

Gemeente Horst aan de Maas  
CIS-code: 56416

# ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend  
Veldonderzoek karterende fase  
Woningbouwproject 'Buitenkans'  
Locatie Tienrayseweg



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 274

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,  
karterende fase  
Woningbouwproject 'Buitenkans'  
Locatie Tienrayseweg  
Gemeente Horst aan de Maas**

**S.M. Koeman**

*Archeodienst Rapport 274*

Onderzoeksmelding: 56416  
In opdracht van: Drieweg Advies BV

## Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase: Woningbouwproject 'Buitenkans', locatie Tienrayseweg (gemeente Horst aan de Maas)

Auteur(s): S.M. Koeman

Archeodienst Rapport: 274

ISSN nummer: 1877-2900

Versienummer: 2.0 (definitief)

Onderzoeksmelding: 56416

Gemeente: Horst aan de Maas

Opdrachtgever: Drieweg Advies BV

Eindredactie: E.A. Schorn

Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven

Plaats: Zevenaar

Foto omslag: Plangebied tijdens het onderzoek gezien vanuit het noordoosten

Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

29-10-2013



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](mailto:info@archeodienst.nl), [www.archeodienst.nl](http://www.archeodienst.nl)*

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>5</b>
1.1	Onderzoekskader .....	5
1.2	Onderzoeksdoel en vragenstellingen .....	6
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied .....	6
1.4	Toekomstige situatie plangebied.....	6
<b>2</b>	<b>Bureauonderzoek.....</b>	<b>7</b>
2.1	Methode.....	7
2.2	Fysische geografie .....	7
2.2.1	Geomorfologie en geologie.....	7
2.2.2	Bodem.....	8
2.3	Archeologie .....	9
2.4	Historische geografie.....	11
2.5	Bodemverstoring.....	13
2.6	Specifieke archeologische verwachting.....	13
<b>3</b>	<b>Booronderzoek .....</b>	<b>15</b>
3.1	Werkwijze.....	15
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens .....	15
3.2.1	Sediment .....	15
3.2.2	Bodem.....	15
3.3	Archeologische indicatoren .....	16
3.4	Archeologische interpretatie .....	16
<b>4</b>	<b>Conclusie .....</b>	<b>17</b>
4.1	Inleiding.....	17
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen.....	17
4.3	Advies .....	17

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	Horst-Tienrayseweg
Onderzoeksmelding	56416
Provincie	Limburg
Gemeente	Horst aan de Maas
Plaats	Horst
Toponiem	Tienrayseweg
Type project	Bureau- en booronderzoek, karterende fase (BO en IVO-K)
Opdrachtgever	Drieweg Advies BV
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. J. Peek
Bevoegd gezag	Gemeente Horst aan de Maas
Deskundige namens bevoegd gezag	Dhr. R.M. van Heeringen (senior adviseur bij Vestigia)
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	S.M. Koeman
Uitvoeringsdatum	22-04-2013
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	(x) 201604 - (y) 387047 (x) 201668 - (y) 387088 (x) 201700 - (y) 387052 (x) 201621 - (y) 387017
Kaartbladnummer	52G
Huidig grondgebruik	Grasveld
Oppervlakte plangebied	Ca. 3.285 m <sup>2</sup>
Geplande verstoringsdiepte	Maximaal 3,0 m -mv



# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Drieweg Advies BV heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Tienrayseweg in Horst (gemeente Horst aan de Maas, Fig. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een woning. De exacte verstoringsdiepte is nog niet bekend, maar voor de woning wordt de mogelijkheid opgenomen om deze te onderkelderen. Daarom wordt rekening gehouden met een maximale ontgravingsdiepte van 3,0 m beneden maaiveld. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.

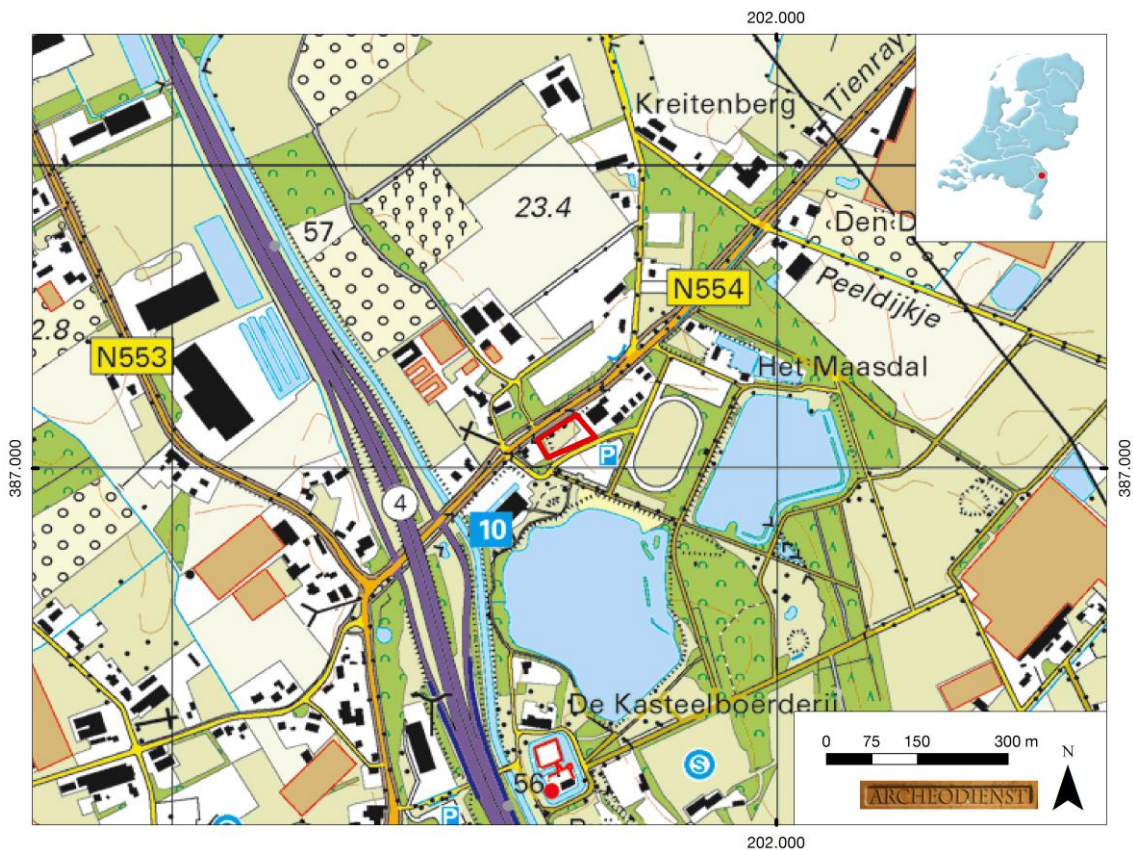


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).

Op de gemeentelijke maatregelenkaart (Fig. 2.2, Vestigia 2011) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting, wat inhoudt dat bij plangebieden (die niet in een provinciaal aandachtsgebied liggen) groter dan 2.500 m<sup>2</sup> vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (CCvD 2010) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek versie 2.0 (Tol *et al.* 2012).

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 karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

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

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- 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. 3.285 m<sup>2</sup> groot en ligt aan de Tienrayseweg in het buitengebied ten noorden van Horst (Fig. 1.1). Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Horst, sectie B, nr. 8292. Het terrein wordt in het noordwesten en zuidoosten begrensd door de Tienrayseweg, in het noordoosten door het bedrijfsterrein van de Bakker Groenvoorzieningen & Hoveniersbedrijf en in het zuidwesten door een woning met tuin. Het grootste deel van het plangebied is onbebouwd en ingericht als grasveld met enkele bomen. De noord- en zuidoostelijke rand van het plangebied maakt onderdeel uit van het bedrijfsterrein en is verhard. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) varieert van ca. 22,5 tot 23,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

## 1.4 Toekomstige situatie plangebied

De nieuwe woning wordt in het centrale deel van het plangebied gebouwd (Fig. 1.2). Verder zal ten zuidwesten van de woning een tuinhuis en ten noordoosten een hobbyruimte worden gerealiseerd.

