behoud en/of opgraven technisch lastig/onmogelijk: archeologisch begeleiden.

In de geldende versie van de KNA wordt er steeds min of meer *impliciet* vanuit gegaan dat er sprake is van een positief resultaat in de vorm van een verwachting op, of de aanwezigheid van één of meerdere vindplaats(en). Maar feitelijk kan na elke stap in het hiervoor kort beschreven proces van trechtering ook voldoende gegevens verzameld zijn om tot een (selectie)advies ‘einde onderzoek’ te komen, d.w.z. dat de kans op de aanwezigheid van een vindplaats zeer gering/afwezig is of dat de kwaliteit van de vindplaats onvoldoende is. Dit is bijvoorbeeld het geval als in het Bureauonderzoek kan worden aangetoond dat op basis van de bodemgesteldheid of andere omgevingsfactoren het zeer onwaarschijnlijk is dat menselijke activiteit in het verleden heeft plaats gevonden, of dat de bodemopbouw dusdanig verstoord is dat voorgezet onderzoek niet zinvol is. Ook kan echter een tegenovergestelde situatie voorkomen: al in een vroege fase van het proces, bijvoorbeeld tijdens het uitvoeren van het Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase) kan blijken dat een vindplaats aanwezig is waarvan voldoende parameters voorhanden zijn om tot een formele waardestelling te komen. Denk hierbij aan een terrein dat pal naast een eerdere opgegraven vindplaats ligt.

De verschillende stappen in het proces worden vaak door verschillende marktpartijen en met soms aanzienlijke tijdsintervallen uitgevoerd waarbij telkens een rapportage wordt opgeleverd. Veelal worden deze rapporten ook aan de bevoegde overheid ter besluitvorming voorgelegd. Het is dus van belang dat na elk rapport helder is wat de plaats van het onderzoek in het KNA-proces is, hoe het advies luidt en wat de reikwijdte ervan is. De stappen in het proces kunnen uit efficiëntie-overwegingen en kostenreductie ook worden gecombineerd. Een regulier voorbeeld is het uitvoeren van het bureauonderzoek en de verkennende fase van het IVO. Het is dus altijd verstandig vooraf met Vestigia te overleggen welke (combinatie van) vervolgstappen met welke inzet van technieken (boren, proefsleuven, geofysisch onderzoek) het meest doelmatig zijn en besparingen in tijd en/of kosten kunnen opleveren.

De opeenvolgende fasen in het AMZ-proces worden op de volgende pagina's kort worden toegelicht. Voor elke stap is meestal een specifiek KNA-protocol van toepassing. In verschillende fasen is ook het opstellen van een Programma van Eisen (PvE, KNA-protocol 4001) met bijbehorende Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Na de toelichting op Fase 6, is voor elke fase een stroomdiagram opgenomen.

Vooronderzoek

- Fase 1 Bureauonderzoek (BO; KNA-protocol 4002);
- Fase 2 Inventariserend Veldonderzoek (IVO; KNA-protocol 4003), verkennende fase (archeologisch-bodemkundige verkenning plangebied);
- Fase 3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO; KNA-protocol 4004), karterende fase (systematisch opsporen van vindplaatsen);
- Fase 4 Inventariserend Veldonderzoek (IVO; KNA-protocol 4004), waarderende fase (waarderen van vindplaatsen);
- Fase 5 Archeologische begeleiding (AB; KNA-protocol 4007 AB, proces 1 (conform IVO-P, het opsporen en waarderen van vindplaatsen tijdens het vooronderzoek).

Omgang met een behoudenswaardige vindplaats

- Fase 6 Opgraven (KNA-protocol 4004; PvE KNA-protocol 4001), of
Fysiek beschermen (KNA-protocol 4005), of
Archeologisch begeleiden (KNA-protocol 4007 proces 2 (opgraven), of
Archeologisch begeleiden (KNA-protocol 4007 proces 3 (kleine ingrepen op archeologisch monument)).

Fase 1 Bureauonderzoek Landbodems (KNA-protocol 4002)

Het doel van het Bureauonderzoek Landbodems is het verwerven van informatie met behulp van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde en inhoudelijk onderbouwde archeologische verwachting. Het standaardrapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en over aardwetenschappelijke kenmerken. In principe kunnen ook ondergrondse bouwkundige waarden in het geding zijn. Het is daarom noodzakelijk in het archeologisch bureauonderzoek aandacht te schenken aan de bebouwde omgeving en het voorkomen van cultuurhistorische en bouwhistorische waarden.

Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling, zullen in voorkomende gevallen aanvullende gegevens moeten worden verzameld in een volgende fase van het archeologisch proces. Indien dit het geval is, wordt ingegaan op de toe te passen methode(n), techniek(en) en strategie(ën).

Het digitale rapport en de digitale documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS; <http://archis2.archis.nl>) en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie (EDNA; <http://www.dans.knaw.nl/nl/over/diensten/data-archiveren-en-hergebruiken/easy/edna>).

