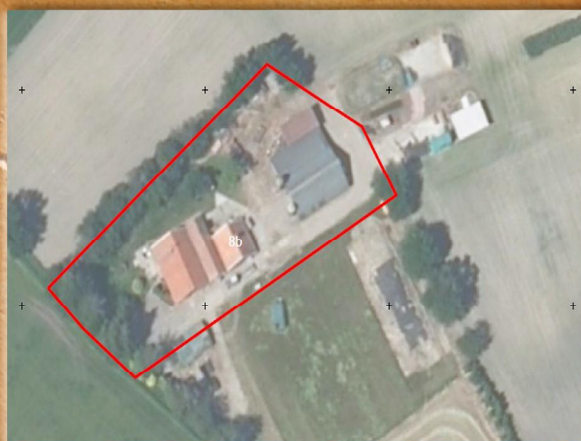


Gemeente Oost Gelre  
CIS-code: 53451

# ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek  
karterende fase  
Doorninkweg 8b te Lichtenvoorde



E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 167

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,  
karterende fase  
Doorninkweg 8b te Lichtenvoorde**

**E.A. Schorn**

*Archeodienst Rapport 167*

Onderzoeksmelding: 53451  
In opdracht van: Rouwmaat BV

**Colofon**

Titel:	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase Doorninkweg 8b te Lichtenvoorde
Auteur:	E.A. Schorn
Met bijdragen van:	n.v.t.
Archeodienst rapportnummer:	167
ISSN nummer:	1877-2900
Versienummer:	1.2 (definitief)
Onderzoeksmelding:	53541
Gemeente:	Oost Gelre
Opdrachtgever:	Rouwmaat BV
Redactie:	Anne Loonen
Eindredacteur:	Willem-Simon van de Graaf
Foto's en tekeningen:	Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Datum:	Augustus 2012
Plaats:	Zevenaar
Foto omslag:	Luchtfoto plangebied (rode kader) vanuit het zuiden, bron BingMaps.
Autorisatie:	Willem-Simon van de Graaf
	18-03-2013



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

*Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd 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.*

Ringbaan-Zuid 8a  
Postbus 297  
6900 AG Zevenaar



Tel. 0316-581130  
Fax 0316-343406  
info@archeodienst.nl  
www.archeodienst.nl

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>5</b>
1.1	Onderzoekskader .....	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen .....	5
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	Geologie en geomorfologie .....	7
2.2.2	Bodem .....	8
2.3	Archeologie.....	9
2.4	Historische geografie .....	11
2.5	Bodemverstoring.....	11
2.6	Specifieke archeologische verwachting .....	11
<b>3</b>	<b>Booronderzoek.....</b>	<b>13</b>
3.1	Werkwijze .....	13
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens .....	13
3.2.1	Sediment .....	13
3.2.2	Bodem.....	13
3.3	Archeologische indicatoren.....	13
3.4	Archeologische interpretatie .....	13
<b>4</b>	<b>Conclusie en aanbeveling .....</b>	<b>15</b>
4.1	Inleiding .....	15
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen .....	15
4.3	Advies.....	15
	<b>Literatuur.....</b>	<b>17</b>
	<b>Lijst van afbeeldingen .....</b>	<b>17</b>
	<b>Lijst van tabellen .....</b>	<b>17</b>
	Bijlage 1: Periodentabel	
	Bijlage 2: Afkortingenlijst	
	Bijlage 3: Verklarende woordenlijst	
	Bijlage 4: Geomorfologische kaart	
	Bijlage 5: Bodemkaart	
	Bijlage 6: Archeologische informatie	
	Bijlage 7: Boorpuntenkaart	
	Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	

**Administratieve gegevens**

projectnaam	Lichtenvoorde-Doorninkweg 8b
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	53541
provincie	Gelderland
gemeente	Oost Gelre
plaats	Lichtenvoorde
toponiem	Doorninkweg
type project	Bureau- en booronderzoek, karterende fase
opdrachtgever	Rouwmaat BV
contactpersoon opdrachtgever	Dhr. N. Looman
uitvoerder	Archeodienst BV
datum veldwerk	4 september 2012
uitvoerders veldwerk	E.A. Schorn
bevoegd gezag	Gemeente Oost Gelre
adviseur namens bevoegd gezag	Dhr. M. Kocken
geografische positie (x-y)	236357 - 443504 (NW)
	236417 - 443555 (NO)
	236452 - 443525 (ZO)
	236381 - 443483 (ZW)
kaartblad	41B
huidig grondgebruik	Erf en bebouwing
geplande verstoringsdiepte	Onbekend
oppervlakte plangebied	Ca. 3200 m <sup>2</sup>

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Rouwmaat BV heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Doorninkweg 8b in Lichtenvoorde (gemeente Oost Gelre, Fig. 1.1).

Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging van bedrijfswoning naar woning. Er zijn nog geen graafwerkzaamheden gepland, maar mogelijk gaan deze in de toekomst wel plaatsvinden. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen bij toekomstig geplande graafwerkzaamheden verloren gaan.



Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart 1:25.000 (bron: kadaster 2009).

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart (Fig. 2.2, RAAP 2008) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (AWV 6), wat inhoudt dat bij een bodemverstoring dieper dan 0,30 m en groter dan 100 m<sup>2</sup> vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (CCvD 2010) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek (Tol *et al.* 2006).

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 Onderzoekdoel 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. 3200 m<sup>2</sup> groot en ligt aan de Doorninkweg 8b in Lichtenvoorde (Fig. 1.1). Het terrein wordt aan alle zijden omringd door bouwland, waarbij de Doorninkweg ten zuidoosten van het plangebied ligt. Het plangebied is in gebruik als erf met een boerderij en schuur. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) varieert van ca. 20,0 tot 20,6 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

### **1.4 Toekomstige situatie plangebied**

Voor alsnog zijn er geen ingrepen gepland. Alleen de huidige functie van bedrijfswoning wordt omgezet naar de functie woning.

## 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 (Alterra 2003, geraadpleegd via Archis2)
- Geomorfologische Kaart Nederland (Alterra 2004, 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)
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis2)
- Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (RAAP-rapport 1757).
- Bodemloket
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH)

### 2.2 Fysische geografie

#### 2.2.1 Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied van Nederland (Berendsen 2004), waar het landschap zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, heeft gekregen. Volgens de Geologische overzichtskaart van Nederland (TNO 2008) komen in het plangebied dan ook afzettingen voor die in deze periode zijn afgezet, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand.

In het Weichselien heeft het landijs Nederland niet bereikt, maar is het klimaat wel koud en droog. Gedurende een zeer koude periode, het Midden-Weichselien, is de ondergrond periodiek permanent bevroren geweest en heeft het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afgestroomd. Hierdoor zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, lemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend (Berendsen 2004). Deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, waaronder in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden) is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor heeft op grote schaal verstuiving opgetreden en is dekzand afgezet (Berendsen 2004). 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. Het reliëf, dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. In de omgeving van het plangebied zijn veel dekzandruggen aanwezig. Volgens de geomorfologische kaart (bijlage 4) ligt het noordwestelijke deel van het plangebied in een ten dele verspoelde dekzandvlakte (code 2M9) en het zuidoostelijke deel in een golvende dekzandvlakte (code 3L5). Volgens de archeologische landschappenkaart van de gemeente Oost Gelre ligt het plangebied binnen een zone met dekzandruggen en -koppen. Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (Fig. 2.1) is te zien dat het plangebied relatief hoog ligt (groene kleur) en waarschijnlijk in zijn geheel binnen de golvende dekzandvlakte dan wel op een dekzandrug ligt. De verspoelde dekzandvlakte is het laagst gelegen en te herkennen aan de blauwe kleur. Dit verschil in hoogteligging vertaalt zich in de archeologische verwachting op de gemeentelijk verwachtingkaart (Fig. 2.2). De archeologische verwachting voor de relatief hoog



gelegen golvende dekzandvlakte dan wel dekzandrug is hoog (rode kleur) en voor de lager gelegen ten dele verspoelde dekzandvlakte middelhoog tot laag (gele en groene kleur).

In het Holoceen (ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden. De beken volgen de natuurlijke laagten in het landschap. In de directe omgeving van het plangebied ligt geen beek.