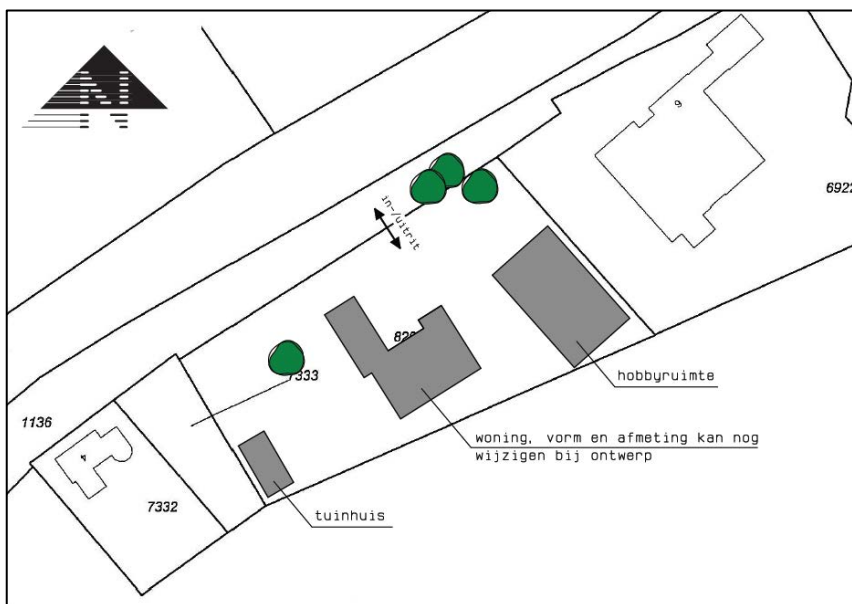


Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever).

## 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 (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis2)
- Geomorfolologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis2)
- Diverse historische kaarten (Kadastrale Kaart 1832, Topografische Militaire Kaarten serie 1830-1850 (nettekeningen), serie 1850-1945 (Bonnebladen), Top25 serie 1935-1995, geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis2)
- Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (Vestigia 2011).
- Bodemloket

### 2.2 Fysische geografie

#### 2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die in dit gebied het Peel Blok en de Roerdalslenk begrenzen. Het Peel Blok, waar het plangebied op ligt, is als gevolg van tektonische opheffing relatief hooggelegen en hier komen oude rivierafzettingen van de Maas (Formatie van Beegden) vrij dicht aan het oppervlak voor. Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland liggen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het plangebied afzettingen die zijn gevormd in de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand ([www.nitg.tno.nl](http://www.nitg.tno.nl)).

In het Weichselien is het klimaat steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel (Berendsen 2004). Het landijs breidde zich sterk uit, maar heeft Nederland niet bereikt. Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. Direct ten westen van het plangebied ligt een dal dat in deze periode is gevormd (Bijlage 4, code 2R5). De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend (De Mulder e.a. 2003).

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. 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 verstuiving is opgetreden (Berendsen 2004). Hierbij is dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend (Berendsen 2004). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een golvende dekzandvlakte (Bijlage 4, code 3L5).



In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en hebben de beken zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. De beken volgen vaak de natuurlijke laagten in het landschap zoals de eerder gevormde dalen uit het Pleistoceen. Ca. 110 m ten westen van het plangebied ligt de Grote Molenbeek. Dit beekdal is goed zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (Fig. 2.1, blauwe kleuren). Het plangebied ligt ca. 1 à 2 meter hoger in de golvende dekzandvlakte die zich verder uitstrekt richting het oosten (groene en gele kleuren). Direct ten zuiden van het plangebied is een hoogte in het landschap te zien (oranje, rode kleuren). Dit betreft vermoedelijk een kunstmatige opgehoogd terrein. De hoogte die ca. 130 m ten noorden van het plangebied ligt, is wel natuurlijk en betreft een dekzandrug.

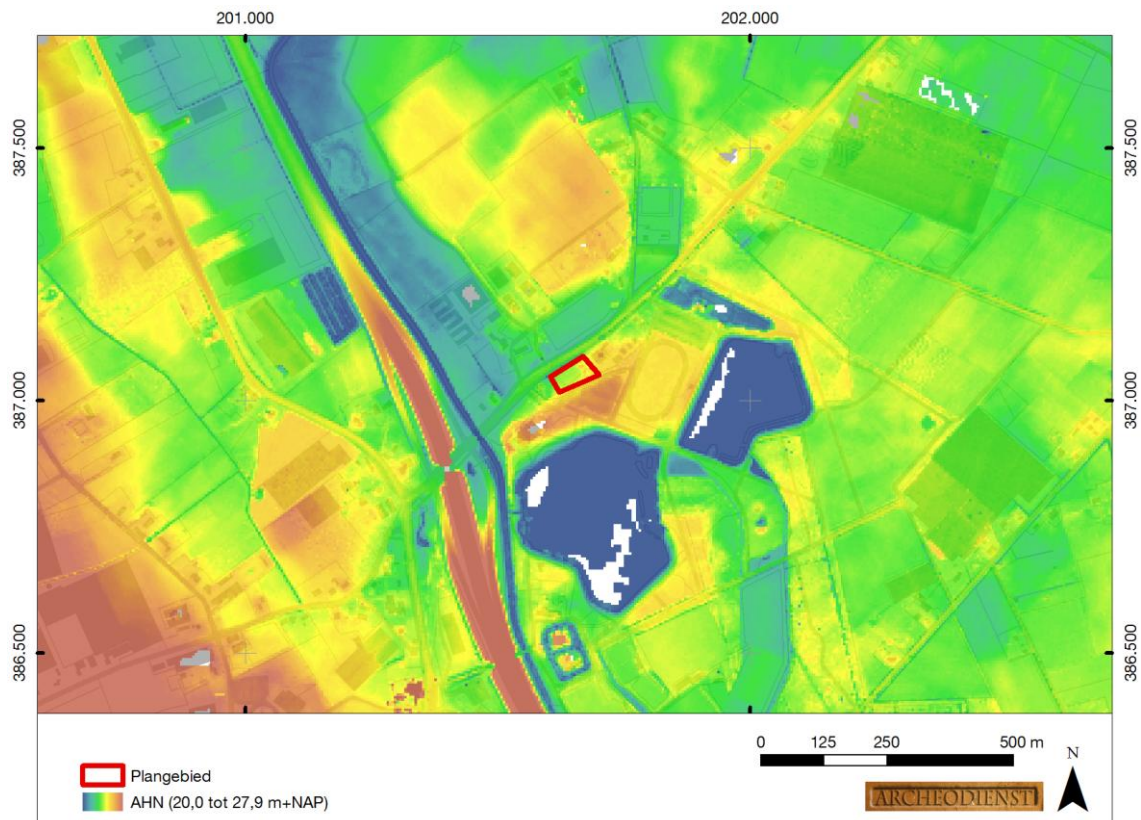


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

### 2.2.2 Bodem

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in het water (Bijlage 5, lichtblauwe kleur). Deze zone is echter ruimer aangegeven dan in werkelijkheid het geval is. Er is sprake van twee waterplassen die niet ter plaatse van het plangebied liggen (Fig. 1.1). Op basis van de aangrenzende kaartenheden en de ligging in de golvende dekzandvlakte is de kans groot dat in het plangebied oorspronkelijk veldpodzolgronden zijn ontwikkeld (Bijlage 5, code Hn21/Hn23) die al dan niet zijn afgedekt door een humeuze bovengrond van meer dan 50 cm dik (enkeerdgronden, code zEZ23).

Op de zandgronden vindt het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzeroxiden, aluminiumoxiden en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker/ Schelling 1989). De deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, zodat podzolgronden ontstaan (code Hn21/Hn23). De podzolgrond bestaat uit een donkere humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond

(C-horizont). Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

Wanneer de oorspronkelijke bodem is afgedekt met een humeuze bovengrond die dikker is dan 50 cm, wordt de bodem geclassificeerd als of hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ23) (De Bakker/Schelling 1989). De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Zowel de veldpodzolgronden als de enkeerdgronden worden gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

### 2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 1 km rondom het plangebied zijn twee archeologische monumenten en negen waarnemingen bekend (Bijlage 6, Tab. 2.1).

<i>Monument/waarneming</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard monument</i>	<i>Datering</i>	
15296	6654, 27366, 29716, 52489	445 m ten Z	Huis ter Horst	LME-NT
8273		870 m ten N	Vuursteenvindplaats	MESO
<i>Waarneming/ Onderzoeksmelding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard waarneming</i>	<i>Datering</i>	
29167	---	200 m ten W	Stalen beitel, pijp – losse vondst tijdens normalisatiewerkzaamheden Molenbeek	LMEA-LMEB, NTA
28310	---	770 m ten NW	Vuurstenen spits, fragmenten vuursteen – veldkartering in 1967	NEO, PALEOL-BRONS
28311	---	940 m ten NW	Vuurstenen werktuigen – veldkartering in 1969	MESO
429728	---	560 m ten Z	Vuurstenen kling – losse vondst in 2011	PALEOL-MESO
6654	---	520 m ten Z	Gracht, funderings- en muurresten	LMEB
27366			IJzeren lanspunt, keramiek – niet archeologisch graafwerk in 1967	LME-NTA, NTA
29716			Kasteel met bakkerij – opgraving door ROB in 1972	LMEB-NT
52489	3455	480 m ten Z	Natuurstenen bestrating, mogelijke fundering, grachtbodem	NTB, LMEB-NTB
419145	---	410 m ten Z	Omwalling van een schans – literatuur	NTA

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten en waarnemingen binnen een straal van 1 km rondom het plangebied.