Advies

Het bureauonderzoek geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan bijvoorbeeld volgen dat het archeologische verwachtingsmodel nader in het veld getoetst dient te worden (voortzetting vooronderzoek). De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	- geen of lage kans op de aanwezigheid van een vindplaats op basis van gespecificeerde verwachting: einde archeologisch proces, vrijgave terrein; - er blijkt een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07).
Onvoldoende data	- kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting, vervolgonderzoek via fase 2; - kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting, maar het plangebied is niet geschikt voor regulier vervolg via fase 2: vervolg via fase 5;

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of na het bureauonderzoek nog andere archeologische werkzaamheden verricht dienen te worden. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Fase 2 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (KNA-protocol 4003)

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek (IVO-Overig, verkennende fase) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit fase 1 door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over de aard en intactheid van de bodemopbouw, en (eventueel) de verwachte en/of bekende archeologische waarden binnen het plangebied (karakter van een eventuele vindplaats en de fysieke en inhoudelijke kwaliteit). Voor het veldwerk wordt een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Veelal vindt het onderzoek plaats door fysisch-geografisch onderzoek (enkele grondboringen), in combinatie met andere veldwaarnemingen (veldkartering). Het resultaat van deze IVO-fase is een rapport met een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld).

Het digitale rapport en de digitale documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS; <http://archis2.archis.nl>) en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie (EDNA; <http://www.dans.knaw.nl/nl/over/diensten/data-archiveren-en-hergebruiken/easy/edna>).

Advies

Het IVO-Overig, verkennende fase geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan bijvoorbeeld volgen dat de bodemopbouw intact is en vindplaatsen verwacht kunnen worden (voortzetting vooronderzoek) of dat de bodemopbouw te zeer verstoord is om intacte archeologie te verwachten (einde vooronderzoek). De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Onvoldoende data	- kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting en intacte bodemopbouw, vervolgonderzoek via fase 3; - kansrijke situatie op basis van gespecificeerde verwachting en intacte bodemopbouw, maar het plangebied is niet geschikt voor regulier vervolg via fase 3: vervolg via fase 5;
Voldoende data	- er blijkt een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07); - geen of lage kans op de aanwezigheid van een (intacte) vindplaats: einde archeologisch proces, vrijgave terrein.

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of na het IVO-onderzoek nog andere archeologische werkzaamheden verricht dienen te worden. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Fase 3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (KNA-protocol 4003)

De methodiek van het Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-Overig of IVO-proefsleuven) betreft archeologisch veldwerk door middel van grondboringen, proefsleuven en/of geofysisch onderzoek waarbij (in principe) voldoende informatie over de aanwezige vindplaats wordt verkregen om op basis van zijn fysieke en inhoudelijke kwaliteit een goed onderbouwde uitspraak te doen over mogelijk aanwezige vindplaatsen. Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²) is booronderzoek minder geschikt en kan een proefsleuvenonderzoek een betere methode zijn. Voor details naar verschillende boormethoden wordt verwezen naar de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek deel Karterend booronderzoek. Voor het veldwerk wordt (verplicht) een Plan van Eisen (PvE conform KNA-protocol 4001) en een daarop gebaseerd Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. In principe wordt het PvE door de bevoegde overheid getoetst. In termen van archeologisch proces betekent dit dat de vindplaats uiteindelijk formeel *gewaardeerd* kan worden volgens KNA-specificatie VS06 (op basis van het karakter van de vindplaats en zijn de fysieke en inhoudelijke kwaliteit). Cruciaal in de uitvoering van deze fase van het IVO is de keuze voor de meest geschikte onderzoeksstrategie. In principe geldt dat met zo min mogelijk verstorend effect, zo veel mogelijk relevante gegevens worden verzameld. Het resultaat van deze IVO-fase is een rapport met een inhoudelijk (selectie-)advies op basis van KNA-specificatie VS07. De uitkomst is een al dan niet behoudenswaardige vindplaats.

Advies

Het IVO-Overig, karterende fase dan wel IVO-Proefsleuven (karterende fase) geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Het advies geeft aan of het om een behoudenswaardig of een niet behoudenswaardige vindplaats gaat. Indien de vindplaats behoudenswaardig is, wordt ook een onderbouwd advies over het eventuele vervolgtraject gegeven: behoud in situ, opgraven of archeologisch begeleiden. De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	- er blijkt geen vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd of er is sprake van een niet formeel behoudenswaardige vindplaats. Het advies luidt: vrijgave plangebied; - er blijkt wel een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is behoudenswaardig, vervolg via proces 6.
Onvoldoende data	- kansrijke situatie met betrekking tot de aanwezige vindplaats, maar nog onvoldoende informatie voor een formele waardering, vervolgonderzoek via fase 4; - kansrijke situatie met betrekking tot de aanwezige vindplaats, maar nog onvoldoende informatie voor een formele waardering, evenwel niet geschikt voor regulier vervolgonderzoek via fase 4: vervolg via fase 5;

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Fase 4 Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase (KNA-protocol 4003)

De methodiek van het Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase (IVO-Overig of IVO-proefsleuven) betreft archeologisch veldwerk door middel van grondboringen, proefsleuven en/of geofysisch onderzoek dat tot doel heeft het onderzoek in fase 3 (zie aldaar) zodanig aan te vullen dat een formele waardering (KNA-specificatie VS06) en een selectieadvies (KNA-specificatie VS07) kan worden opgesteld. Het kan hier gaan om een aparte onderzoeksfase met een afzonderlijke rapportage, maar de waarderende fase kan ook onderdeel uitmaken van fase 3 van het inventariserende veldonderzoek.