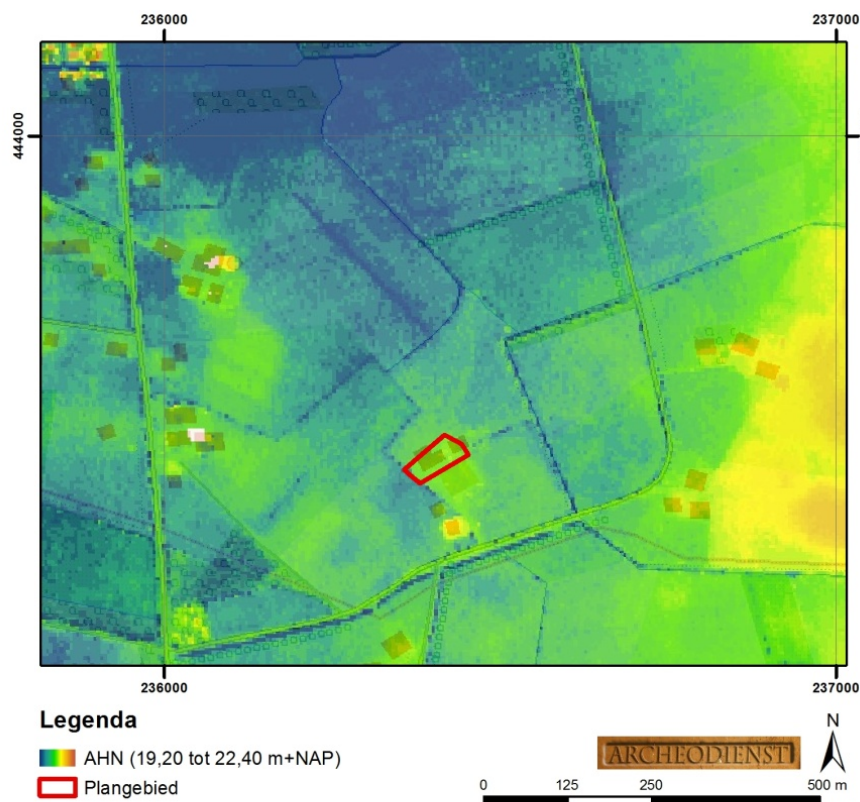


Fig. 2.1: Het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

### 2.2.2 Bodem

Volgens de bodemkaart (bijlage 5) komen in het noordwestelijke deel van het plangebied beekerdgronden (code pZg23) voor en in het zuidwestelijke deel van het plangebied veldpodzolgronden (code Hn 21). Beekeerdgronden worden gekenmerkt door een dikke A-horizont die direct rust op de C-horizont. Beekeerdgronden duiden op vrij natte omstandigheden. Een veldpodzolbodem heeft een humeuze bovengrond (A-horizont) die ca. 20 cm dik is. Onder de humeuze bovengrond bevindt zich de B-horizont, deze is roodbruin van kleur als gevolg van inspoeling van amorfe humus en ijzer. Onder de B-horizont bevindt zich de C-horizont. De veldpodzolen zijn wat hoger gelegen dan de beekerdgronden maar toch nog relatief vochtig. Volgens de archeologische landschappenkaart van de gemeente Oost Gelre komt in het plangebied een plaggendek (enkeerdgrond) dikker dan 50 cm voor. De enkeleerdgronden bestaan uit donkere, humeuze bovengrond van meer dan 50 cm dik met daaronder de oorspronkelijke bodem (meestal een podzolbodem). De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Plaggendekken zijn ontstaan doordat in de loop van de Late-Middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast. Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken.

### 2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zelf zijn geen archeologische monumenten of waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 1000 m rondom het plangebied zijn geen archeologische monumenten aanwezig, wel zijn driewaarnemingen en vijf onderzoeksmeldingen bekend (bijlage 6, Tab. 2.1). Uit de gegevens van de Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH) blijkt dat binnen het plangebied geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig zijn.

Waarneming/ Onderzoeksmelding	Ligging	Aard waarneming	Datering
21382	-	930 m ten NO	Keramiek
431815	30702	1000 m ten ZO	Keramiek
432588	49527	560 m ten NW	lesteen, keramiek
Onderzoeksmelding	Ligging	Aard melding	Advies
30702	1000 m ten ZO	BO-IVO	Onbekend
41032	320 m ten NO	IVO-V/K	Geen vervolg
47178/47179	370 m ten NW	BO-IVO-V/K	Geen vervolg
49527	560 m ten NW	BO-IVO-K	Geen vervolg

Tab. 2.1 Overzicht van de waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1000 m rondom het plangebied.