Het monument dat ca. 445 m ten zuiden van het plangebied ligt, betreft het Huis ter Horst (monumentnr. 15296). Binnen het terrein ligt een kasteelruïne met voorburcht. Dit kasteel is omstreeks 1300 gebouwd door de heren van Ter Horst. De oudste schriftelijke vermelding gaat terug tot 1326. Wat nu nog over is, wordt de 'kasteelboerderij' genoemd en betreft een in 1744

gebouwde tiendschuur (langevelboerderij). In 1926 is er een woonhuis aan vast gebouwd. Op het terrein zijn verschillende vondsten gedaan, o.a. door niet archeologisch graafwerk (waarneming 6654 en 27366), maar ook tijdens een opgraving (29716) en een booronderzoek (52489). Daarnaast heeft volgens de literatuur een schans naast het kasteel gelegen (waarneming. 419145).

Het monument dat ca. 870 m ten noorden van het plangebied ligt, betreft een terrein met sporen van bewoning (vuursteenvondsten) uit het Mesolithicum (monumentnr. 8273). Het is een hellend terrein op de noordwestoever van het beekdal van de Grote Molenbeek. Naast dit monument zijn op verschillende plaatsen langs het beekdal fragmenten vuursteen gevonden, die wijzen op bewoning in de steentijd (waarneming 28310, 28311 en 429728).

In de directe omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 m) zijn vijf onderzoeken uitgevoerd (Bijlage 6, Tab. 2.2). Het dichtstbijzijnde onderzoek betreft het onderzoeksgebied Kasteelse Bossen dat ca. 30 m ten zuidwesten van het plangebied ligt (onderzoek 8856). Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren gevonden en is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Op de gemeentelijke maatregelenkaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (Fig. 2.2, Vestigia 2011). Het plangebied ligt niet in een provinciaal archeologisch aandachtsgebied.

Onderzoeksmelding	Ligging	Aard melding	Advies
3455	450 m ten Z	Booronderzoek door RAAP in 2002	Behoud van de archeologische resten op het voorburchterrein (incl. grachten)
5371	60 m ten ZW	Veldkartering door RAAP in 1989	In de directe omgeving van het plangebied zijn geen vindplaatsen aangetroffen
8856	30 m ten ZW	Booronderzoek door RAAP in 2004	Geen indicatoren aangetroffen – geen vervolgonderzoek
13741	230 m ten ZW	Booronderzoek door Oranjewoud in 2005	Geen vervolgonderzoek
15181	480 m ten NO	Veldkartering door RAAP in 2005	Geen indicatoren aangetroffen – geen vervolgonderzoek

Tab. 2.2: Overzicht van onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

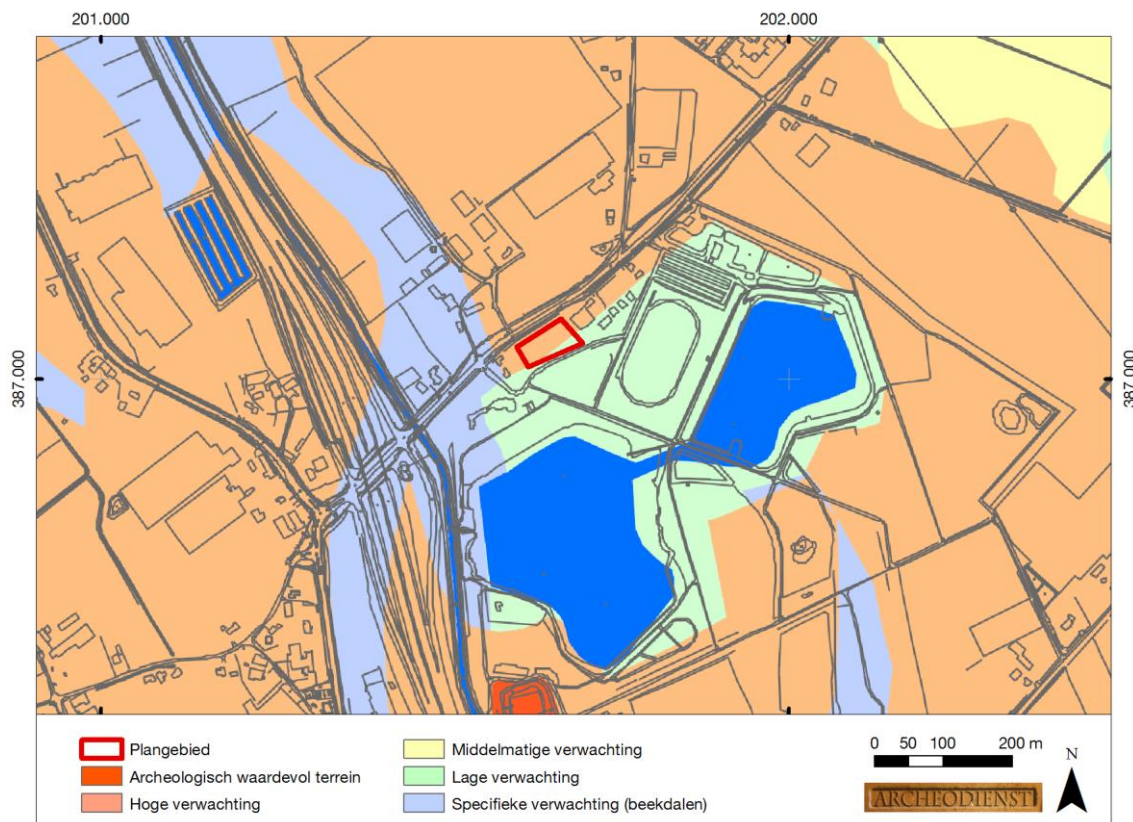


Fig. 2.2: Het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Horst aan de Maas (Vestigia 2011).

## 2.4 Historische geografie

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Zowel op het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (Fig. 2.3) als op de kaart uit ca. 1915 (Fig. 2.4) is te zien dat in het zuidwestelijke deel van het plangebied bebouwing aanwezig is. Het betreft een schuur die hoort bij de boerderij die direct ten zuiden van het plangebied ligt en in bezit is van de Baron von Fürstenberg (erfgenamen) (bron: informatie behorende bij het minuutplan). De familie Von Fürstenberg heeft deze boerderij (en waarschijnlijk ook nog andere gebouwen) samen met het kasteel (Huis ter Horst, zie paragraaf 2.3) aan het einde van de 18<sup>e</sup> eeuw in bezit gekregen. Het kasteel begon in deze periode te vervallen. Uiteindelijk was het huis zo bouwvallig dat het niet meer bewoonbaar was en Frans Clemens von Fürstenburg nam zijn intrek bij een van zijn pachters. Daar overleed hij in 1828 ([www.kasteelhuysterhorst.nl](http://www.kasteelhuysterhorst.nl)).

In de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw is de situatie in het plangebied en de directe omgeving vrijwel niet veranderd. Na de Tweede Wereldoorlog werd de kasteelruïne met de bijbehorende bossen en boerderijen als vijandelijk Duits vermogen geconfisqueerd en kwam in handen van Staatsbosbeheer. Bij een ruiling in 1961 werden het kasteelterrein met bijbehorende opstallen en de bossen overgedragen aan de gemeente Horst ([www.kasteelhuysterhorst.nl](http://www.kasteelhuysterhorst.nl)).

Pas op de topografische kaart uit 1967 zijn de boerderij en de schuur in het plangebied verdwenen ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)). De bebouwing direct ten noordoosten van het plangebied is in 1954 gebouwd (<http://bagviewer.geodan.nl>). De aanleg van de rijksweg A73, die ca. 160 m ten westen van het plangebied ligt, heeft grote invloed gehad op de directe omgeving van het plangebied. Ten behoeve van de zandwinning voor deze weg is ten zuid(oosten) van het plangebied een roeien visvijver aangelegd (Fig. 2.5). Op basis van de lage verwachtingszone op de maatregelenkaart van de gemeente is geconcludeerd dat de oorspronkelijke ontgravingszone voor de zandwinning groter is geweest en tot aan de zuidgrens van het plangebied loopt (Fig. 2.2). Tijdens de uitvoering van het veldwerk heeft een medewerker van de Bakker Groenvoorzieningen & Hoveniers-



bedrijf aangegeven dat het plangebied in het verleden jaren lang als parkeerplaats in gebruik is geweest.

