

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennende fase
Hogebrink 9 te Zalk**

E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 901

Onderzoeksmelding: 4007875100
In opdracht van: Rouwmaat groep

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennde fase Hogebrink 9 te Zalk
Auteur(s): E.A. Schorn
Met bijdragen van: N.v.t.
Archeodienst Rapport: 901
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.0 (concept)
Onderzoeksmelding: 4007875100
Gemeente: Kampen
Opdrachtgever: Rouwmaat groep
Eindredactie: E.A. Schorn
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: N.v.t.
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

25-08-2016



De kaft van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan waarop hondenpootafdrukken staan.



*Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.
Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.*

Archeodienst BV, Ringbaan-Zuid 8a, Postbus 297, 6900 AG Zevenaar, tel. 0316-581130, info@archeodienst.nl, www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.4	Toekomstige situatie plangebied.....	6
2	Bureauonderzoek.....	7
2.1	Methode.....	7
2.2	Fysische geografie.....	7
2.2.1	Geomorfologie en geologie.....	7
2.2.2	Bodem.....	10
2.3	Archeologie	10
2.4	Historische geografie.....	12
2.5	Bodemverstoring.....	14
2.6	Specifieke archeologische verwachting.....	14
3	Booronderzoek	16
3.1	Werkwijze.....	16
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens.....	16
3.2.1	Sediment	17
3.2.2	Bodem.....	17
3.3	Archeologische indicatoren	17
3.4	Archeologische interpretatie	18
4	Conclusie	19
4.1	Inleiding.....	19
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen.....	19
4.3	Advies	19

Bijlage 1: Periodentabel

Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

Bijlage 3: Afkortingenlijst

Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Bijlage 5: Bodemkaart

Bijlage 6: Archeologische informatie

Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Administratieve gegevens

Projectnaam	Zalk-Hogebrink 9
Onderzoeksmelding	4007875100
Provincie	Overijssel
Gemeente	Kampen
Plaats	Zalk
Toponiem	Hogebrink 9
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-V)
Opdrachtgever	Rouwmaat groep
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. N. looman
Bevoegd gezag	Gemeente Kampen
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	E. van der Klooster
Vondstdeterminatie	N.v.t.
Uitvoeringsdatum	01-08-2016
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 196958 (y) 503779 (x) 197080 (y) 503819 (x) 197117 (y) 503773 (x) 197002 (y) 503724
Kaartbladnummer	21D
Huidig grondgebruik	Bebouwd (woonhuis en opstallen), erf en landbouwgrond
Oppervlakte plangebied	Ca. 0,78 ha
Geplande verstoringsdiepte	Onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten ca. 1 m -mv

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de Rouwmaat groep heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Hogebrink 9 in Zalk (gemeente Kampen, Fig. 1.1).

Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging van de melkveelocatie naar wonen voor de nieuwbouw van woningen. De verstoringsdiepte van de bodem is onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten zal de bodem tot een diepte van ca. 1,0 m beneden maaiveld worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.

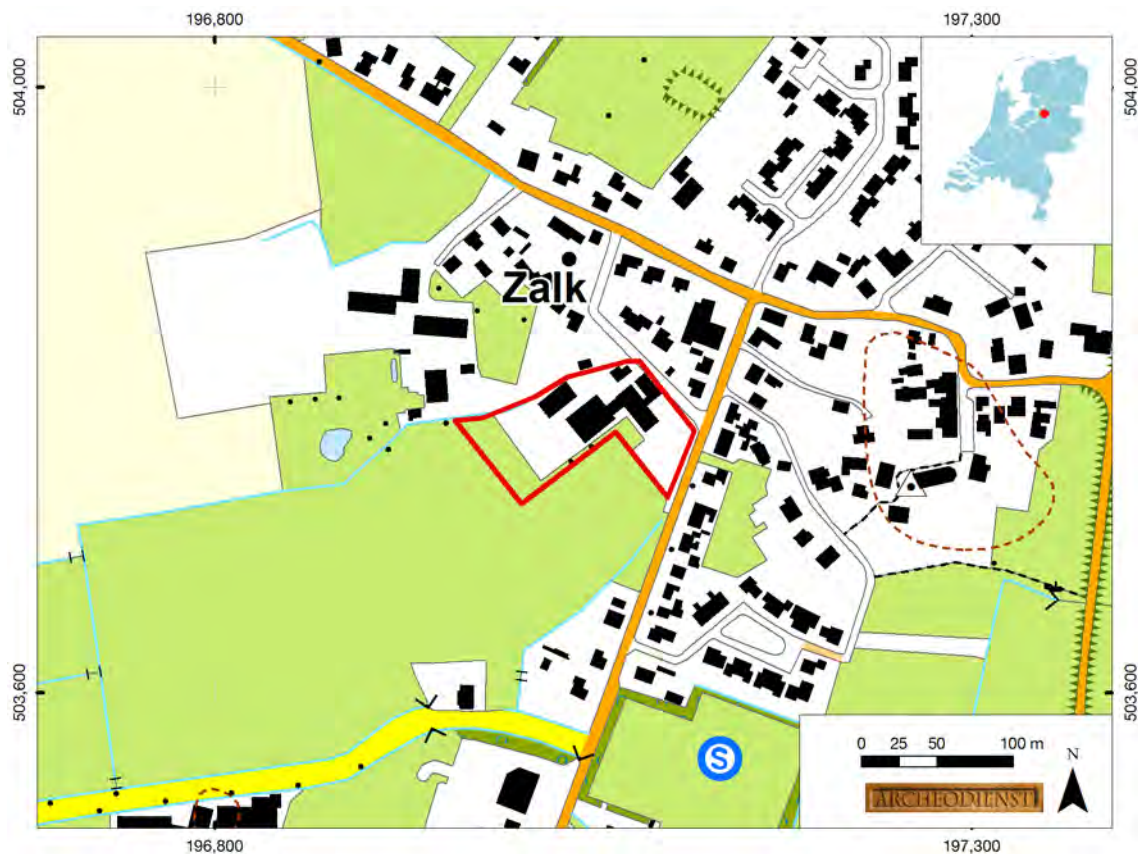


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).

Op de gemeentelijke archeologische waardenkaart (Fig. 2.3, Van den Berghe et al. 2009) heeft het plangebied een middelmatige tot hoge archeologische verwachting (historische kern) en dient bij bodemingrepen dieper dan 50 cm en groter dan 2500 m² (hoge verwachting) en 5000 m² (middelmatig) vroegtijdig een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (CCvD 2013).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 2 en 3 uitgelegd.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 0,78 ha groot en ligt aan de Hogebrink 9 in Zalk (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het noordoosten begrensd door de Hoge Brinkweg, in het zuidoosten door de Broeksteeg en landbouwgrond, in het zuidwesten door landbouwgrond en in het noordwesten door een pad en een sloot. Het plangebied is in gebruik als erf met bijbehorende boerderij en opstallen en als landbouwgrond. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 1,6 tot 2,5 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De bestaande melkveehouderij wordt gesaneerd, waarbij de opstallen worden afgebroken en vervangen door nieuwbouw van twee dubbele woningen (bruine vlakken binnen roodbruine cirkels). De bestaande boerderij (bruine vlakken) in het noordoostelijke deel van het plangebied blijft gehandhaafd. De verstoringsdiepte van de bodem voor de nieuwe woningen is niet bekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten zal deze ca. 1,0 m –mv gaan bedragen



Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (AeroGRID 1m via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis3)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis3)
- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen *et al.* 2012)
- Zandbanenkaart van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl – zandbanenkaart)
- Kadastrale minuutplan, verzamelminuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis3)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via de database van Archis2 uit mei 2015)
- Gemeentelijke archeologische waardenkaart (Van den Berghe *et al.* 2009).
- Bodemloket
- Bodematlas van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl – bodematlas-zandbanen)
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)
- Basisadministratie Adressen en Gebouwen (bagviewer.kadaster.nl)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Zalk ligt in het IJsseldal ten westen van Zwolle aan de westzijde van de rivier de IJssel. Het IJsseldal is tezamen met het stuwwalcomplex van de Veluwe ontstaan in het Saalien toen het landijs (ca. 150.000 jaar geleden) vanuit het noorden Nederland is binnengedrongen (Berendsen 2005). De stuwwallen en de diepere ondergrond in het IJsseldal bestaan overwegend uit middenpleistocene, grindrijke, grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas, die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren.

Door het smeltwater van het ijs aan het einde van het Saalien is veel zand en grind vervoerd, waardoor zogenaamde fluvioglaciale afzettingen zijn gevormd. Ook in de daarop volgende ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), zijn door sneeuwsmeltwater grofzandige afzettingen gevormd.

Na het afsmelten van het ijs heeft de Rijn door het huidige IJsseldal gelopen. De Rijnafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit grindrijk, grof zand en worden tot de Formatie van Kreftenheye gerekend (De Mulder 2003). Deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied.

In het Midden-Weichselien, vermoedelijk tussen 60.000 – 40.000 jaar geleden, heeft de Rijn haar loop door IJsseldal geleidelijk verlaten en zich naar het westen verlegd (Busschers 2008). De verlaten riviervlakte wordt in het Midden- en Laat-Weichselien gebruikt als een lokaal afwateringssysteem van de Berkel, de Oude IJssel en verschillende beekjes. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing is opgetreden (Berendsen 2004). Hierbij is dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de zandbanenkaart van de provincie Gelderland wordt het pleistocene zand in het

plangebied verwacht tussen 5,0-6,0 m beneden maaiveld verwacht (www.flamingo.prvgld.nl/viewer/app/zandbanen).