Advies

Het IVO-Overig, waarderende fase dan wel het IVO-Proefsleuven (karterende fase) geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies volgt of het om een behoudenswaardig of niet behoudenswaardige vindplaats gaat. Indien de vindplaats behoudenswaardig is, wordt ook een advies over het eventuele vervolgtraject gegeven: behoud in situ, opgraven of archeologisch begeleiden. De adviezen vallen in de volgende drie categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	- de aanwezige vindplaats wordt formeel gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is niet behoudenswaardig: vrijgave plangebied; - de aanwezige vindplaats wordt formeel gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is behoudenswaardig, vervolg via proces 6.
Onvoldoende data	- kansrijke situatie met betrekking tot de aanwezige vindplaats, maar nog onvoldoende informatie voor een formele waardering, evenwel niet geschikt voor regulier vervolgonderzoek via fase 4: vervolg via fase 5;

Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Fase 5 Archeologische begeleiding tijdens het vooronderzoek (KNA-protocol 4007)

In de gangbare praktijk van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) wordt het traject van Bureauonderzoek (fase 1) via dan niet een of meerdere fasen van het Inventariserend Veldonderzoek (fasen 2-4) gevolgd om tot de formele waardering van een vindplaats te komen. Een Archeologische Begeleiding onder het KNA-protocol Proefsleuven (AB-1) is alleen in uitzonderlijke gevallen aan de orde als daarbij bijzondere afwegingen of beperkingen een rol spelen. Een archeologische begeleiding geldt niet als vervanging van regulier vooronderzoek.

Een Archeologische Begeleiding onder het KNA-protocol Proefsleuven (AB-1) geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en al dan niet benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies volgt of het om een behoudenswaardig of niet behoudenswaardige vindplaats gaat. Indien de vindplaats behoudenswaardig is, wordt ook een advies over het eventuele vervolgetraject gegeven: behoud in situ, opgraven of archeologisch begeleiden. De adviezen vallen in de volgende vier categorieën uiteen (zie ook het stroomdiagram):

Voldoende data	- er blijkt geen vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd of er is sprake van een niet formeel behoudenswaardige vindplaats. Het advies luidt: vrijgave plangebied; - er blijkt wel een vindplaats aanwezig die formeel kan worden gewaardeerd (KNA-specificatie VS06). Er wordt een selectieadvies opgesteld (KNA-specificatie VS07). De vindplaats is behoudenswaardig, vervolg via proces 6.
Onvoldoende data	- kansrijke inhoudelijke en technische situatie met betrekking tot onderzoek aanwezige vindplaats, maar onvoldoende informatie voor een formele waardering, eventuele voortzetting via fase 6; - mogelijkheden voor begeleiding uitgeput, onvoldoende informatie voor een formele waardering: einde onderzoek.