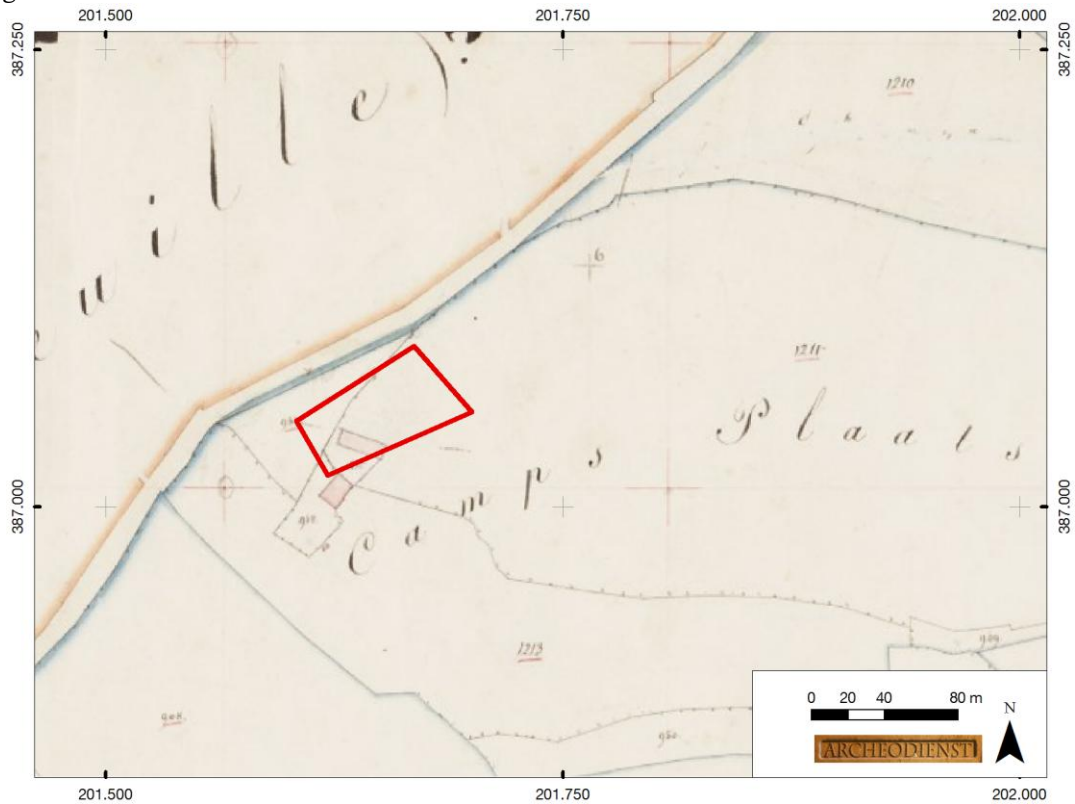


Fig. 2.3: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw, kadastrale minuut (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

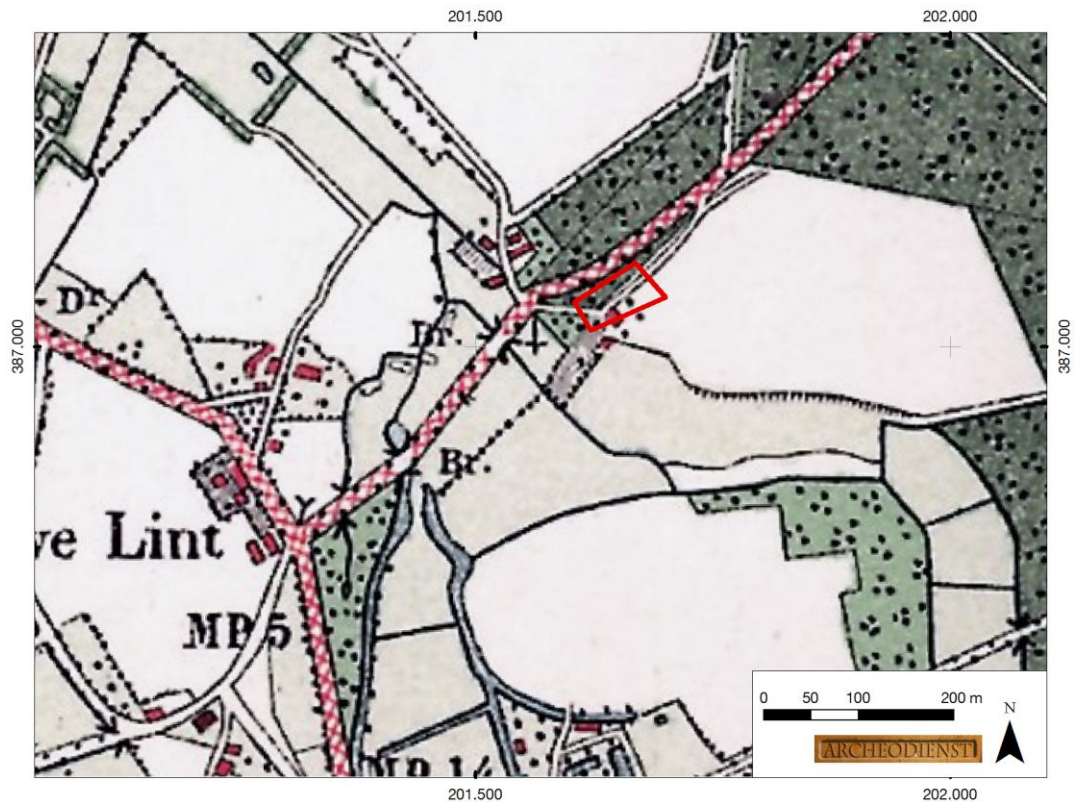


Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit 1915, Bonneblad (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

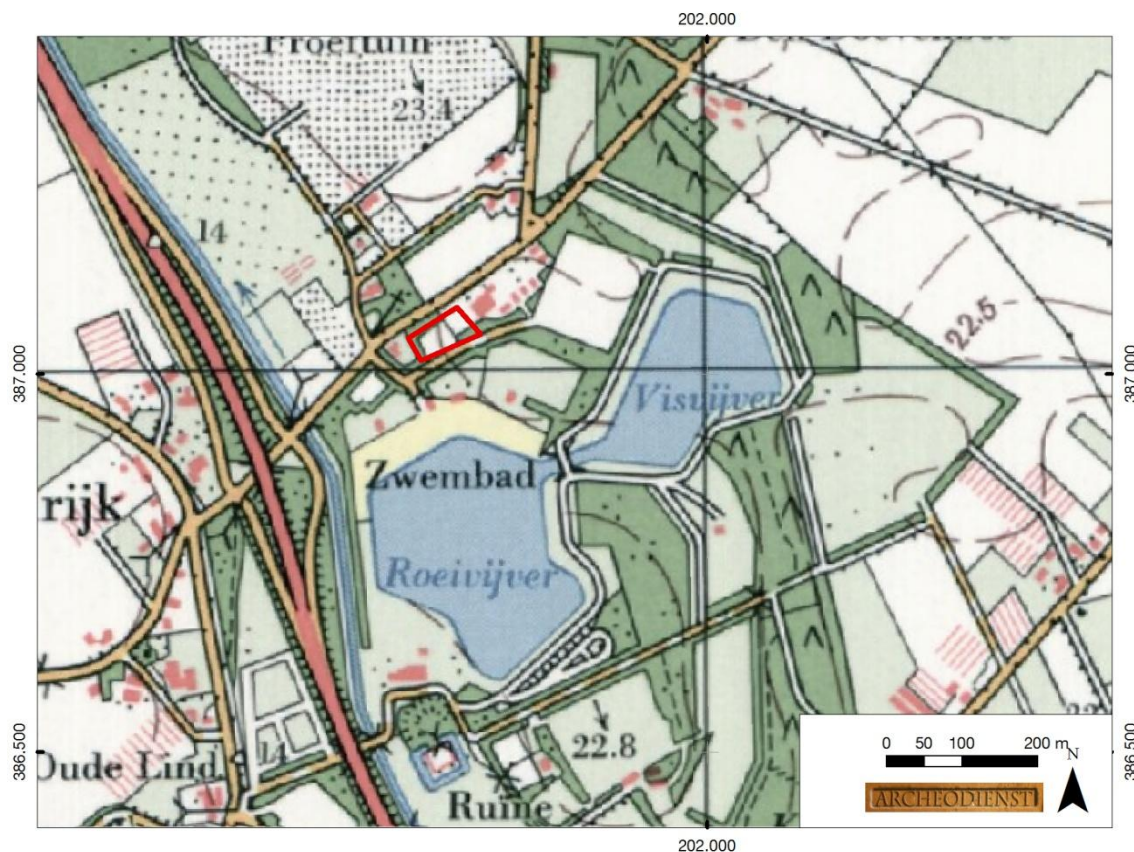


Fig. 2.5: Het plangebied op de topografische kaart van Nederland uit 1979 (bron: www.watwaswaar.nl).