In het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het dekzand door de toenemende vegetatie vastgelegd. Vanaf 6000 jaar geleden (Atlanticum) tot in de Vroege Middeleeuwen was er in het gebied van de latere IJsseldelta, waarbinnen het plangebied ligt sprake van verdrinking als gevolg van grondwaterspiegelstijging (Van de Plassche e.a., 2005). Dit leidde tot uitgestrekte veenvorming. In de loop van het Holoceen, sinds de Vroege Middeleeuwen, is de Rijn, in de vorm van de IJssel, opnieuw door het dal gaan stromen. Datering van het contact klei-op-veen plaatst het begin van afzetting door de IJssel ten westen van Zwolle rond 900 na Chr. (Makaske e.a., 2008). Datering van het afsterven van eikenbos aan de noordrand van Zwolle (Van der Schrier, 2004; Sass-Klaassen & Hanraets, 2006) duidt op eerdere regionale hydrologische veranderingen rond 350 en 550 na Chr. Vermoedelijk ontstond de IJssel rond 550 na Chr., maar kwam de sedimentatie van klei in de meest noordelijke gebieden met enige eeuwen vertraging op gang (Cohen et al. 2009). Het gebied met beddingafzettingen (zand) van de IJssel tussen Zwolle en Kampen wordt gekenmerkt door de vorming van uitgesproken meanders. Buiten de beddingordels bedekken oeverwalen en komafzettingen een pakket veen tot enkele meters dikte. Tot in de Volle-Middeleeuwen is de oeverwalvorming beperkt gebleven (Archeologische Dienst Zwolle 2008). De IJssel was tot dat moment een relatief rustige rivier, maar door grootschalige ontginningen en ontbossing nam de hoeveelheid water en sediment sterk toe. Het aantal overstromingen steeg en door de hogere stroomsnelheid nam de eroderende werking van de IJssel toe. Er ontstond een brede oeverwal. De meanders tussen Zwolle en Kampen markeren plaatsen van omwerking van rivierduincomplexen door de IJssel. Ze zijn vermoedelijk ontstaan in de periode 900-1500 na Chr. Deze meanders hebben ook na de eerste bedijkingen (rond 1300 na Chr.) nog gemigreerd. Deze laatste fase van bochtuitbouw (14^e -16^e eeuw) is te koppelen aan historisch bekende dijkdoorbraken en dijkverleggingen (Cohen et al. 2009). Volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 4) ligt het plangebied binnen een rivieroeverwal (code 3K25) van de IJssel. Volgens de zandbanenkaart ligt er binnen 1 m -mv een zandige deklaag binnen het plangebied, waarbij op 5-6 m -mv het pleistocene zand pas aanwezig is (www.flamingo.prvgld.nl/viewer/app/zandbanen). Volgens de stroomgordelkaart (Fig. 2.1) ligt het plangebied binnen een zone met crevasseafzettingen van de IJssel (nummer 50, oranje kleur met grijze arcering). Crevasseafzettingen ontstaan als de oeverwal van de rivier bij hoogwater doorbreekt, waarbij het sediment in het lager gelegen komgebied wordt afgezet. De samenstelling van het crevasse-sediment kan sterk verschillen, afhankelijk van het bronmateriaal dat wordt geërodeerd. De stroomgordelkaart is gebaseerd op veel veldgegevens (boringen) en de meest recente kaart met betrekking tot de ligging van de verschillende rivierlopen. Vandaar dat wordt uitgegaan dat het plangebied binnen een zone met crevasseafzettingen ligt. De huidige bedijkte IJssel is op deze kaart weergegeven door nummer 300. Nummer 50 geeft de loop van de IJssel weer vanaf de Vroege- tot en met de Volle-Middeleeuwen, net voordat deze bedijkt werd. Nummer 721 is een fictief nummer voor een zone waar nog nader onderzoek nodig is. Na de bedijking is afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken geen sediment meer afgezet in het binnendijkse gebied.

Op de hoogtekaart (Fig. 2.2) is duidelijk te zien dat de binnendijkse bedding-, oever- en crevasseafzettingen van de IJssel (lichtgroene kleur) hoger liggen dan de lager gelegen komafzettingen (blauwe kleur). Daarnaast is te zien dat het bebouwde deel van het plangebied nog iets hoger ligt (gele tot oranje kleuren). Waarschijnlijk is de grond hier iets opgehoogd.

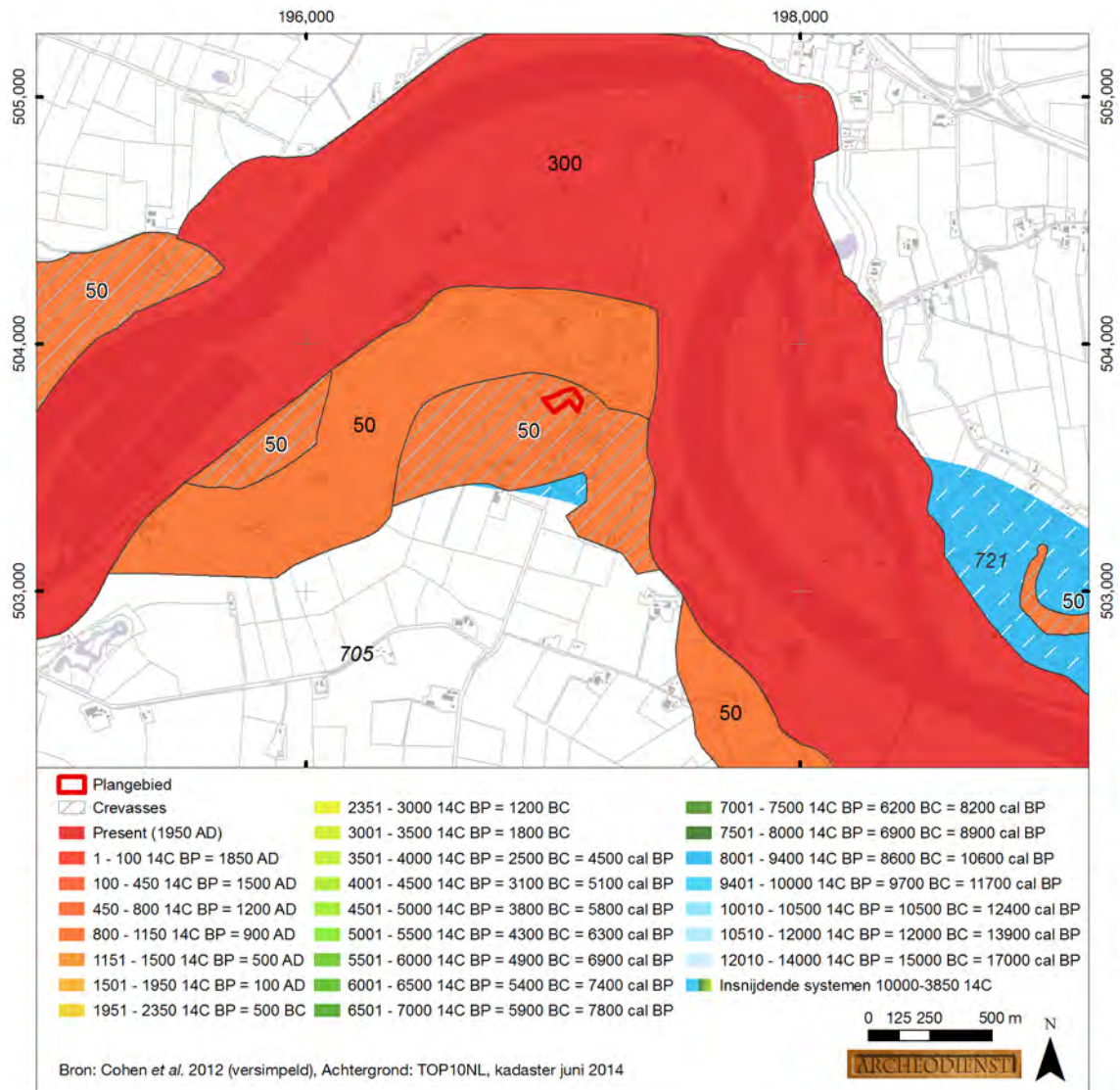


Fig. 2.1: Het plangebied op de stroomgordelkaart (bron: Cohen et al. 2012).