Op de leidende gemeentelijke beleidsadvieskaart (Fig. 2.2, RAAP 2008) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (rode kleur).

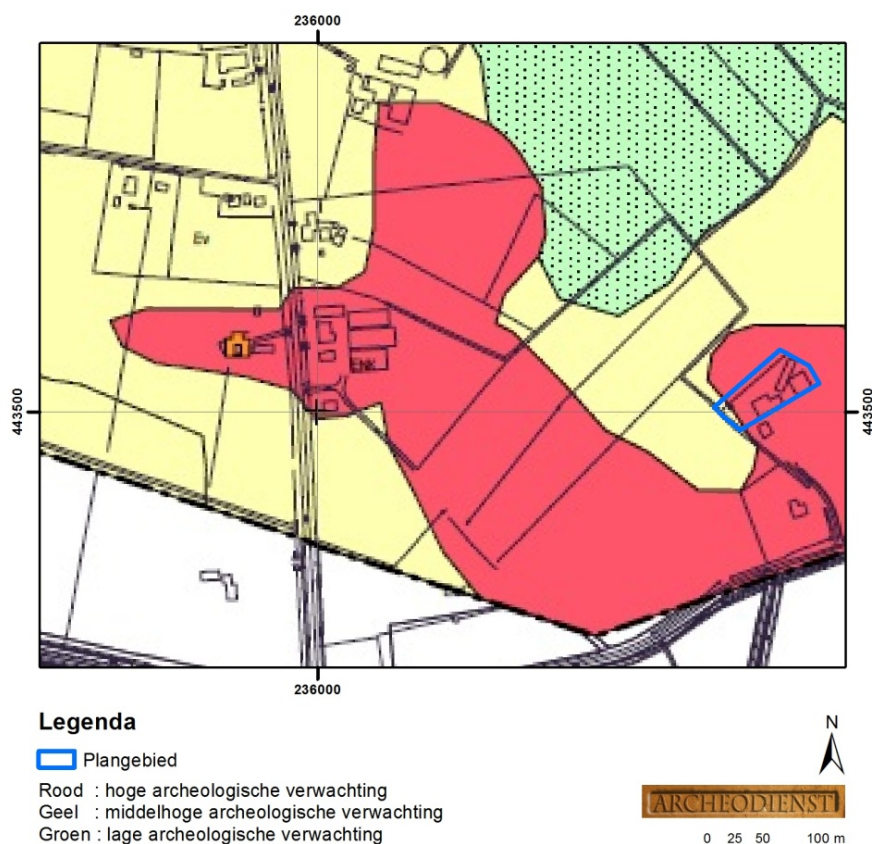


Fig. 2.2: Uitsnede van de beleidsadvieskaart gemeente Oost Gelre (RAAP 2008).

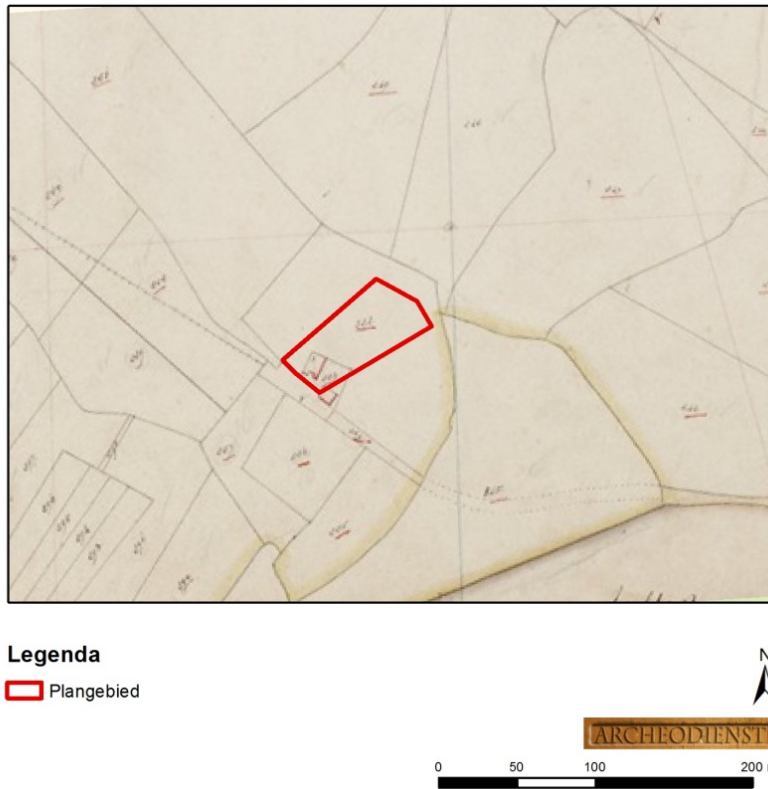


Fig. 2.3: Ligging van het plangebied op de kaart uit begin van de 19<sup>e</sup> eeuw, kadastrale minuut (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).