## 2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompijninstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl). Mogelijk dat bij de sloop van de boerenschuur en het latere gebruik als parkeerplaats archeologische resten verloren zijn gegaan.

## 2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.3). Volgens de maatregelenkaart van de gemeente heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (Fig. 2.2, Vestigia 2011). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht en aangescherpt.

<i>Periode</i>	<i>Verwachting</i>	<i>Verwachte kenmerken vindplaats</i>	<i>Diepteligging sporen</i>
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggende vanaf de top van de podzolbodem
Neolithicum – Late-Middeleeuwen (tot en met de 13 <sup>e</sup> eeuw)	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, (paal)kuilen, greppels e.d.	Onder het plaggende vanaf de top van de podzolbodem tot in de C-horizont
Late-Middeleeuwen (vanaf de 14 <sup>e</sup> eeuw) – Nieuwe tijd	Hoog		Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tab. 2.3 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt in een golvende dekzandvlakte langs het beekdal van de Grote Molenbeek. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de (flanken van) 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. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Zowel aan de west- als de oostzijde van het beekdal van de Grote Molenbeek zijn fragmenten vuursteen gevonden, die wijzen op bewoning uit de steentijd (zie paragraaf 2.3). Enkele werktuigen zijn duidelijk in het Mesolithicum geplaatst. Het plangebied ligt niet op de rand van het beekdal waar de vondsten tot op heden zijn gedaan. Het plangebied ligt iets verder van de beek af in de golvende dekzandvlakte. Op basis hiervan is aan het plangebied geen hoge, maar een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. Mogelijk is de bodem afgedekt door een plaggendek.

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 kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder het eventueel aanwezige plaggendek worden aangetroffen vanaf de top van de podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen (tot en met de 13<sup>e</sup> eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water, die geschikt waren voor akkerbouw. Het plangebied ligt gunstig langs het beekdal van de Grote Molenbeek, maar ligt in een golvende dekzandvlakte. De (grote) dekzandruggen langs het beekdal zullen een aantrekkelijkere bewoningslocatie zijn geweest. In de omgeving van het plangebied zijn tot op heden nog geen aanwijzingen gevonden voor bewoning uit deze periode. Op basis van de landschappelijke ligging is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen (tot en met de 13<sup>e</sup> eeuw).

Vanaf de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw) 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 de landschappelijke ligging niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Het plangebied hoort in de Middeleeuwen bij de landerijen van het kasteel Huis ter Horst en is waarschijnlijk in gebruik als landbouwgrond. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat net buiten het plangebied een boerderij heeft gestaan, waarvan de schuur binnen het plangebied stond. Mogelijk dat in het plangebied en/of de directe omgeving oudere voorgangers aanwezig zijn geweest. Op basis hiervan is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd.



## 3 Booronderzoek

### 3.1 Werkwijze

Op grond van het specifieke archeologische verwachtingsmodel is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek versie 2.0 (Tol *et al.* 2012) voor de volgende aanpak (PvA) gekozen. Aangezien het plangebied met een oppervlakte van ca. 3.285 m<sup>2</sup> relatief klein is, is het minimum aantal van 5 boringen gezet. Hiermee is een boordichtheid van 15 boringen per hectare gehaald. Dit is ruim voldoende om te voldoen aan de leidraad voor karterend booronderzoek, methode C1 (Tol *et al.* 2012) en is het onderzoek karterend voor nederzettingsresten die bestaan uit een strooiing van overwegend aardewerk. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een meetlint. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm en doorgezet tot minimaal 20 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en 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. Het westelijke deel van het plangebied (zone rondom boring 3) ligt ca. 0,5 m lager dan de rest van het terrein.

#### 3.2.1 Sediment

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand dat goed is gesorteerd en afgerond aanvoelt. Op basis van deze kenmerken is het zand geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel).

#### 3.2.2 Bodem

Alleen in het noordoosten van het plangebied zijn restanten van de oorspronkelijke bodem aangetroffen (boring 1). De bodem is aangetroffen vanaf 100 cm beneden maaiveld en bestaat uit een donkerbruine B-horizont die geleidelijk via een BC-horizont overgaat in de C-horizont. De oorspronkelijke bodem in het plangebied is dus een podzolgrond geweest. De afdekkende laag bestaat uit donkergrijsbruin, gevlekt zand dat zwak puin- en grindhoudend is. Op ca. 70 cm beneden maaiveld is een fragment plastic gevonden op basis waarvan is geconcludeerd dat deze laag uit de 20<sup>e</sup> eeuw dateert.

In het noordwesten van het plangebied is het recent verstoord pakket dunner, namelijk 60 cm (boring 3). Daaronder zijn geen restanten van een podzolgrond aangetroffen, maar is een donkerbruin-grijze, matig humeuze zandlaag aangetroffen, die is geïnterpreteerd als een restant van een plaggendek (Aa-horizont). Het plaggendek gaat via een gevlekte laag (bioturbatie/verploeging) over in de C-horizont.

In de het zuidelijke en centrale deel van het plangebied zijn geen restanten van een plaggendek of een podzolgrond aangetroffen (boring 2, 4 en 5). De bodem wordt hier gekenmerkt door gevlekte zandlagen, die direct op de C-horizont liggen. Ter plaatse van boring 2 is de natuurlijke ondergrond pas aangetroffen vanaf 2,5 m beneden maaiveld. Opvallend was de grote hoeveelheid wortels tussen 140 – 250 cm beneden maaiveld. Ook ter plaatse van boring 5 zijn wortelresten aangetroffen, maar reikt de verstoring minder diep, namelijk tot 120 cm beneden maaiveld.

Ter plaatse van boring 4 zijn tot 80 cm beneden maaiveld recent verstoorde bodemlagen aanwezig. Hieronder is tussen 80-150 cm beneden maaiveld een donkergrijze, zwak humeuze zandlaag aangetroffen met enkele fragmenten baksteen. Gezien de ligging van het boorpunt, de stratigra-



fische positie van de laag en de fragmenten baksteen, is deze laag geïnterpreteerd als een verstoring, die is ontstaan bij de bouw/sloop van de voormalige schuur.

### 3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

### 3.4 Archeologische interpretatie

De oorspronkelijke podzolgrond is in vrijwel het hele plangebied verdwenen door landbouwwerkzaamheden en recente (20<sup>e</sup> eeuwse) bodemverstoringen. Alleen in het noordoosten van het plangebied is een restant van de B-horizont aangetroffen.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem grotendeels is verdwenen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum wordt daarom naar laag bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact in de zones rondom de boringen 1, 3 en 5. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Ter plaatse van de boringen 2 en 4 zijn recente verstoringen aangetroffen die tot diep in de C-horizont reiken waardoor eventueel aanwezige archeologische resten al verloren zijn gegaan. Op basis van deze resultaten wordt de middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen (tot en met de 13<sup>e</sup> eeuw) aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld.

Op basis van het bureauonderzoek was aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd vanwege de ligging van een (oude) schuur binnen het plangebied. Ter plaatse van boring 4, die op deze locatie is gezet, zijn onder de recent verstoorde lagen, oudere verstoringen aangetroffen, die vermoedelijk samenhangen met de bouw/sloop van deze schuur. De kans dat zich nog funderingsresten in de bodem bevinden, wordt klein geacht. Ook zijn er geen aanwijzingen gevonden in de vorm van de stratigrafische opbouw van de bodem of vondstmateriaal die wijzen op de aanwezigheid van oudere voorgangers van deze bebouwing. Op basis hiervan wordt de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd naar laag bijgesteld.