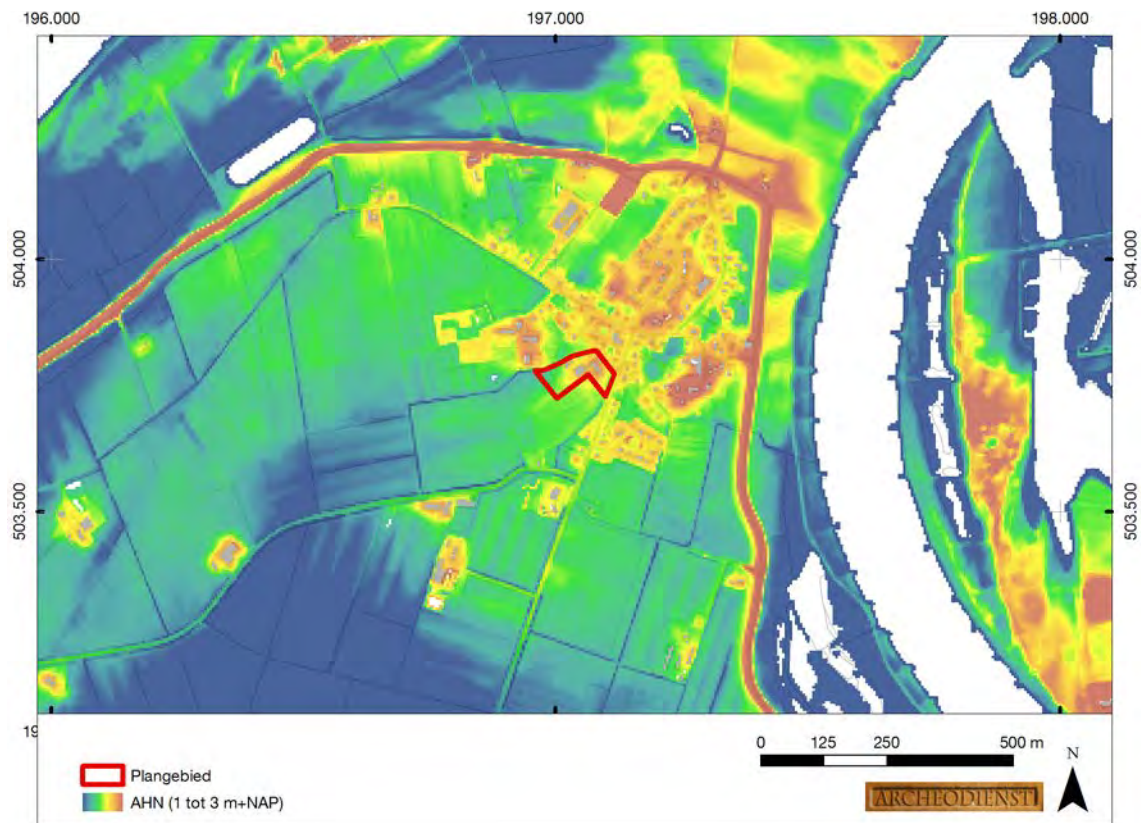


Fig. 2.2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied kalkhoudende vlakvaaggronden in matig fijn zand verwacht (Bijlage 5, code Zn50A).

Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. Daarom zegt de intactheid van deze bodems niets over de intactheid van eventuele vindplaatsen die zich op grotere diepte bevinden. De vlakvaaggronden worden gekenmerkt door een iets donkere bouwvoor (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont (De Bakker/Schelling 1989).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een matig diepe grondwaterstand (grondwatertrap V). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn enkele archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 6, Tab. 2.1).

Alle waarnemingen, met uitzondering van nr. 13845, liggen binnen de stroomgordel van de IJssel uit de Vroege- tot en met de Volle-Middeleeuwen (nr. 50, Fig. 2.1). De vondsten zijn gedateerd in de VMED-LMEB, wat aangeeft dat de stroomgordel niet meer actief was en dat de actieve IJssel toen gelegen was tussen de bedijking. Waarneming 13845 ligt in de uitwaard van de IJssel en zal waarschijnlijk een verspoelde vondst betreffen. De onderzoeksmeldingen

(bureauonderzoeken), die vaak een groter gebied beslaan met een andere landschappelijk situatie, hebben niet tot vervolgonderzoeken geleid.

Waarneming/ Onderzoeksmelding	Ligging	Aard waarneming	Datering	
13719	-	150 m ten NO Brinkweg 20	keramiek	VMED-LMEA
13745	-	250 m ten O Ijsselmuiden	Metaalvondsten en keramiek	LMEA-LMEB
13746	-	250 m ten O Ijsselmuiden	Keramiek en spoor (kuil)	LMEA-LMEB
13845	-	400 ten ZO Zalk	Bronzen beslag gordel	VMEC
22234	-	250 m ten O Ijsselmuiden	Keramiek	LMEA-LMEB
45796	-	150 m ten O Kerk	Fundering en tegelvloer	VMED-LMEA
Onderzoeksmelding	Ligging	Aard melding	Advies	
22762	50 m ten W	Bureauonderzoek Grontmij	Geen vervolg	
53481	325 m ten ZO	Bureauonderzoek Vestigia, zomerbedverlaging IJssel	Geen vervolg	
66482	300 m ten NW	Bureauonderzoek Transect, Stroomlijn Fase 3/perceel 5	Geen advies aanwezig	

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

Op de gemeentelijke archeologische waardenkaart (Fig. 2.3, Van den Berghe et al. 2009) heeft het plangebied hoofdzakelijk een middelmatige tot hoge archeologische verwachting (historische kern). Alleen de uiterste westpunt heeft een lage archeologische verwachting.

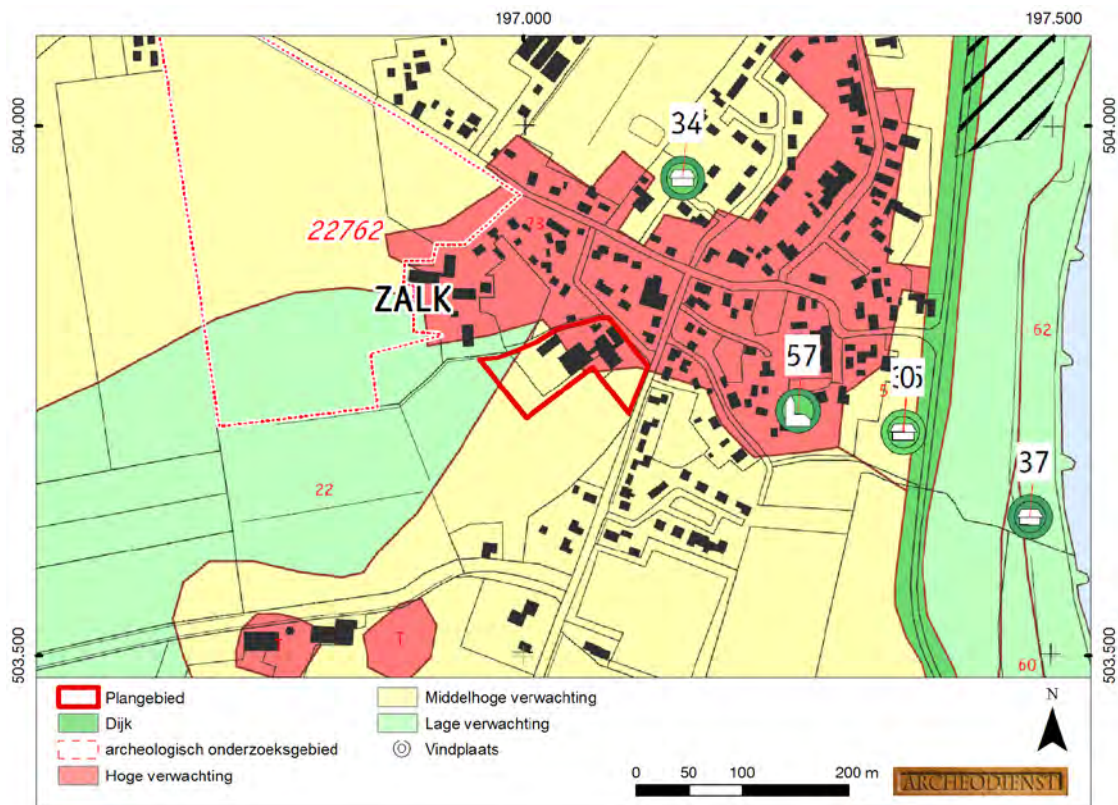


Fig. 2.3: Het plangebied op de archeologische waardenkaart van de gemeente Kampen (Van den Berghe et al. 2009).

Uit de gegevens van de Atlas Leefomgeving blijkt dat binnen het plangebied geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig zijn.

De historische vereniging voor de IJsseldelta Jan van Arkel is via email benaderd voor informatie uit het plangebied (die niet bij de RCE is gemeld). De secretaris dhr. Westendorp heeft op 24-08-2016 per mail gereageerd en medegedeeld dat bij hun geen informatie over de locatie bekend is.

2.4 Historische geografie

In Zalk heeft het kasteel/de havezathe De Buckhorst gestaan, dat voor het eerst werd vermeld in 1224 en in 1841 is afgebroken.