Fig. 2.4: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1936, Bonneblad (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

## 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. 1936 (Fig. 2.4) is het plangebied bebouwd en in gebruik als akker. Vanwege de aangegeven historische bebouwing zijn in het plangebied resten van voorgangers te verwachten zijn, die mogelijk kunnen teruggaan tot in de Late-Middeleeuwen.

## 2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)).

## 2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in onderstaande tabel (Tab. 2.2).

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart (Fig. 2.2) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting.

Het plangebied ligt binnen een golvende dekzandvlakte dan wel op een dekzandrug. 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 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 kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. In situ vondsten en sporen kunnen onder de A-horizont van de veldpodzol dan wel onder de aanwezige enkeerdgrond worden aangetroffen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. Omdat water in de directe omgeving ontbreekt is de landschappelijke ligging van het plangebied minder gunstig, waardoor aan het plangebied een middelhoge verwachting wordt 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 kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. In situ vondsten en sporen kunnen onder de A-horizont van de aanwezige podzolbodem dan wel onder de aanwezige enkeerdgrond worden aangetroffen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water. Daarom wordt om dezelfde reden als hierboven aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

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 bepalend voor het bewoningspatroon. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat vanaf het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw bebouwing binnen het plangebied aanwezig is geweest. Binnen het

plangebied kunnen mogelijk nog resten van voorgangers van deze bebouwing aanwezig zijn die mogelijk teruggaan tot in de Late-Middeleeuwen. 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.

<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 de A-horizont van de podzolbodem dan wel onder het enkeerddek
Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, glas, metaal, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, zoölogische en botanische resten	Onder de A-horizont van de podzolbodem dan wel onder het enkeerddek
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Hoog		Vanaf Maaiveld

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

## 3 Booronderzoek

### 3.1 Werkwijze

Op grond van het specifieke archeologische verwachtingsmodel is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek (Tol *et al.* 2006) voor de volgende aanpak (PvA) gekozen. In totaal zijn zes boringen geplaatst met een edelmanboor met een boordiameter van 15 cm. De boringen zijn doorgezet tot 20 cm in de C-horizont. De oppervlakte van het plangebied inclusief de aanwezige bebouwing bedraagt ca. 3.200 m<sup>2</sup>, wat na aftrek van de bebouwing neerkomt op 20 boringen/ha. Dit is ruim genoeg om te voldoen aan de leidraad voor karterend booronderzoek, methode E1 (Tol *et al.* 2006). 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 ingemeten met een meetlint. 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. In het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

#### 3.2.1 Sediment

De ondergrond in het plangebied bestaat met uitzondering van boring 4 uit matig fijn zwak siltige zand dat relatief scherp aanvoelt en matig tot slecht gesorteerd is. In tegenstelling met het bureauonderzoek is hier geen sprake van dekzand (goede sortering, voelt zacht aan) maar eerder van fluvioperiglaciaal zand behorend tot de Formatie van Boxtel. Er is geen sprake van een ligging binnen een zone van dekzandruggen en -koppen, zoals op de gemeentelijke archeologische landschappenkaart staat aangegeven. In boring 4 bestaat de ondergrond uit sterk zandige leem die ook als een fluvioperiglaciale afzetting kan worden beschouwd en behoort tot de Formatie van Boxtel. De bovenste 65 -95 cm van de grond is geroerd en vergraven (te herkennen aan de gemengde grondlagen) en is zwak tot matig puinhoudend.

#### 3.2.2 Bodem

Er zijn geen bodems aangetroffen. De bovengrond was tot een diepte van 65-95 cm beneden maaiveld verstoord en daaronder volgde direct het zand het leem van de C-horizont. Of oorspronkelijk een beekerdgrond dan wel een veldpazolgrond in het plangebied aanwezig is geweest, zoals op grond van het bureauonderzoek werd vermoed, kan niet meer worden vastgesteld.