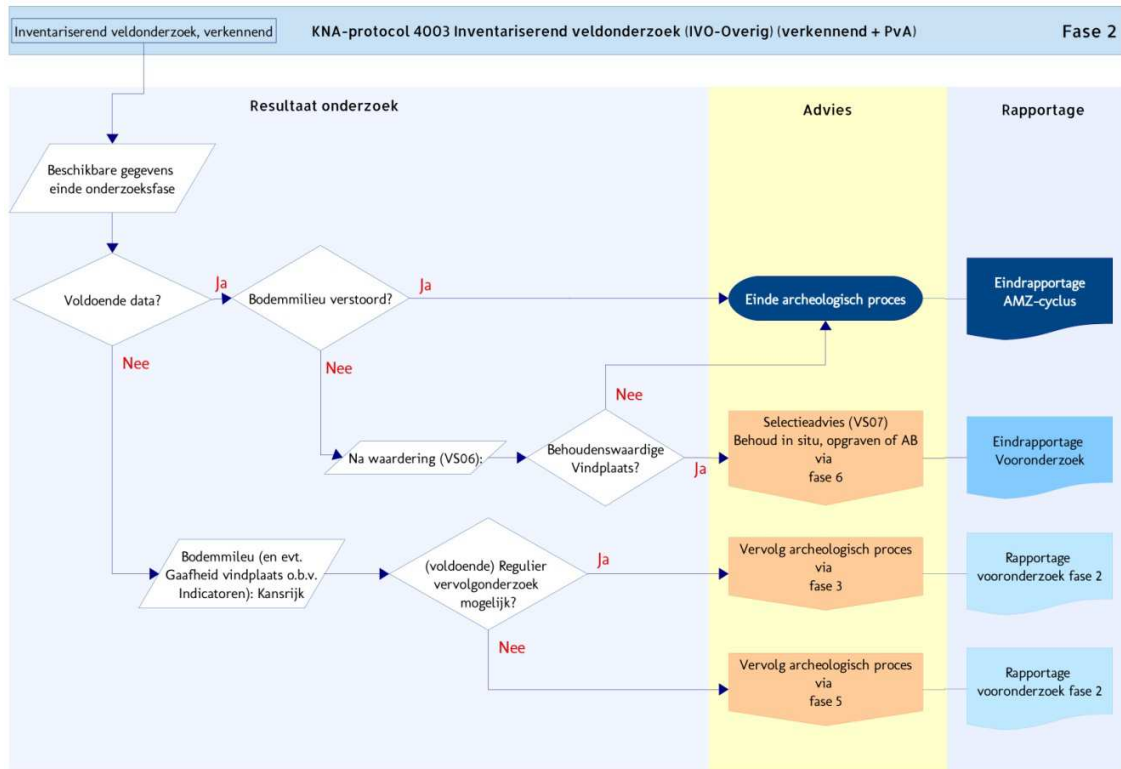
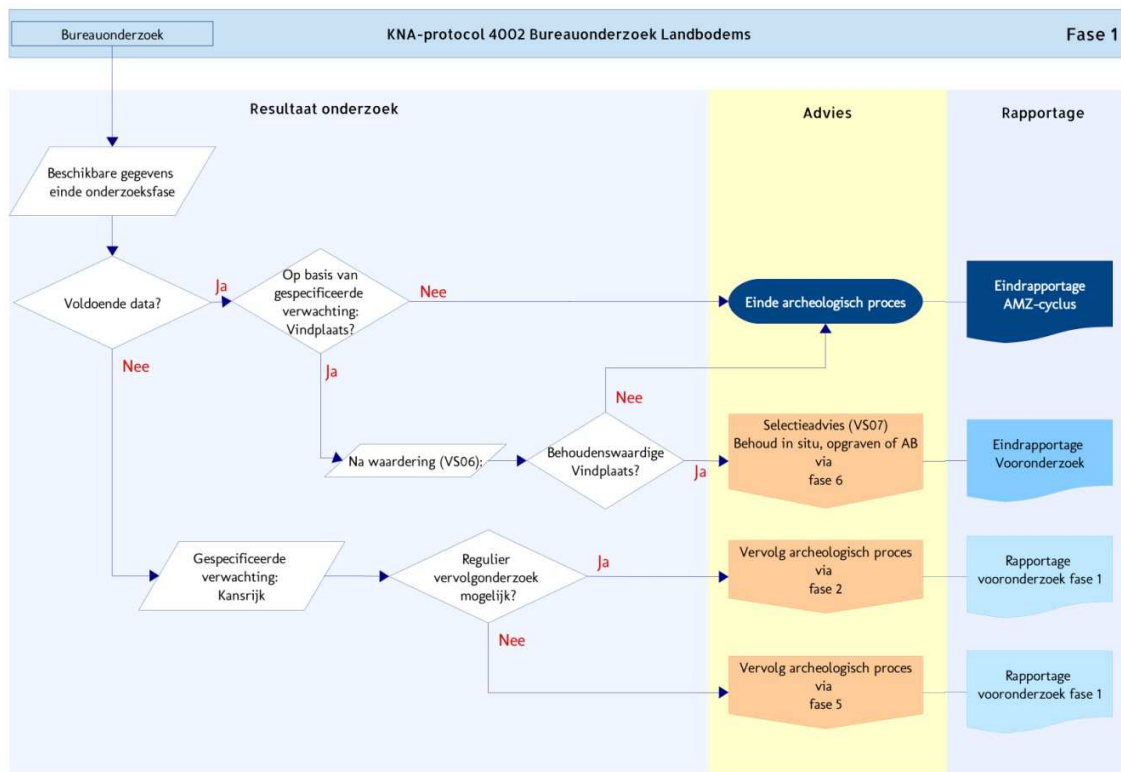
Het is uiteindelijk aan de bevoegde overheid te beslissen of het advies van het IVO-onderzoek wordt gevolgd en of, en zo ja hoe verder te handelen. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen, aanvragen voor omgevingsvergunningen (bouw-/aanlegvergunning e.d.). Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken overheid. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Fase 6 Omgang met een gewaardeerde archeologische vindplaats