Zalk had vóór de modernisering van de 20^e eeuw een ruimtelijke structuur die typerend is voor een esdorp (Winsen et al. 2016). De hoofdstructuur van Zalk, zoals die op de kadastrale minuut van het begin van de 19^e eeuw is weergegeven (Fig. 2.4), duidt op een middeleeuwse kern, doorgroeid op het basispatroon in de 16^e -18^e eeuw. Het dorp is gebouwd op zandgrond, het had verschillende brinken met lobachtige vingers tussen de verschillende erven. Het wegenpatroon was organisch gegroeid, bochtig en eerder de resultante van de aangrenzende erven dan dat de erven zich voegden naar het wegenpatroon. De kern van het dorp bestond uit min of meer blokvormige huiserven (met inbegrip van de rondingen), waarachter de meer langwerpige akkers lagen. Veel erven in de kern van het dorp waren onbebouwd, waardoor het dorp een zeer ruime opzet had. De huiserven waren aan de kant van de brink vaak sterk afgerond en waren ruim van opzet en de uitvalswegen liepen trechtersvormig het dorp uit. Er werd veel vee gehouden, onder andere op gemeenschappelijke gronden, maar er werd tevens veel akkerbouw bedreven. Dit gemengde bedrijf is mede typerend voor esdorpen. Zalk lijkt te passen in het type van een zogenaamd 'kernesdorp', dat wil zeggen dat de boerderijen centraal zijn geclusterd en de akkers het gehele dorp (grotendeels) omringen. Maar niet alle kenmerken van een esdorp lijken op Zalk van toepassing. Van essen, dus grote omwalde akkercomplexen, lijkt op historische kaarten geen sprake te zijn, de veldnamen duiden niet op een geschiedenis als esdorp, en van de voor esdorpen zo gebruikelijke woeste gronden zijn eveneens geen aanwijzingen te vinden. Het is dus de vraag in hoeverre er sprake is geweest van een esdorp-landbouw systeem, waarbij mest een centrale rol speelde en zowel de lage gronden als de hoge gronden gemeenschappelijk eigendom waren. Waarschijnlijk moet Zalk worden geschaard onder de zogenaamde incomplete esdorpen, temeer daar het in het rivierengebied ligt en deze variant in dit landschapstype vaker voorkomt.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Fig. 2.4) is te zien dat het plangebied gelegen is aan de brink van Zalk en dat er binnen het oostelijke deel van het plangebied een huis met erf (nr. 123) aanwezig is. Het perceel (nr. 124) rondom het huis en erf is ingebruik als tuin. bebouwing aanwezig is. Het perceel nr. 122 in het zuidwestelijke deel is in gebruik als boomgaard en het daar ten zuiden van gelegen perceel nr. 125 is in gebruik als bouwland. Het perceel nr. 126, gelegen in de zuidwestelijke punt van het plangebied, is in gebruik als bos. Rondom de brink is de bebouwing gesitueerd, wat kenmerkend is voor een esdorp met een brink. Aan de noordwestzijde van het plangebied ligt een onverhard pad en ook de broeksteeg ten zuidoosten van het plangebied is al in onverharde vorm aanwezig. De situatie is op de kaart uit ca. 1900 (Fig. 2.5) nauwelijks veranderd, behalve dat een deel van de wegen zijn verhard. Het plangebied is op deze kaart iets in zuidoostelijke richting verschoven, wat samenhangt met de onnauwkeurigheid van de bonnenbladen, waardoor deze niet goed passend georefeerd kunnen worden. De huidige boerderij lijkt uit 1925 te stammen (www.bagviewer.kadaster.nl), dat geldt ook voor alle andere panden binnen het plangebied, wat in onze ogen sterk lijkt als het boerenbedrijf tot aan nu in gebruik is.

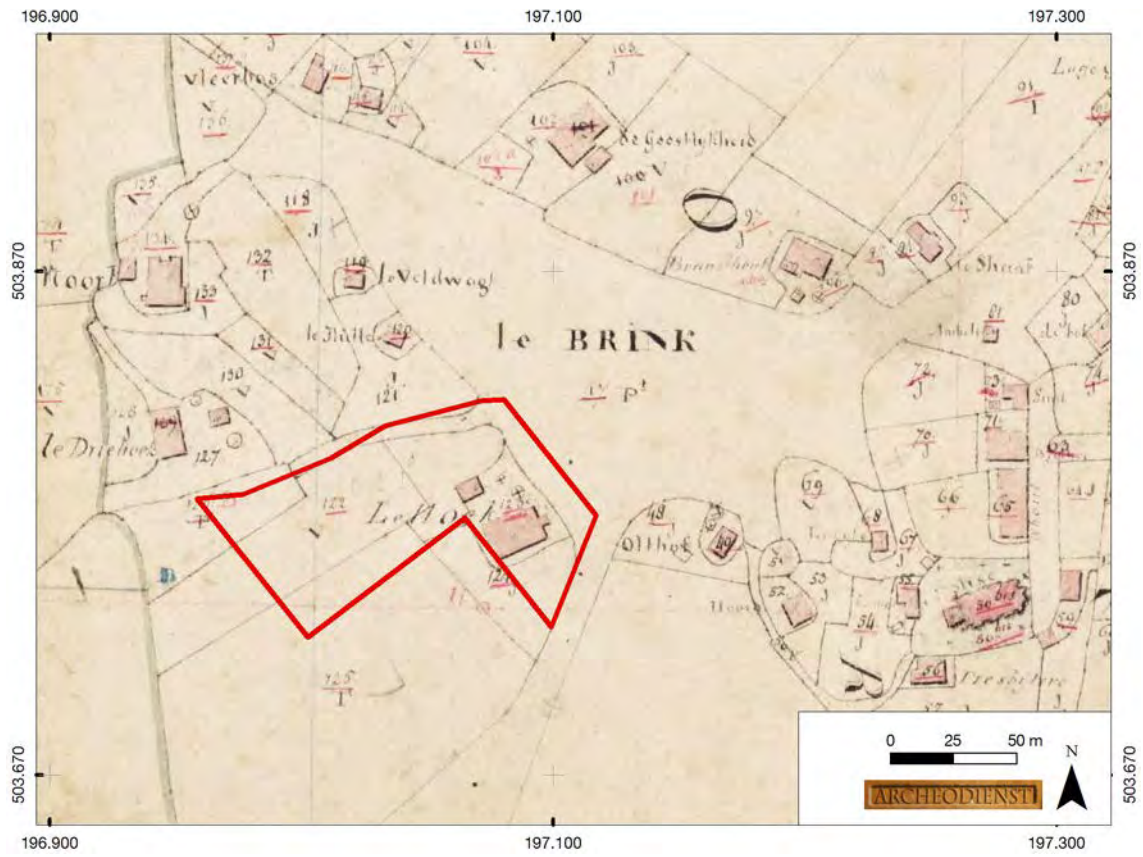


Fig. 2.4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1900, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompiinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl).

Door de huidige bebouwing binnen het grote zuidwestelijke deel van het plangebied, melkveestallen met gierkelders, zal de bodem waarschijnlijk 1,0-2,0 m –mv zijn verstoord, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten zullen zijn verdwenen.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.2). Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Onder de crevasseafzettingen van de IJssel uit de Vroege- tot en met Volle-Middeleeuwen worden kleiige komafzettingen van de IJssel met daaronder veen verwacht. Gezien de ouderdom van de afzettingen

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	5-6 m –mv (valt buiten bereik huidige onderzoek)
Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het zandige crevassedek (1 tot 2 m –mv)
Volle-Middeleeuwen	Hoog		Onder de bouwvoor van de vlakvaaggrond
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Hoog		Vanaf maaiveld

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten en in situ sporen kunnen vanaf 5-6 m –mv worden verwacht in de pleistocene zandige afzettingen. Aangezien niet bekend is hoe het landschap op dat niveau eruit heeft gezien wordt aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend om vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum aan te treffen.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. De vondsten en sporen kunnen onder het zandige crevassedek vanaf 1-2 m –mv worden verwacht. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water. Onder de crevasseafzettingen van de IJssel uit de Volle-Middeleeuwen worden kleiige komafzettingen van de IJssel met daaronder veen verwacht. Alleen het veen is in de prehistorie (vanaf het Meso-/Neolithicum) gevormd en was evenals de komklei van de IJssel uit de Vroege-Middeleeuwen laag gelegen en te nat voor bewoning. Vandaar dat aan de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen een lage archeologische verwachting en aan de periode Volle-Middeleeuwen een hoge verwachting is toegekend.

Vanaf de Late-Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het noordoostelijke deel van het plangebied, waar geen ingrepen zijn gepland, bebouwing heeft gekend. Binnen het plangebied kunnen mogelijk nog resten van voorgangers van deze boerderij aanwezig zijn die mogelijk teruggaan tot in de Late-Middeleeuwen. Omdat deze niet altijd op dezelfde plek hebben gestaan bestaat de kans dat deze ook in het zuidwestelijke deel van het plangebied te verwachten zijn. Daarom wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend om vindplaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd aan te treffen. Vondsten en sporen worden vanaf het maaiveld verwacht.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Om in het kader van de specifieke archeologische verwachting de bodemopbouw en intactheid van de bodem te bepalen is voor het volgende Plan van Aanpak (PvA) gekozen. In totaal zijn 6 boringen geplaatst met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm. Het veldwerk is tezamen met het bodemonderzoek uitgevoerd. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 20 cm in de C-horizont en maximaal tot 4,0 m –mv (peilbuis voor het bodemonderzoek). Vanwege de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de Archeologische Standaard Boormethode (Bosch 2008), de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens Bakker en de Schelling (1989).

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 7, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in Bijlage 8.

In het zuidwestelijke deel van het plangebied, waar de nieuwbouw is gepland, zijn twee opstallen en een strook met ingekuuld voer aanwezig (Fig. 3.1). Op de voorgrond is een strook ingekuuld voer (Bijlage 7, C) aanwezig dat direct ligt op de hier aanwezige betonvloer. Aan de linkerkant (groen gebouw) staat een voertuigen en materiaalloods (Bijlage 7, B) en midden achterin op de foto is een melkveeststal met gierkelder (Bijlage 7, A) aanwezig. In het noordoostelijke deel van het plangebied, waar geen ingrepen plaatsvinden, is de boerderij met bijbehorend stal en een schuurtje aanwezig (Fig. 3.2). Op de voorgrond van de linkerfoto de boerderij (Bijlage 7, D) aanwezig met direct links daarnaast een stal (Bijlage 7, E) en op de voorgrond links een houten schuurtje (Bijlage 7, F). Uit de rechterfoto blijkt dat de datering uit 1925 van het kadaster voor het woonhuis aannemelijk is, maar dat op grond van de linkerfoto de achterzijde van het woonhuis met naast gelegen stal mogelijk zelfs uit de 19^e eeuw kunnen stammen. Vanwege de aanwezige bebouwing was het niet mogelijk om een goede indruk van de hoogteverschillen binnen het plangebied te verkrijgen. De verwachting is dat de bodem voor de bouw van de voertuigen/materiaalloods (Bijlage 7, A) niet diep verstoord zal zijn, omdat deze niet onderkeldert is, waar in paragraaf 2.5 nog wel vanuit is gegaan.