## 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?  
*De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn dekzand. In het dekzand zijn oorspronkelijk podzolgronden ontwikkeld, waarvan in het noordoosten van het plangebied een restant in de vorm van een B-horizont is teruggevonden. In de rest van het plangebied is de podzolgrond verdwenen door landbouwwerkzaamheden en recente (20<sup>e</sup> eeuwse) bodemverstoringen.*
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?  
*In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.*
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?  
*Niet van toepassing.*
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?  
*Niet van toepassing.*
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?  
*Op basis van het ontbreken van een intacte podzolgrond is de middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum naar laag bijgesteld. De middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen (tot en met de 13<sup>e</sup> eeuw) en de hoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren naar laag bijgesteld.*
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?  
*Aangezien op basis van het onderzoek geen archeologische resten in het plangebied worden verwacht, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.*

### 4.3 Advies

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

De bevoegde overheid (gemeente Horst aan de Maas) kan instemmen met de conclusies van het onderzoek en zal vervolgens een selectiebesluit nemen.

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. Ook verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

## Literatuur

- Bakker, H. de/J. Schelling, 1989<sup>2</sup> (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*, Gouda.
- Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.
- Kadaster, 2009: *Topografische kaart 1: 25.000*, Apeldoorn.
- NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Spek, Th, 2004: *Het Drentse esdorpen landschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.
- Tol, A.J./J.W.H.P. Verhagen/M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*, Gouda (SIKB uitgave).
- Vestigia, 2011: *Maatregelenkaart, gemeente Horst aan de Maas*.

### Websites

- <http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)
- <http://www.watwaswaar.nl> (diverse historische kaarten)
- <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> (diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)
- <http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)
- <http://www.nitg.tno.nl> (Geologische Overzichtskaart van Nederland Schaal 1:600.000)
- <http://bagviewer.geodan.nl>
- <http://www.kasteelhuysterhorst.nl>

## Lijst van afbeeldingen

- Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011). .....5
- Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever). .....6
- Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). .....8
- Fig. 2.2: Het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Horst aan de Maas (Vestigia 2011). ..... 11
- Fig. 2.3: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw, kadastrale minuut (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)). ..... 12
- Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit 1915, Bonneblad (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)). ..... 12
- Fig. 2.5: Het plangebied op de topografische kaart van Nederland uit 1979 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)). ..... 13

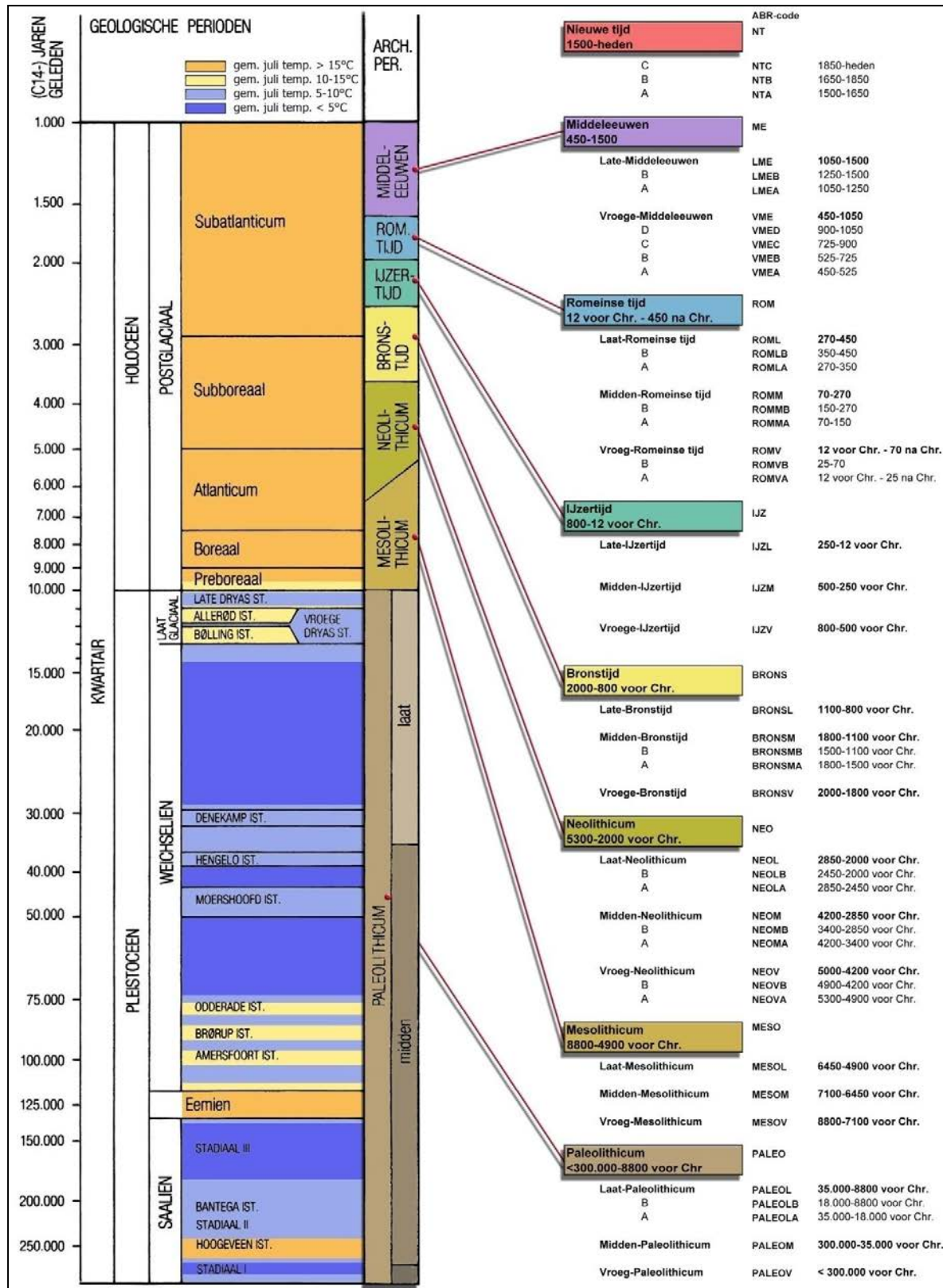
## Lijst van tabellen

- Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten en waarnemingen binnen een straal van 1 km rondom het plangebied. ....9



Tab. 2.2: Overzicht van onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied. ....	10
Tab. 2.3 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied. ....	13

# Bijlage 1: Periodentabel



## Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

<i><sup>14</sup>C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof <sup>14</sup> C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de <sup>14</sup> 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. Verwerking-/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 gedeponeed, 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 keileem.
<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 gedeponeed, 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 vervolgbare 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>Pleistoceen</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>stadaal</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.