### 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 aangetroffen puin bestond uit baksteen- en cementresten die voornamelijk uit de 20<sup>e</sup> eeuw en voor een klein deel uit de 19<sup>e</sup> eeuw stammen.

### 3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke veldpazolgrond of beekerdgrond is tot een diepte van 65-95 cm beneden maaiveld door vergraving verstoord. Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Daarnaast zijn er geen indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats en ook de landschappelijke ligging is ongunstig (fluvioperiglaciale vlakte in plaats van een dekzandrug). De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen 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. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarnaast is de bodem relatief diep vergraven, waardoor eventueel aanwezige sporen grotendeels zullen zijn verstoord. Ook de ongunstige landschappelijke ligging (zie boven) verkleint de kans om vindplaatsen aan te treffen. Daarom kan de middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen en 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. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Het aangetroffen puin dateert uit de 19<sup>e</sup>-20<sup>e</sup> eeuw. Daarnaast is de bodem relatief diep vergraven, waardoor eventueel aanwezige sporen grotendeels zullen zijn verstoord. Daarom kan de hoge verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld.

## 4 Conclusie en aanbeveling

### 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 de volgende paragrafen wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd en 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 ondergrond in het plangebied bestaat voornamelijk uit matig fijn zwak siltige zand dat relatief scherp aanvoelt en matig tot slecht gesorteerd is. In tegenstelling met het bureauonderzoek is hier geen sprake van dekzand (goede sortering, voelt zacht aan) maar eerder van fluvioperiglaciaal zand behorend tot de Formatie van Boxtel. Er is geen sprake van een ligging binnen een zone van dekzandruggen en -koppen, zoals op de gemeentelijke archeologische landschappenkaart staat aangegeven. De bovenste 65 -95 cm van de grond is geroerd en vergraven (te herkennen aan de gemengde grondlagen) en is zwak tot matig puinhoudend. Er zijn geen bodems aangetroffen.*

- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?  
*In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Daarnaast is de bodem relatief diep vergraven, waardoor eventueel aanwezige sporen grotendeels zullen zijn verstoord. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.*

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- 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?  
*Op basis van het bureauonderzoek was een middelhoge archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen en een hoge verwachting voor de perioden Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd voor het plangebied opgesteld. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat deze verwachtingen voor het plangebied naar laag moeten worden bijgesteld.*
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?  
*In het plangebied worden geen vindplaatsen verwacht. De eventuele toekomstige graafwerkzaamheden vormen daarom geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.*

### 4.3 Advies

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

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Oost Gelre), 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.

## Literatuur

Alterra (Vries, F. de / W.J.M. de Groot / T. Hoogland / J. Denneboom), 2003: *De bodemkaart van Nederland digitaal, Toelichting bij de inhoud, actualiteit en methode en korte beschrijving van additionele informatie*, Wageningen (Alterra-rapport 811).

Alterra (Koomen, A.J.M. / G.J. Maas), 2004: *Geomorfologische kaart Nederland (GKN), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand*, Wageningen (Alterra-rapport 1039)

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989<sup>2</sup> (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen

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.

RAAP, 2008: *Archeologische Beleidskaart. Gemeente Oost Gelre, RAAP rapport 1757*, Weesp.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2009: *Handleiding voor de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden 3<sup>e</sup> Generatie & Toelichtingen op: De Globale Archeologische Kaart van het Continentale Plat / De Kaart van Hoog Nederland met Afgedekte Pleistocene Sedimenten*, Amersfoort.

Tol, A.J./J.W.H.P. Verhagen/M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*, Gouda (SIKB uitgave).