Fig. 3.1: De twee opstallen met een strook kuilvoer gezien tegen zuidoosten (bron: archeodienst).



Fig. 3.2: Linkerzijde: boerderij (voorgrond) met aan linkerzijde een stal en op de voorgrond links een houten schuurtje, gezien tegen zuidoosten. Rechterzijde: woonhuis boerderij, tegen noordwesten. (bron: archeodienst).

3.2.1 Sediment

In de meeste boringen (1, 3, 4 en 6) bestaat de natuurlijke ondergrond uit zwak siltig matig fijn tot matig grof zand afgewisseld met kleilig matig fijn tot matig grof zand dan wel sterk zandige klei, waarbij het zwak siltig matig grof zand scherp aanvoelt. De afwisseling tussen siltig zand en kleilige zand/ sterk zandig klei is een aanwijzing voor wisselende milieuomstandigheden, die goed passen bij oeverwaldoorbraken, waarbij crevasseafzettingen worden gevormd. Vandaar dat de afzettingen zijn geïnterpreteerd als crevasseafzettingen. De crevasseafzettingen reiken tot een diepte van 170-370 cm –mv. In de boringen 2 en 5 zijn onder de zandige afzettingen nog andere afzettingen aangetroffen. In boring 2 is vanaf, 180 cm tot 190 cm –mv matig siltige klei aangetroffen, die kan worden geïnterpreteerd als een komafzetting van de IJssel. Daaronder is vanaf 190-200 cm –mv zwak kleilig veen aangetroffen. In boring 5 is vanaf 370 tot 400 cm –mv sterk siltige klei aangetroffen, dat ook als een komafzetting van de IJssel is geïnterpreteerd. De natuurlijke afzettingen worden afgedekt door een antropogeen opgebrachte bodem en/of een verstoord/opgebracht pakket grond. De crevasse- en komafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld en het veen tot de Formatie van Nieuwkoop (de Mulder *et al.* 2003).

3.2.2 Bodem

Op grond van het bureauonderzoek werden er in het plangebied vlakvaaggronden verwacht, die gekenmerkt worden door een iets donkere A-horizont. De aangetroffen A-horizont is donker van kleur en over het algemeen matig tot sterk humeus, wat niet bij een vaaggrond past. De dikte van de humeuze A-horizont varieert van 45-110 cm en is daarom geïnterpreteerd als een antropogeen opgebrachte bodem, bestaande uit een Aap-horizont (bouwvoor) en/of Aa-horizont, die rust op de onder gelegen zandige C-horizont. De bodem wordt geïnterpreteerd als een dikke eerdgrond, die waarschijnlijk tot de tuineerdgronden wordt gerekend. Dit past ook in het beeld behorend bij een es/brinkdorp, waartoe Zalk wordt gerekend (paragraaf 2.4). In boring 1 is direct vanaf het maaiveld alleen de Aap-horizont aangetroffen, die in boring 3 en 6 werd afgedekt door een opgebrachte grond van respectievelijk 30 en 20 cm dik, die gekenmerkt werd door een gevlekt uiterlijk. In de boringen 3-6 is onder de Aap-horizont een Aa-horizont aangetroffen, die in dikte varieert van 30-90 cm. In boring 2 is de bodem waarschijnlijk tot een diepte van 150 cm –mv verstoord, aangezien op een diepte van 150 cm –mv een deel van een pijpenkopje is aangetroffen dat uit de 18^e/19^e eeuw stamt. Deze pijpenkopjes worden meestal in de bouwvoor aangetroffen, vandaar dat het aannemelijk is dat de bodem is verstoord.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het verkennende onderzoek had dan ook niet specifiek tot doel om deze op te sporen.

3.4 Archeologische interpretatie

De verwachte natuurlijke vlakvaaggrond is niet aan getroffen. Deze is waarschijnlijk door verploeging opgenomen in de antropogeen opgebrachte dikke eerdgrond. De eerdgronden zijn meestal pas vanaf de Late-Middeleeuwen ontstaan door het opbrengen van plaggen vermengd met stalmest ten behoeve van grondverbetering (Spek 2004). Er zijn crevasseafzettingen aangetroffen, die waarschijnlijk uit de Volle-Middeleeuwen stammen met daaronder komklei van de IJssel en veen. Dit beeld komt overeen met het geschetste beeld in het bureauonderzoek. Vandaar dat de specifieke verwachtingen voor alle perioden uit het bureauonderzoek gehandhaafd kan blijven. Dit betekent een onbekende verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum, een lage verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen en een hoge verwachting voor de perioden Volle-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd.

De dikte van de humeuze A-horizont varieert van 45-110 cm en is daarom geïnterpreteerd als een antropogeen opgebracht bodem, bestaande uit een Aap-horizont (bouwvoor) en/of Aa-horizont, die rust op de onder gelegen zandige C-horizont. De bodem wordt geïnterpreteerd als een dikke eerdgrond, die waarschijnlijk tot de tuineerdgronden wordt gerekend.

De verwachting is dat de bodem voor de bouw van de voertuigen-materiaalloods (Bijlage 7, A) niet diep verstoord zal zijn, omdat deze niet onderkeldert is, waar in paragraaf 2.5 nog wel vanuit is gegaan.

4 Conclusie

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen. In paragraaf 4.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 4.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
In de meeste boringen (1, 3, 4 en 6) bestaat de natuurlijke ondergrond uit zwak siltig matig fijn tot matig grof zand afgewisseld met kleiig matig fijn tot matig grof zand dan wel sterk zandige klei, waarbij het zwak siltig matig grof zand scherp aanvoelt. De afwisseling tussen siltig zand en kleiige zand/ sterk zandig klei is een aanwijzing voor wisselende milieuomstandigheden, die goed passen bij oeverwaldoorbraken, waarbij crevasseafzettingen worden gevormd. Vandaar dat de afzettingen zijn geïnterpreteerd als crevasseafzettingen. De crevasseafzettingen reiken tot een diepte van 170-370 cm –mv. In de boringen 2 en 5 zijn onder de zandige afzettingen nog andere afzettingen aangetroffen. In boring 2 is vanaf, 180 cm tot 190 cm –mv matig siltige klei aangetroffen, die kan worden geïnterpreteerd als een komafzetting van de IJssel. Daaronder is vanaf 190-200 cm –mv zwak kleig veen aangetroffen. In boring 5 is vanaf 370 tot 400 cm –mv sterk siltige klei aangetroffen, dat ook als een komafzetting van de IJssel is geïnterpreteerd. De natuurlijke afzettingen worden afgedekt door een antropogeen opgebrachte bodem en/of een verstoord/opgebracht pakket grond.
In boring 1 is direct vanaf het maaiveld alleen de Aap-horizont aangetroffen, die in boring 3 en 6 werd afgedekt door een opgebracht grond van respectievelijk 30 en 20 cm dik, die gekenmerkt werd door een gevlekt uiterlijk. In de boringen 3-6 is onder de Aap-horizont een Aa-horizont aangetroffen, die in dikte varieert van 30-90 cm. In boring 2 is de bodem waarschijnlijk tot een diepte van 150 cm –mv verstoord, aangezien op een diepte van 150 cm –mv een deel van een pijpenkopje is aangetroffen dat uit de 18^e/19^e eeuw stamt. Deze pijpenkopjes worden meestal in de bouwvoor aangetroffen, vandaar dat het aannemelijk is dat de bodem is verstoord. De verwachting is dat de bodem voor de bouw van de voertuigen/materiaalloods (Bijlage 7, A) niet diep verstoord zal zijn, omdat deze niet onderkeldert is, waar in paragraaf 2.5 nog wel vanuit is gegaan.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
Op basis van het bureauonderzoek was een onbekend verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum, een lage verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen en een hoge verwachting voor de perioden Volle/Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd opgesteld. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat deze verwachting voor alle perioden gehandhaafd kan blijven.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
Indien de voorgenomen graafwerkzaamheden dieper reiken dan het maaiveld vormen deze een bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is mogelijk een archeologische vindplaats in het plangebied aanwezig. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan het maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. Ook ter plaatse van de huidige bebouwing (Bijlage 7, A: voertuigen/materiaalloods), waar nieuwbouw is gepland, is de bodem waarschijnlijk grotendeels intact en kunnen onder de

bebouwing nog grondsporen aanwezig zijn. Archeodienst BV adviseert een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek dan wel een archeologische begeleiding van de bouwputten en riolerings sleuven om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek/begeleiding is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Archeodienst BV erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Kampen), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