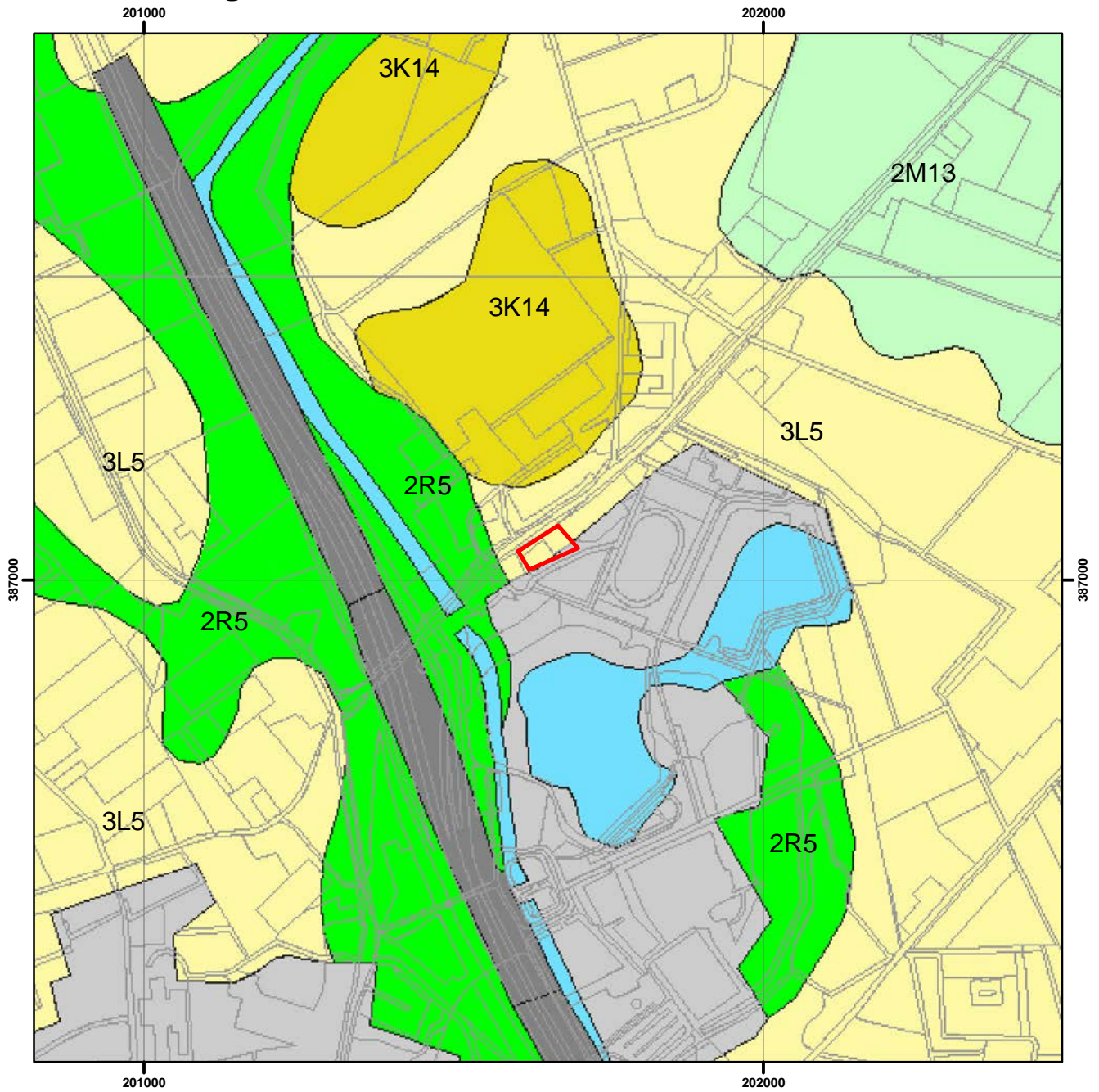
## Bijlage 3: Afkortingenlijst

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 C <sup>14</sup> -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	M C <sup>14</sup>	monster voor C <sup>14</sup> -datering
AW	Aardwerkkoncentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	M FOS	fosfaatmonster
AWH	handgevoemd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtskeletmonster
BE	Belgie	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micro morfologisch onderzoek
BL	Blauw	MLIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	millimeter
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	M TL	metaal
BV	Bouwwoor	mv	maaveld (het landoppervlak)
C <sup>14</sup>	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.a.	onder andere
CIS	Centraal Informatie Systeem	OD	ouder dan
cm	centimeter	OR	Oranje
CMA	Centraal Monumenten Archief	ORG	Organisch
con	concretes	OX	oxidatie
CRI	Crinoiden kalk	PA	Paars
CvAK	College	pag.	pagina
d	donker	plr	plantenresten
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	pu	puin
drs.	doctorandus	PvA	Plan van Aanpak
e.d.	en dergelijke	PvE	Programma van Eisen
e.v.	en verder	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
et al.	et alii (en anderen)	RD	Rijksdriehoek systeem
etc.	etcetera		(landelijk coördinatensysteem)
FE	Ijzer/oer	REC	Recente versterking
FeO2	roest (ijzeroxide)	RI	riet
FF	Fosfaat	RO	Rood
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RZ	Roze
Fig.	Figuur	S	silt
G	Grind	s	spoor
GE	Geel	sch	schelpenresten
gem.	gemiddeld	sg	slecht gesorteerd
gew.	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
GEWICHT	gewicht	SLK	(productie-) slakken
gg	goed gesorteerd	sph	sphagnum
GIS	Geografisch Informatie Systeem	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GLS	Glas	STN	natuursteen
GN	Groen	tab.	tabel
GPS	Global Positioning System	tel.	telefoon
GR	Grijs	temp	temperatuur
GW	grondwater	TEX	Textiel
Gs	grind siltig	TOU	Touw
Gz1	grind zwak zandig	V	Veen
Gz2	grind matig zandig	v	vondst
Gz3	grind sterk zandig	Vk1	veen zwak kleilig
Gz4	grind uiterst zandig	Vk3	veen sterk kleilig
h	humeus	VKL	Huttenleem/verbrande leem
ho	hout	Vm	veen mineraalarm
h1	zwak humeus	vnr	vondstnummer
h2	matig humeus	VST	Vuursteen
h3	sterk humeus	Vz1	veen zwak zandig
ha	hectare	Vz3	veen sterk zandig
HK	Houtskelet	W	west
HL	Hutteleem	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HT	Hout	WI	Wit
HU	Humus	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
id	identiek aan	wo	wordtelrest
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	X(XX)	onbekend
INDET	Ondetermineerbaar	Z	zand
ing.	ingenieur	Z	zuid
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z1	zand uiterst fijn
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z2	zand zeer fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z3	zand matig fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Profielsleuven	Z4	zand matig grof
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z5	zand zeer grof
J	ja	Z6	zand uiterst grof
JD	jonger dan	zg	zegge
K	klei	Zk	zand kleilig
k	kolom	Zs1	zand zwak siltig
KBW	Bouwkeramiek	Zs2	zand matig siltig
KER	keramiek	Zs3	zand sterk siltig
KI	Kiezel	Zs4	zand uiterst siltig
km	kilometer	ZW	Zwart
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie		




## **Bijlage 4: Geomorfologische kaart**

# Geomorfologische kaart



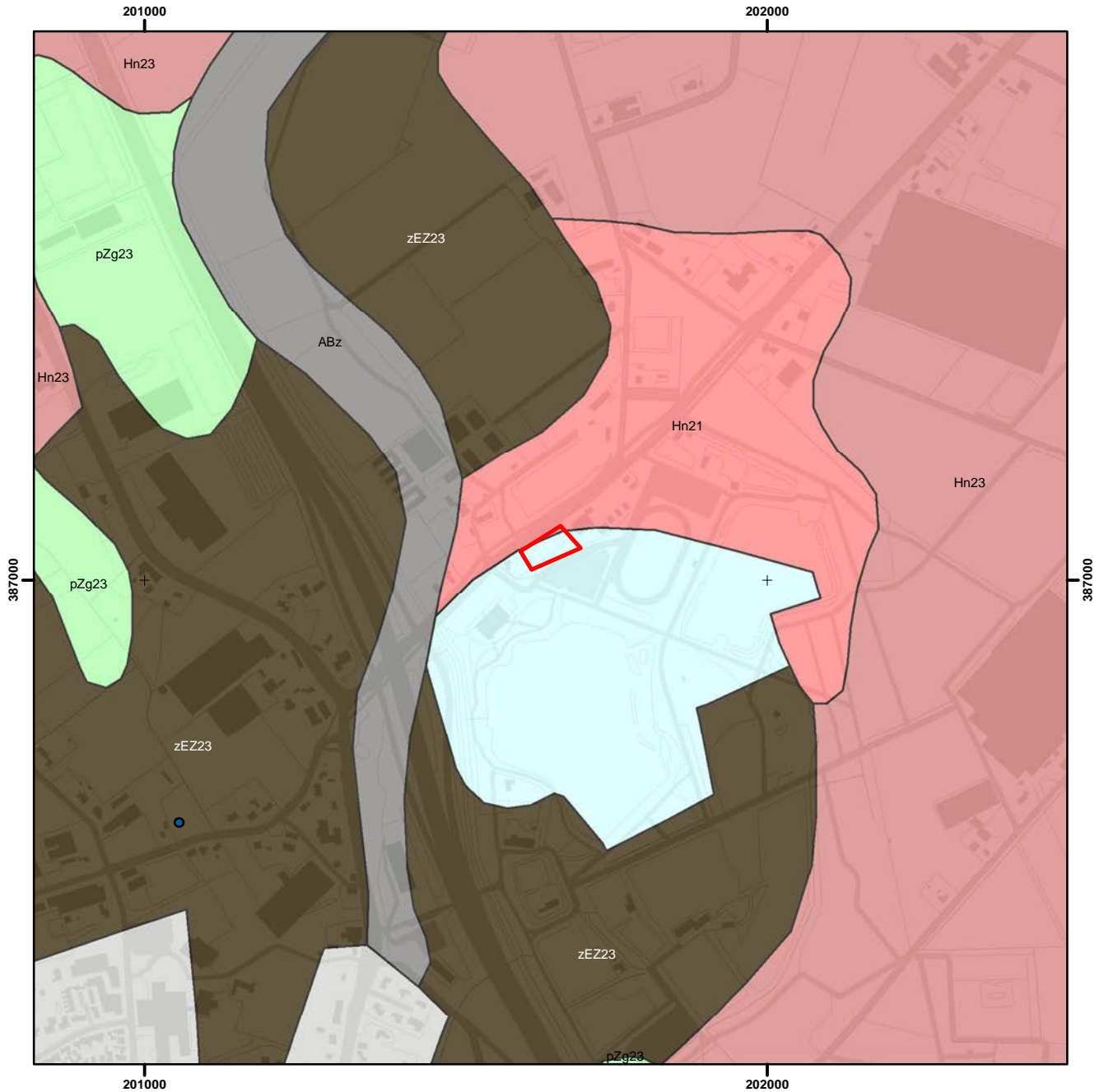
## Legenda

-  Plangebied
- 3K14 dekzandrug, eventueel bedekt met oud bouwlanddek
- 3L5 golvende dekzandvlakte
- 2M13 dekzandvlakte
- 2R5 Beekdalbodem zonder veen, relatief laaggelegen