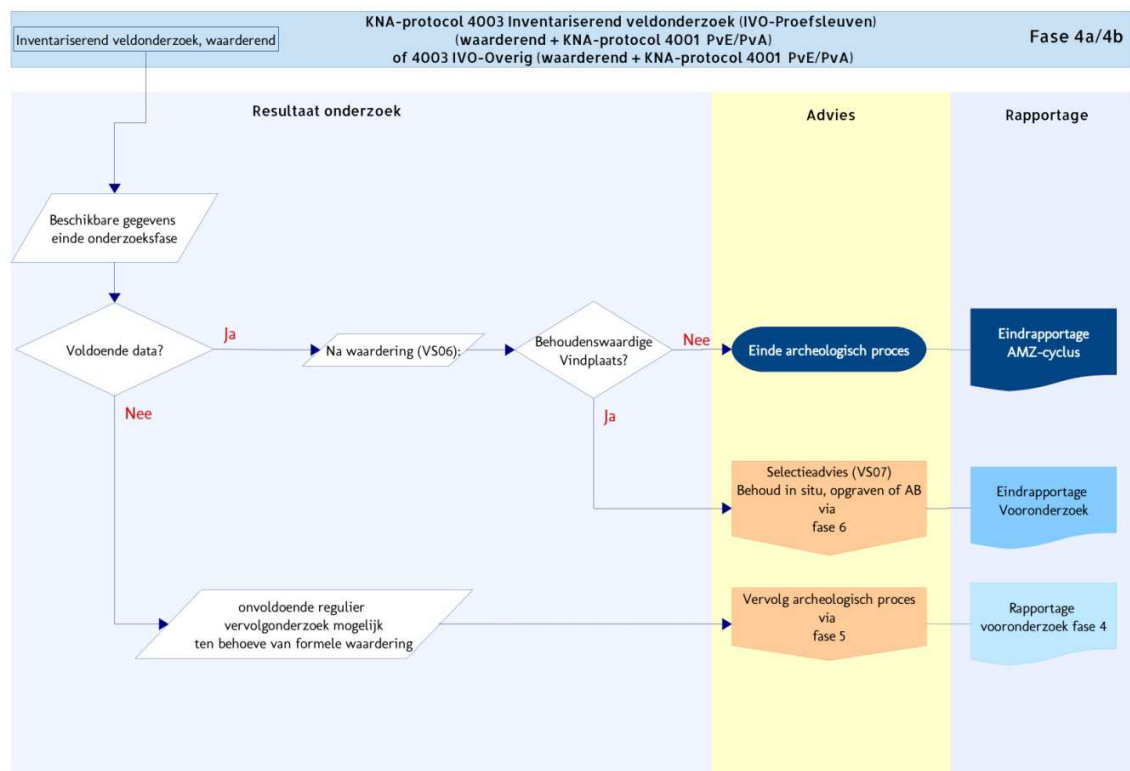
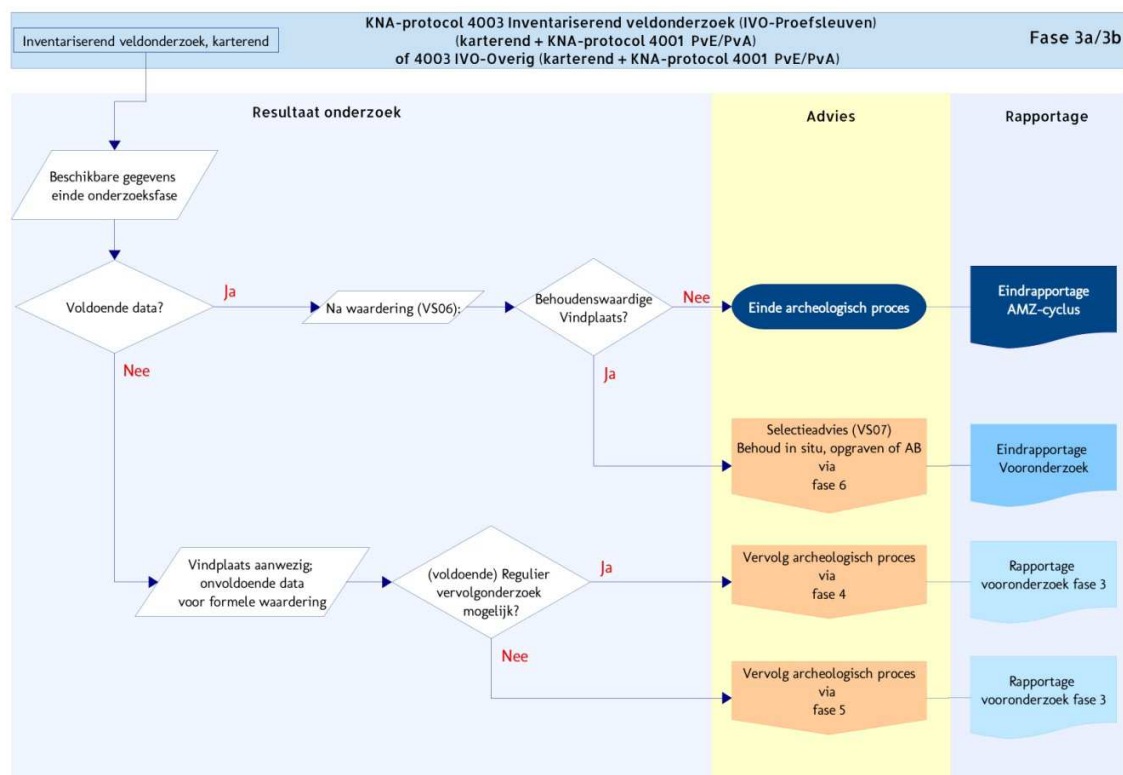
Indien het vooronderzoek, zoals geschetst in fasen 1 tot en met fase 5, een formeel gewaardeerde vindplaats heeft opgeleverd, volgt op basis van het selectieadvies de laatste fase in het archeologisch monumentenzorgproces. Op basis van het selectieadvies in het eindrapport van het vooronderzoek is daartoe door de bevoegde overheid een selectiebesluit genomen. Op basis van het selectieadvies en selectiebesluit zijn de volgende vier situaties mogelijk (zie ook het stroomdiagram):