Literatuur

- Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Berghe, K.J. van den/ N.W. Willemse, 2009: Gemeente Kampen, een archeologische waarden- en verwachtingskaart. RAAP-rapport 1969, Weesp.
- Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1., Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A).
- Busschers, F., 2008: *Unraveling the Rhine. Response of a fluvial system to climate change, sea-level oscillation and glaciation*. Vrije Universiteit Amsterdam.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda.
- Cohen, K.M./ E. Stouthamer/ W.Z. Hoek/ H.J.A. Berendsen/ H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in Banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.
- Cohen, K.M./ E. Stouthamer/ H.J. Pierik/ A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. <http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>
- Kadaster, 2014: *Topografische kaart 1: 10.000*, Apeldoorn.
- Makaske B., G.J. Maas, D.G. van Smeerdijk, 2008: *The age en origin of the Gelderse IJssel*. Netherlands Journal of Geosciences – Geologie en Mijnbouw, 87 – 4, p. 323-337.
- Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhoff/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.
- NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Plassche, O. van de/ S.J.P. Bohncke/ B. Makaske/ J. van der Plicht, 2005: *Water-level changes in the Flevo area, central Netherlands (5300-1500 BC): implications for relative mean sea-level rise in the Western Netherlands*.
- Sass-Klaassen, U./ E. Hanraets 2006: *Woodlands of the past – The excavation of wetland woods at Zwolle-Stadshagen (the Netherlands): Growth pattern and population dynamics of oak and ash*. Netherlands Journal of Geosciences 85 (1), p. 61-71.
- Schrier, D.M. van de, 2004: *Wanneer de IJssel een rijntak werd en hoe het meer Flevo afwaterde*. Westerheem 53 (5), p. 182-189.
- Spek, Th, 2004: *Het Drentse esdorpen landschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.
- Winsen, M.R. van/ H.J. van Velzen/ R van der Leeden/ T. van der Kooij, 2016: *Cultuurhistorische inventarisatie en waardestelling Zalk en landelijk gebied*. Flexus Architectuur Welstand Cultuurhistorie, Rotterdam.

Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)
<http://bagviewer.kadaster.nl/> (Basisregistraties Adressen en Gebouwen viewer)
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/> (Kadastrale kaarten 1811-1832)
<http://www.topotijdreis.nl/> (Topografische kaarten en Bonnebladen vanaf de 19^e eeuw)
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/> (Archis3, diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)
<http://www.atlasleefomgeving.nl/> (RCE Rijksmonumenten)
<http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)
<http://www.gelderland.nl> – bodematlas-zandbanen
<http://www.nitg.tno.nl> (Geologische Overzichtskaart van Nederland Schaal 1:600.000)
<http://www.bagviewer.kadaster.nl/>

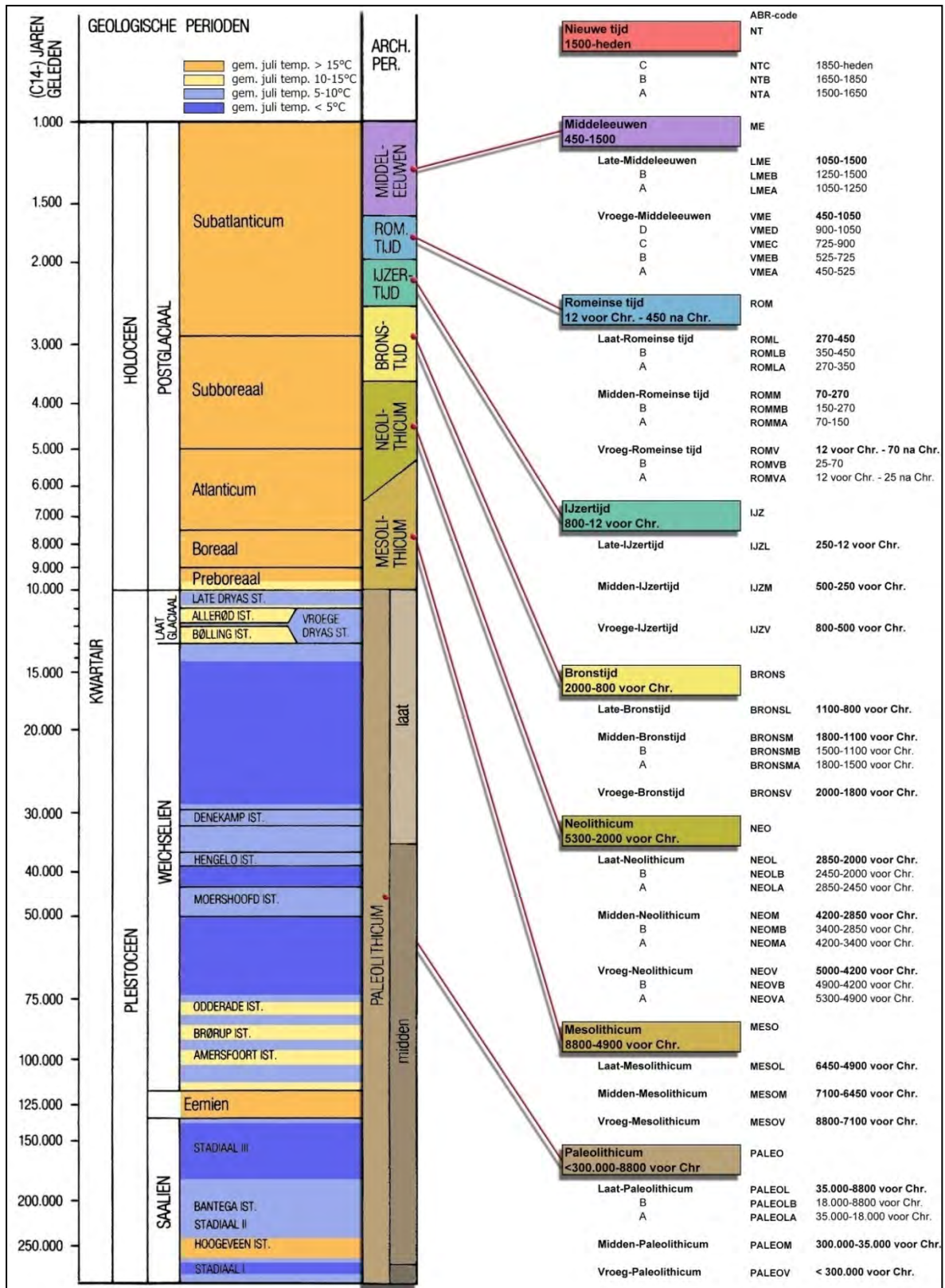
Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).	5
Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.	6
Fig. 2.1: Het plangebied op de stroomgordelkaart (bron: Cohen et al. 2012).	9
Fig. 2.2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	10
Fig. 2.3: Het plangebied op de archeologische waardenkaart van de gemeente Kampen (Van den Berghe et al. 2009).....	11
Fig. 2.4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	13
Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1900, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	13
Fig. 3.1: De twee opstallen met een strook kuilvoer gezien tegen zuidoosten (bron: archeodienst).	16
Fig. 3.2: Linkerzijde: boerderij (voorground) met aan linkerzijde een stal en op de voorground links een houten schuurtje, gezien tegen zuidoosten. Rechterzijde: woonhuis boerderij, tegen noordwesten. (bron: archeodienst).	17

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.	11
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	14

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

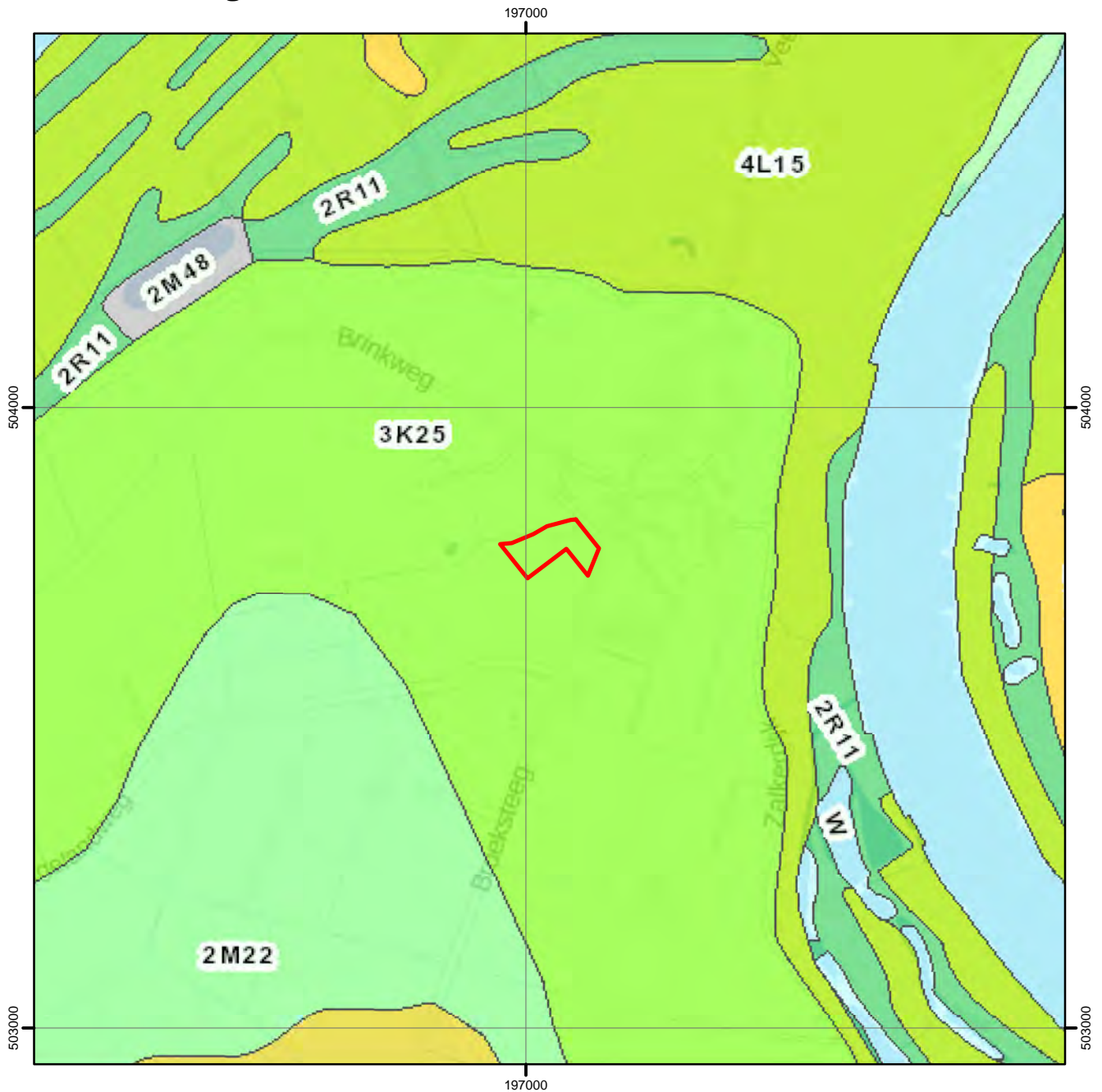
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Ververing-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eoïsch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciale omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landsijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als kelleem.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11.755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzeroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstediaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>kom</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbaar grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eoïsch (=wind-)afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmeest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistocene</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitstuiving uit een rivierlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingswaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stediaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodern.
<i>vaaggronden</i>	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
<i>veengronden</i>	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Vroeg-glaciaal</i>	Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Bijlage 3: Afkortingenlijst


afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
...1	zwak	Ks1	klei zwak siltige
...2	matig	Ks2	klei matig siltige
...3	sterk	Ks3	klei sterk siltige
...4	uiterst	Ks4	klei uiterst siltige
...g1	zwak grindig	KWARTS	Kwartsiet
...g2	matig grindig	Kz1	klei zwak zandig
...g3	sterk grindig	Kz2	klei matig zandig
...h1	zwak humeus	Kz3	klei sterk zandig
...h2	matig humeus	L	leem
...h3	sterk humeus	I	licht
AD	Anno Domini (datering na Christus)	LBK	Lineaire bandkeramiek
afb.	afbeelding	LEE	Leer
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	LIN	Lineair
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	Lz1	leem zwak zandig
AMS	directe C14-meting	Lz3	leem sterk zandig
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	m	meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	m²	vierkante meter
art.	artikel	MA	Master of Arts
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	MC14	monster voor C14-datering
AW	Aardewerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	MFOS	fosfaatmonster
AWH	handgevoemd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtschoolmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micromorfologisch onderzoek
BL	Blauw	MLIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	milimeter
BOT	Bot	Mn	mangaan
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	MP	pollenmonster
BR	Bruin	mp	meetpunt
BS	Baksteen	MPF	botanisch monster
BTO	Onverbrand bot	MSc	Master of Science
BTV	Verbrand bot	MTL	metaal
BV	Bouwvoor	mv	maaveld (het landoppervlak)
C14	Koolstofdatering	MZF	zoölogisch monster, 0,25 mm
CA	kalk	N	nee
ca.	circa	N	noord
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEN	Nederlandse Norm
CCvD	Centraal College van Deskundigen	nr.	nummer
Chr.	Christus	NV	Natuurlijke versterking
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	O	oost
CIS	Centraal Informatie Systeem	o.a.	onder andere
cm	centimeter	OD	ouder dan
CMA	Centraal Monumenten Archief	OR	Oranje
con	concreties	ORG	Organisch
CR1	Crinoiden kalk	OX	oxidatie
CvAK	College	PA	Paars
d	donker	pag.	pagina
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	plr	plantenresten
drs.	doctorandus	pu	puin
e.d.	en dergelijke	PvA	Plan van Aanpak
e.v.	en verder	PvE	Programma van Eisen
et al.	et alii (en anderen)	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
etc.	etcetera	RD	Rijksdriehoek systeem
FE	Ijzer/oor		(landelijk coördinatensysteem)
FeO2	roest (ijzeroxide)	REC	Recente versterking
FF	Fosfaat	RI	riet
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RO	Rood
Fig.	Figuur	RZ	Roze
G	Grind	S	silt
GE	Geel	s	spoor
gem.	gemiddeld	sch	schelpenresten
gew.	gewicht	sg	slecht gesorteerd
GEWICHT	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
gg	goed gesorteerd	SLK	(productie-) slakken
GIS	Geografisch Informatie Systeem	sph	sphagnum
GLS	Glas	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GN	Groen	STN	natuursteen
GPS	Global Positioning System	tab.	tabel
GR	Grijs	tel.	telefoon
GW	grondwater	temp	temperatuur
Gs	grind siltig	TEX	Textiel
Gz1	grind zwak zandig	TOU	Touw
Gz2	grind matig zandig	V	Veen
Gz3	grind sterk zandig	v	vondst
Gz4	grind uiterst zandig	Vk1	veen zwak kleilig
h	humeus	Vk3	veen sterk kleilig
ho	hout	VKL	Huttenleem/verbrande leem
h1	zwak humeus	Vm	veen mineraalarm
h2	matig humeus	vnr	vondstnummer
h3	sterk humeus	VST	Vuursteen
ha	hectare	Vz1	veen zwak zandig
HK	Houtschool	Vz3	veen sterk zandig
HL	Hutteleem	W	west
HT	Hout	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HU	Humus	WI	Wit
id	identiek aan	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	wo	wordtelrest
INDET	Ondeterminerbaar	X(XX)	onbekend
ing.	ingenieur	Z	zand
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z	zuid
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z1	zand uiterst fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z2	zand zeer fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven	Z3	zand matig fijn
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z4	zand matig grof
J	ja	Z5	zand zeer grof
JD	jonger dan	Z6	zand uiterst grof
K	klei	zg	zegge
k	kolom	Zk	zand kleilig
KBW	Bouwkeramiek	Zs1	zand zwak siltig
KER	keramiek	Zs2	zand matig siltig
KI	Kiezel	Zs3	zand sterk siltig
km	kilometer	Zs4	zand uiterst siltig
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie	ZW	Zwart

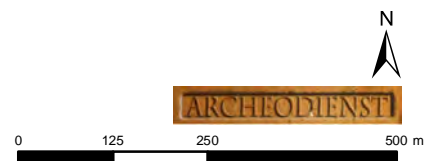
Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart