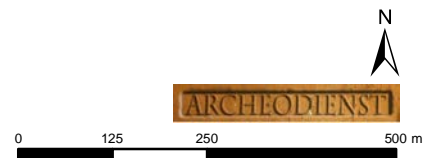
## **Bijlage 5: Bodemkaart**

# Bodemkaart



## Legenda

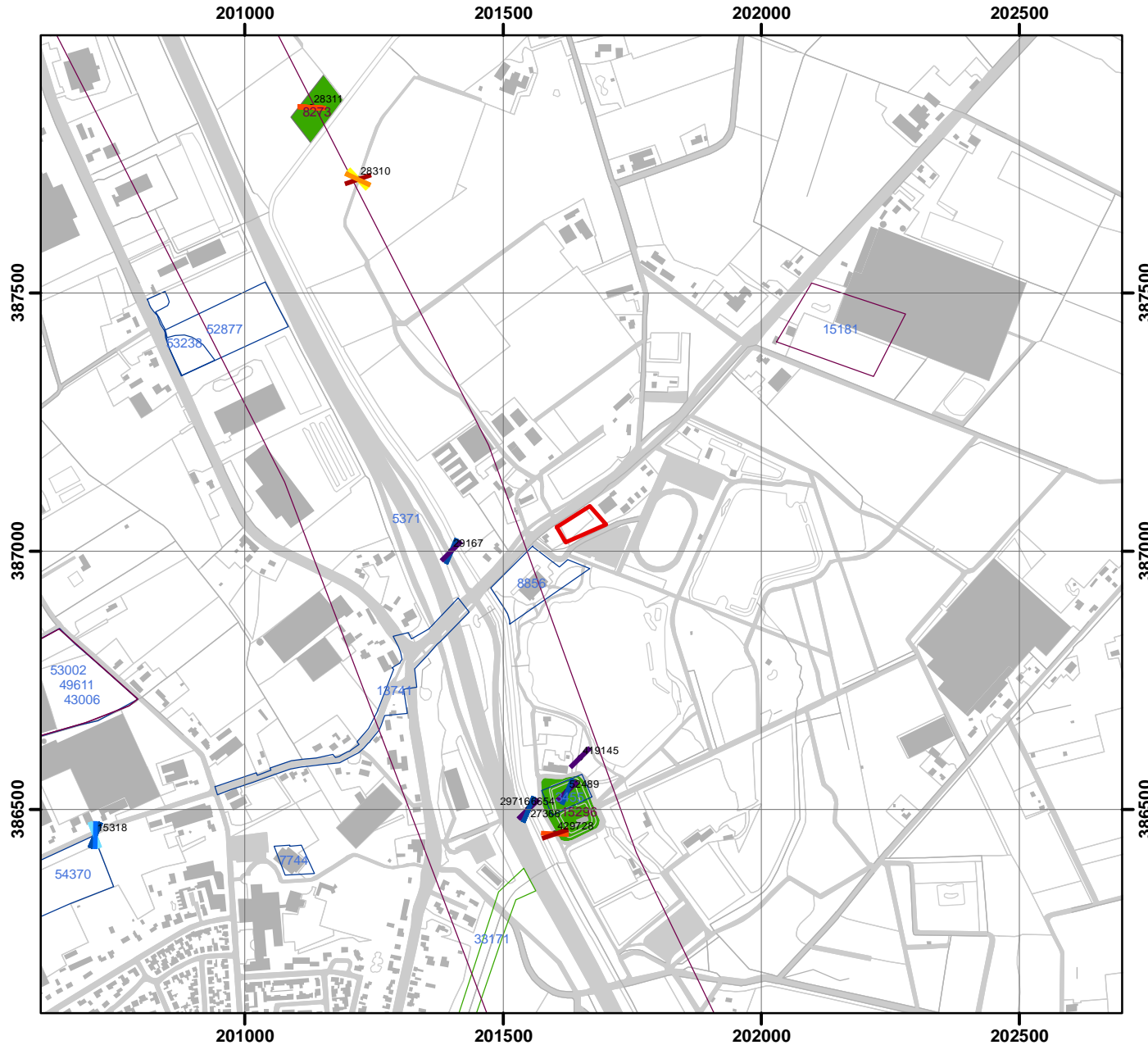
-  Plangebied
- zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand
- ABz Zandige beekdalgronden
- pZg23 Beekeerdgronden in lemig fijn zand
- pZn23 Gooreerdgronden in lemig fijn zand
- Hn21 Veldpodzolgronden in leemarm of zwat lemig fijn zand
- Hn23 Veldpodzolgronden in lemig fijn zand





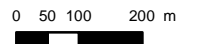
## **Bijlage 6: Archeologische informatie**

# Archeologische Informatie



## Legenda

- Plangebied
- Waarnemingen**
- Waarnemingen
- Waarneming met datering**
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Vondstmeldingen**
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen**
- Bureauonderzoek
- Booronderzoek
- Gravend onderzoek
- Monumenten**
- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- IKAW**
- Lage trefkans
- Middelhoge trefkans
- Hoge trefkans
- Water
- Ongekarteed



1:12000







## **Bijlage 7: Boorpuntenkaart**

# Boorpuntenkaart



## Legenda

-  Plangebied
-  restant humeuze bovengrond
-  restant podzobodem
-  verstoord tot in de C-horizont





## **Bijlage 8: Boorbeschrijvingen**

# Boorbeschrijvingen



Project: 56416-Horst-Tienrayseweg 6-BO+IVO-K  
 Datum: 22-04-2013  
 Beschreven door: Susanne Koeman  
 Boortype: Edelman boor 15 cm  
 Maaswijdte: 4 mm

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
1	0-100	z3s1	h2	dgrbr gevekt	pu1, gr1	XX	recent opgebracht/verstoord, plastic op 70 cm, scherpe ondergrens	
	100-105	z3s1		dbr		B		
	105-115	z3s1		brgr	fe1	BC		
	115-170	z3s1		lbrge	fe1	C	mogelijk verrommeld, scherpe ondergrens	
	170-200	z3s1		wi		C	dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
2	0-50	z3s1	h2	dgrbr gevekt	pu1, gr1	XX	recent opgebracht/verstoord	
	50-140	z3s1	h2	dbr/gr gevekt		XX	recent verstoord	
	140-250	z3s1	h2	dbr/gr gevekt	wo2	XX	recent verstoord, scherpe ondergrens	
	250-270	z3s1		gr		C	dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
3	0-40	z3s1	h2	dgrbr gevekt	pu1, gr1	XX	recent opgebracht/verstoord	
	40-60	z3s1	h1	dgr/ge gevekt		XX	recent verstoord, scherpe ondergrens	
	60-80	z3s1	h2	dbrgr		Aa	plaggendek	
	80-90	z3s1		brgr iets gevekt		Aa/C		
	90-120	z3s1		ge	fe1	C	dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
4	0-60	z3s1	h2	dgrbr gevekt	pu1, gr1	XX	recent opgebracht/verstoord	
	60-80	z3s1	h2	dgr/ge gevekt	wo2	XX	recent verstoord, scherpe ondergrens	
	80-150	z3s1	h1	dgr	bs1	XX	ophogingslaag/verstoring oude schuur	
	150-180	z3s1	h1	dgr/ge gevekt		XX	verstoring oude schuur	
	180-200	z3s1		wi		C	dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
5	0-60	z3s1	h2	dgrbr gevekt	pu1, gr1	XX	recent opgebracht/verstoord	
	60-120	z3s1	h2	dgr/ge gevekt	wo2	XX	recent verstoord, scherpe ondergrens	
	120-140	z3s1		lge	fe1	C	dekzand	

**Archeodienst  
Ringbaan-Zuid 8a  
Postbus 297  
6900 AG Zevenaar**

**Tel: 0316-581130  
[www.archeodienst.nl](http://www.archeodienst.nl)**