- De behoudenswaardige vindplaats die is vastgesteld op basis van het regulier vooronderzoek, wordt opgegraven (KNA-protocol 4004) op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE (KNA-protocol 4001). De rapportage van de opgraving vormt het einde van het AMZ-proces;
- De vindplaats, die is vastgesteld tijdens de AB (Protocol 4007 op basis van proefsleuven) en is behoudenswaardig verklaard door de bevoegde overheid, wordt opgegraven (KNA-protocol 4004) op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE (KNA-protocol 4001);
- Een (kleine) verstorende ingreep op een vastgesteld archeologisch (rijks)monument wordt archeologisch begeleid (KNA-protocol 4001, AB-bv op basis van PvE-AB01);
- De behoudenswaardige vindplaats die is vastgesteld op basis van het regulier vooronderzoek, wordt fysiek beschermd (KNA-protocol 4005). Hiertoe wordt een Visiedocument Inrichting en Beheer opgesteld, alsmede Richtlijnen Inrichting en Beheer.

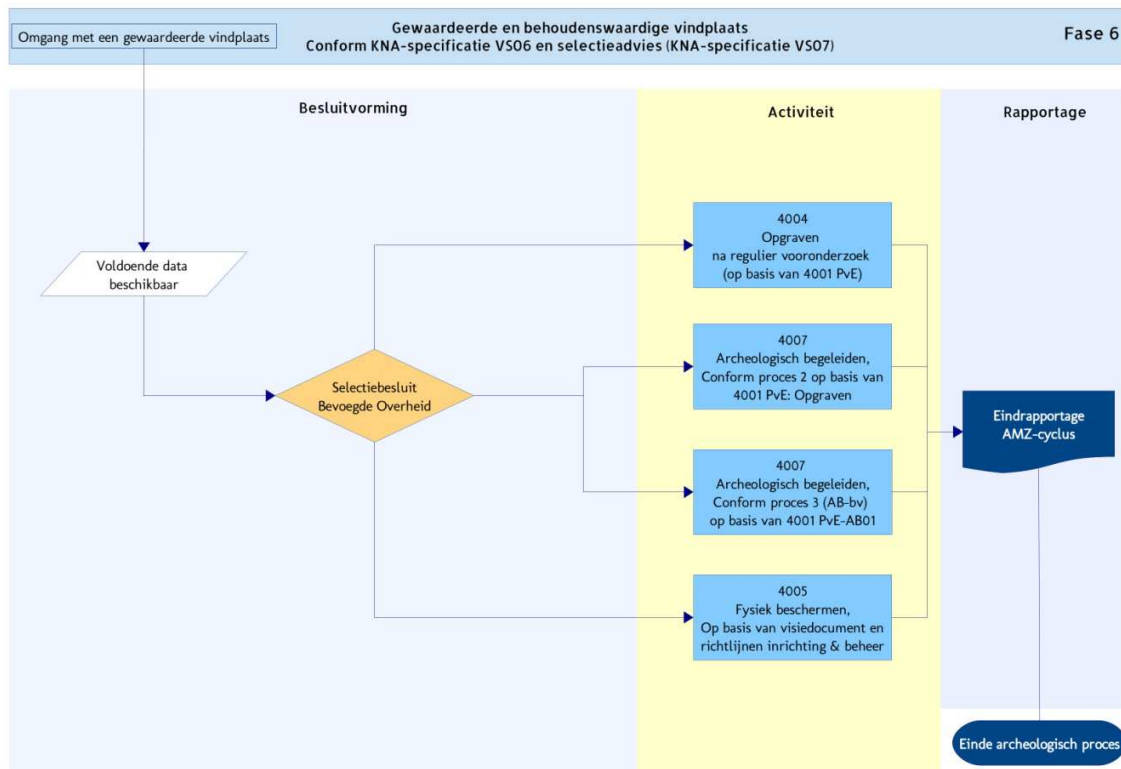
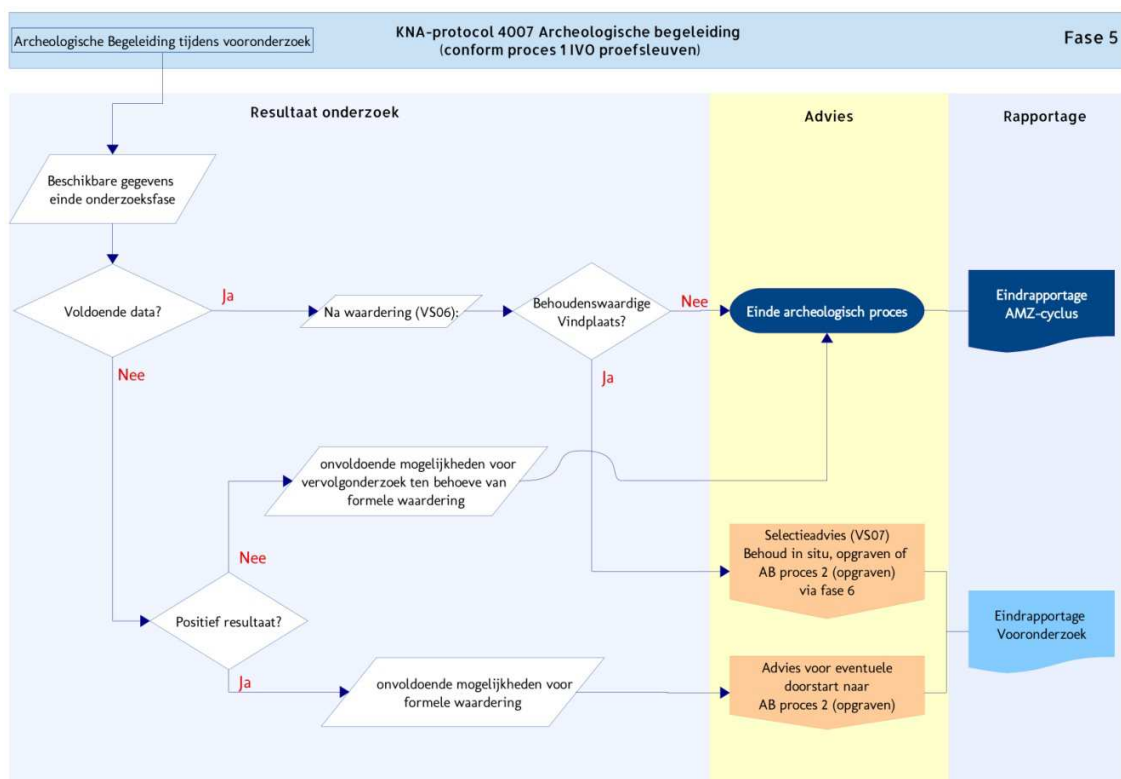
Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Stroomdiagrammen fasering proces KNA Landbodems