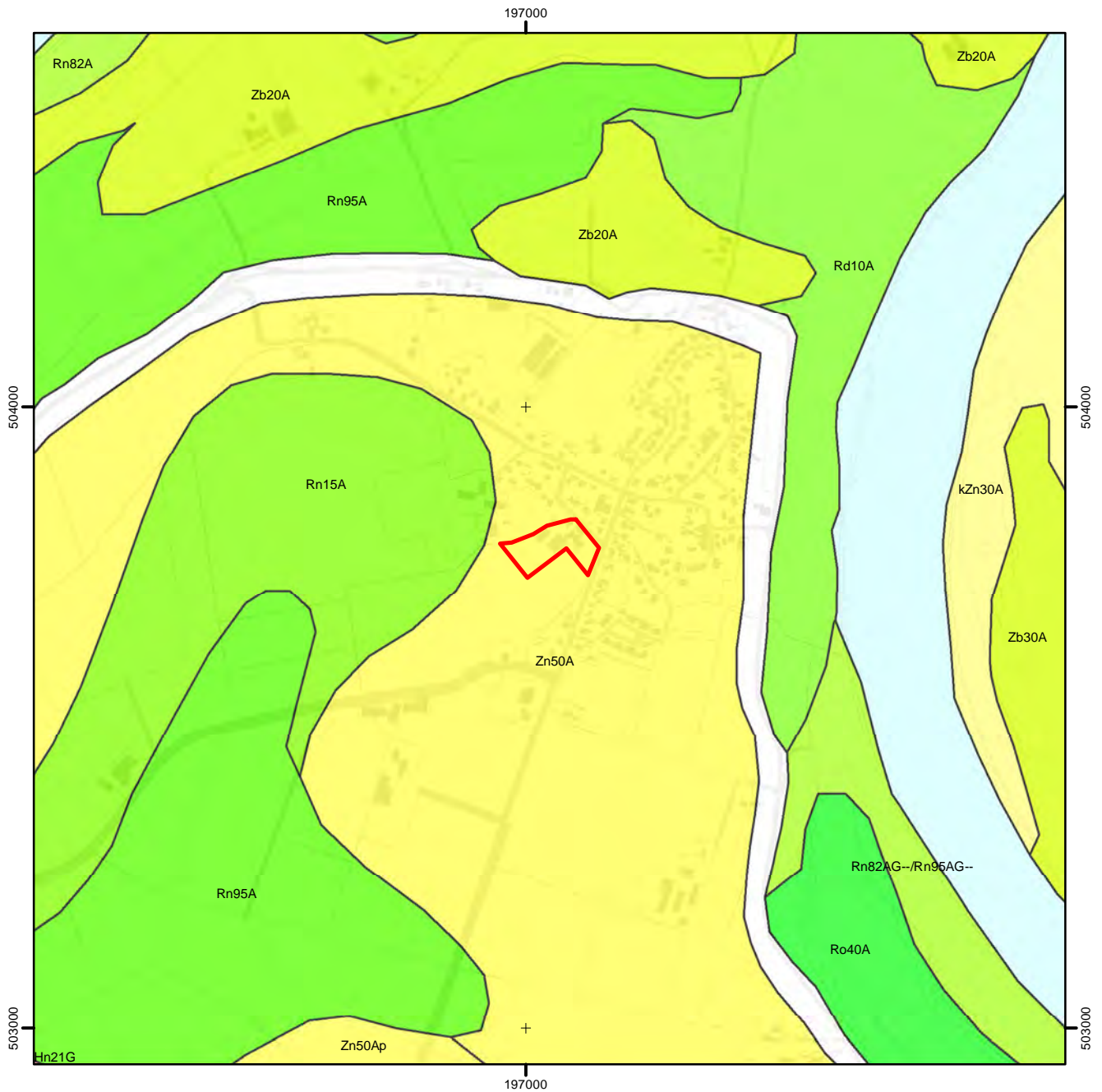
Legenda

-  Plangebied
- 3K25 Rivieroeverwal
- 4L15 Meanderruggen en geulen in uiterwaard
- 2M22 Rivierkom- en oeverwalachtige vlakte
- 2M48 Vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie
- 2R11 Geul van een meanderend afwateringsstelsel



Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart

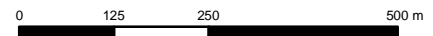


Legenda

- Plangebied
- Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zb30A Kalkhoudende vorstvaaggronden; grof zand
- Ro40A Kalkhoudende nesvaaggronden; zware klei
- Zn50A Kalkhoudende vlakvaaggronden; matig fijn zand
- Rn82A Kalkhoudende poldervaaggronden; klei op zand
- Zb20A Kalkhoudende vorstvaaggronden; fijn zand
- Rn15A Kalkhoudende poldervaaggronden; lichte zavel
- Rn95A Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei
- Zn30A Kalkhoudende vlakvaaggronden; grof zand
- Rd10A Kalkhoudende ooivaaggronden; lichte zavel
- Water - water
- Dijk - Dijk

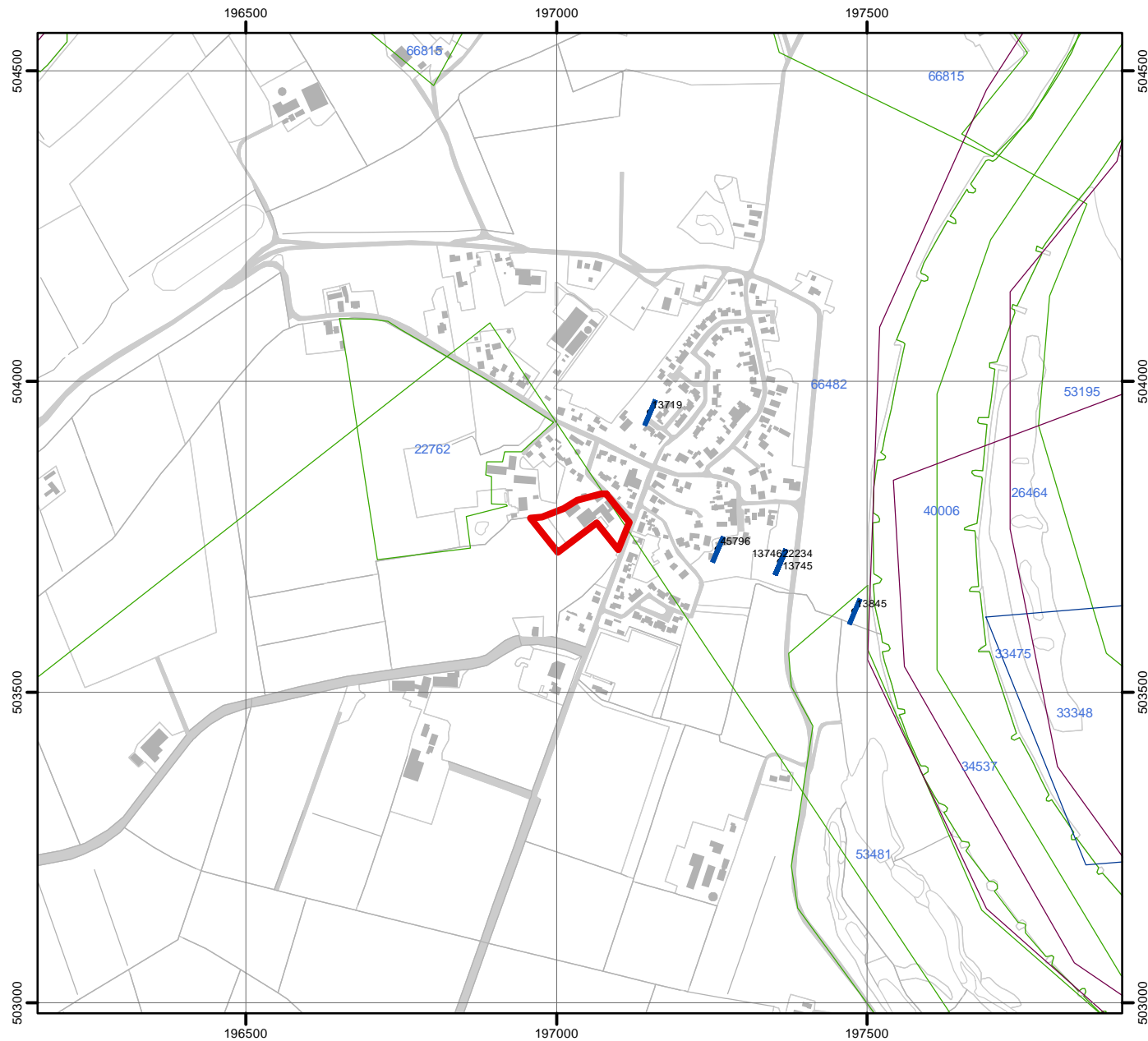
N

ARCHEODIENST



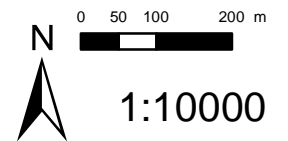
Bijlage 6: Archeologische informatie

Archeologische Informatie



Legenda

- Plangebied
- Waarnemingen**
- Waarnemingen
- Waarneming met datering**
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Vondstmeldingen**
- Vondstmeldingen
- Onderzoeks meldingen**
- Bureauonderzoek
- Booronderzoek
- Gravend onderzoek
- Monumenten**
- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd







Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

-  Plangebied
-  Eerdgrond op C-horizont
-  Opgebrachte grond met daaronder eerdgrond op C-horizont
-  Boring tot 150 cm -mv verstoord

Achtergrond: Luchtfoto © AeroGRID 1m via ESRI



ARCHEODIENST

4007875100_Zalk-Hogebrink9_BO+IVO-V

Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

								
Project	4007875100_Zalk_Hogebrink 9_BO+IVO-V							
Datum	01-08-2016							
Beschreven door	Erwin van der Klooster							
Boortype	Edelman boor 7 cm							
Maaswijdte	Niet van toepassing							
Bijzonderheden	Niet van toepassing							
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
1	45	Z3k	h3	dgrbr		Aap		
weide	170	Kz3		lbrgr		1C	gwt op 100	
	180	Z4s1		gr		2C	scherp zand	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
2	50	Z3s1	h3	dgrbr	awro2	Aap	Verstoord/opgebracht?	
tuin	80	Z3k		lbr		X	Verstoord/opgebracht?	
	140	Z4s1		grge	awro1	X	Verstoord/opgebracht?	
	150	Z4s1/Z4k	h1	br		X	Verstoord/opgebracht? gwt op 150	pijp, 18e-19e eeuw
	180	Z4k		blgr	kiezel, grind	1C		
	190	Ks2		blgr		2C	kom	
	200	Vk1		zwbr		2C	kom	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
3 bij kuilbult	30	Z3s1		orge		X	Verstoord/opgebracht?	
	70	Z3k	h3	dbgr	awro1	Aap		
	100	Z3k	h2	brgr		Aa		
	140	Z3s1		gr		1C	gwt op 130	
	160	Z3k		gegr		1C	kleiig laagje	
	200	Z3s1		gr		1C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
4	30	Z3k	h3	dgrbr		Aap		
tuin bij oude bijgebouwen	70	Kz3		grbr		Aa		
	110	Z3k		lbrge		1C		
	200	Z4s1		ge		2C	scherp zand	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
5	10	Z4s1	h3	dgrbr		Aap	Verstoord/opgebracht?	
erf, peilbuis	100	Kz3		grbr		Aa		
	160	Z3k		br		1C		
	170	Z4s1		ge		2C	scherp zand	
	250	Z4s1		bror	fe2	2C		
	360	Z4s1		gegr		2C		
	370	Z4s1		gr		2C		
	400	Ks3		blgr		3C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
6	7	klinker		ro		X	Verstoord/opgebracht?	
kuil noord	20	Z3s1		lgr		X	Verstoord/opgebracht?	
	50	Z3k	h2	grbr		Aap		
	130	Z3k	h1	gr		Aa/1C	gwt op 130 cm	
	170	Z4s1		gegr	fe2	2C	scherp zand	