Bijlage 3 Boorstaten

**3229001**

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125759
Y-coördinaat (m) : 456076
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -18
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS
Opmerkingen : bebouwd/verhard

3229002

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125711
Y-coördinaat (m) : 456101
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -30
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei zwak zandig, matig humeus, bruin, bouwvoor	
30 - 65	zand kleilig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn	
65 - 70	klei zwak zandig, grijs, spoor plantenresten	
70 - 120	zand zwak siltig, grijs, Zand: zeer grof, Opm.: slecht gesorteerd	

3229003

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125666
Y-coördinaat (m) : 456132
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -18
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 20	klei uiterst siltig, matig humeus, bruin, bouwvoor	spoor baksteen
20 - 45	klei sterk siltig, grijs-bruin, bouwvoor	spoor baksteen
45 - 55	klei zwak zandig, bruin-grijs, spoor ijzerconcreties, weinig roestvlekken	
55 - 80	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs	
80 - 105	zand kleilig, grijs	
105 - 120	zand zwak siltig, grijs, Zand: zeer grof	

3229004

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125668
Y-coördinaat (m) : 456179
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -16
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS



Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 40	klei sterk siltig, matig humeus, grijs-bruin, bouwvoor	weinig baksteen
40 - 65	klei uiterst siltig, bruin-grijs, spoor roestvlekken	
65 - 110	klei uiterst siltig, grijs, spoor roestvlekken	
110 - 130	klei uiterst siltig, grijs	
130 - 185	klei matig zandig, grijs	
185 - 200	zand zwak siltig, grijs, Zand: matig grof	

3229005

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125709
Y-coördinaat (m) : 456160
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -11
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 20	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	weinig baksteen spoor baksteen
20 - 50	klei zwak zandig, licht-grijs-bruin, bouwvoor	
50 - 120	klei sterk zandig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken, zandlagen	
120 - 150	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: slechte sortering	

3229006

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125752
Y-coördinaat (m) : 456131
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -10
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 15	klei zwak zandig, zwak grindig, grijs-bruin, bouwvoor	weinig baksteen spoor baksteen, spoor glas
15 - 50	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken, omgewerkte grond	
50 - 90	klei uiterst siltig, licht-bruin-grijs, spoor plantenresten	
90 - 120	zand zwak siltig, grijs, Zand: zeer grof	

3229007

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125754
Y-coördinaat (m) : 456169
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -18
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie



Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 40	klei zwak zandig, matig humeus, grijs-bruin, bouwvoor	weinig baksteen
40 - 50	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken	
50 - 90	klei sterk zandig, licht-bruin-grijs, weinig roestvlekken, Opm.: aan basis meer ijzer	
90 - 110	zand kleiig, grijs, spoor plantenresten, kleilagen	
110 - 170	zand kleiig, grijs, Zand: matig fijn	
170 - 200	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof	

3229008

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125708
Y-coördinaat (m) : 456200
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentieveld : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -21
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 25	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor, Opm.: puin	spoor baksteen
25 - 80	klei zwak zandig, bruin-grijs, weinig bruine vlekken, spoor roestvlekken, spoor ijzerconcreties, omgewerkte grond, Opm.: puinbrokken	
80 - 110	zand sterk siltig, licht-bruin-grijs, spoor grijze vlekken, spoor roestvlekken	
110 - 200	zand sterk siltig, grijs, Zand: matig fijn, kleilagen	
200 - 220	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof	

3229009

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125665
Y-coördinaat (m) : 456222
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentieveld : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -19
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologisch indicatoren
0 - 15	grind zwak zandig, bruin-grijs	veel baksteen veel baksteen
15 - 40	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	
40 - 70	zand matig siltig, bruin-grijs, Zand: matig grof, omgewerkte grond	
70 - 120	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig grof, Opm.: slecht gesorteerd	

3229010

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125662
Y-coördinaat (m) : 456270
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentieveld : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -13
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS



Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 15	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	
15 - 45	klei zwak zandig, licht-grijs-bruin	
45 - 80	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Zand: zeer grof	
80 - 120	zand zwak siltig, zwak grindig, grijs, Zand: zeer grof	

3229011

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125712
Y-coördinaat (m) : 456239
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -31
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 25	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	
25 - 35	klei sterk zandig, bruin-grijs, bouwvoor	
35 - 75	zand kleilig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken	
75 - 110	zand sterk siltig, grijs, Zand: matig grof	
110 - 120	zand zwak siltig, grijs, Zand: matig grof	

3229012

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125751
Y-coördinaat (m) : 456218
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -29
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 20	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor, Opm.: aluminium dopje	
20 - 35	klei zwak zandig, licht-grijs-bruin, bouwvoor	
35 - 50	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken	
50 - 110	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, kleilagen	
110 - 145	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof, kleilagen	
145 - 170	zand zwak siltig, grijs, Zand: matig grof	

3229013

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125780
Y-coördinaat (m) : 456252
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -8
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS
Opmerkingen : geen toestemming



Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125742
Y-coördinaat (m) : 456271
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -17
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei sterk zandig, grijs-bruin, bouwvoor	
30 - 50	klei sterk zandig, licht-bruin-grijs, omgewerkte grond, Opm.: plastic	
50 - 70	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken	
70 - 100	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof, kleilagen	
100 - 120	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof	

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125688
Y-coördinaat (m) : 456307
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -16
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 15	klei zwak zandig, donker-grijs-bruin, bouwvoor	
15 - 30	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs, omgewerkte grond	
30 - 80	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig grof, kleilagen	
80 - 110	zand zwak siltig, grijs, Zand: zeer grof	

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125661
Y-coördinaat (m) : 456319
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -19
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 20	klei zwak zandig, grijs-bouwvoor	
20 - 50	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
50 - 80	klei zwak zandig, grijs, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
80 - 100	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof, kleilagen	
100 - 190	klei matig siltig, grijs, zandlagen	
190 - 210	zand grijs, Zand: zeer grof	



Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125675
Y-coördinaat (m) : 456368
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -14
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 20	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	
20 - 30	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs, weinig roestvlekken	
30 - 50	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs	
50 - 80	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig grof	
80 - 120	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Zand: zeer grof, spoor plantenresten	

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125706
Y-coördinaat (m) : 456345
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -15
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 20	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	
20 - 35	klei sterk zandig, grijs-bruin, bouwvoor, Opm.: sintels	spoor baksteen
35 - 50	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig grof	
50 - 100	zand zwak siltig, geel-grijs, Zand: zeer grof	

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125746
Y-coördinaat (m) : 456318
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -15
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	
30 - 65	klei zwak zandig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken	
65 - 110	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Zand: zeer grof	



Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125789
Y-coördinaat (m) : 456291
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -12
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc indi
Grondsoort		
0 - 30	klei zwak zandig, licht-grijs-bruin, bouwvoor, Opm.: sintels	
30 - 45	klei sterk zandig, licht-grijs-bruin, omgewerkte grond	
45 - 80	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken	
80 - 120	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig grof	

Soort boring : Archeologische boring
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 125710
Y-coördinaat (m) : 456226
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : -9
Datum boring : 5-4-2016
Uitvoerder : AV/RS

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc indi
Grondsoort		
0 - 30	klei zwak zandig, grijs-bruin, bouwvoor	
30 - 50	klei zwak zandig, bruin-grijs, spoor ijzerconcreties, spoor roestvlekken	
50 - 80	zand matig siltig, licht-bruin-grijs	
80 - 81	klei zwak zandig, grijs	
81 - 120	zand matig siltig, grijs, Zand: matig grof	

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”