### 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.kich.nl> (Kennisinstructuur Cultuurhistorie)

<http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)

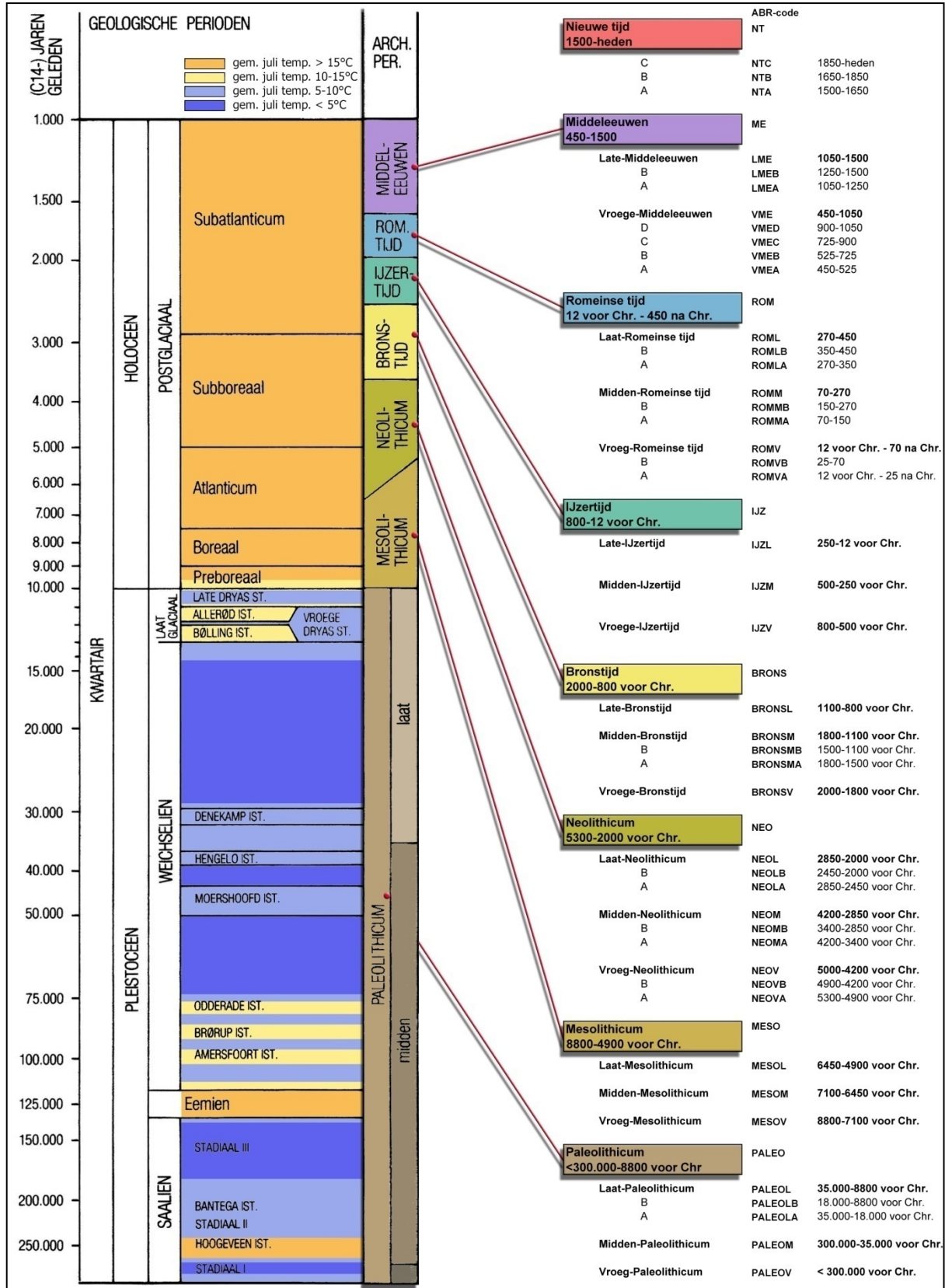
## Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart 1:25.000 (bron: kadaster 2009). .....	5
Fig. 2.1: Het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: <a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a> ). .....	8
Fig. 2.2: Uitsnede van de beleidsadvieskaart gemeente Oost Gelre (RAAP 2008). .....	9
Fig. 2.3: Ligging van het plangebied op de kaart uit begin van de 19 <sup>e</sup> eeuw, kadastrale minuut (bron: <a href="http://www.watwaswaar.nl">www.watwaswaar.nl</a> ). .....	10
Fig. 2.4: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1936, Bonneblad (bron: <a href="http://www.watwaswaar.nl">www.watwaswaar.nl</a> ). .....	10

## Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1000 m rondom het plangebied.....	9
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied. ....	12

## Bijlage 1: Periodentabel



## Bijlage 2: Afkortingenlijst

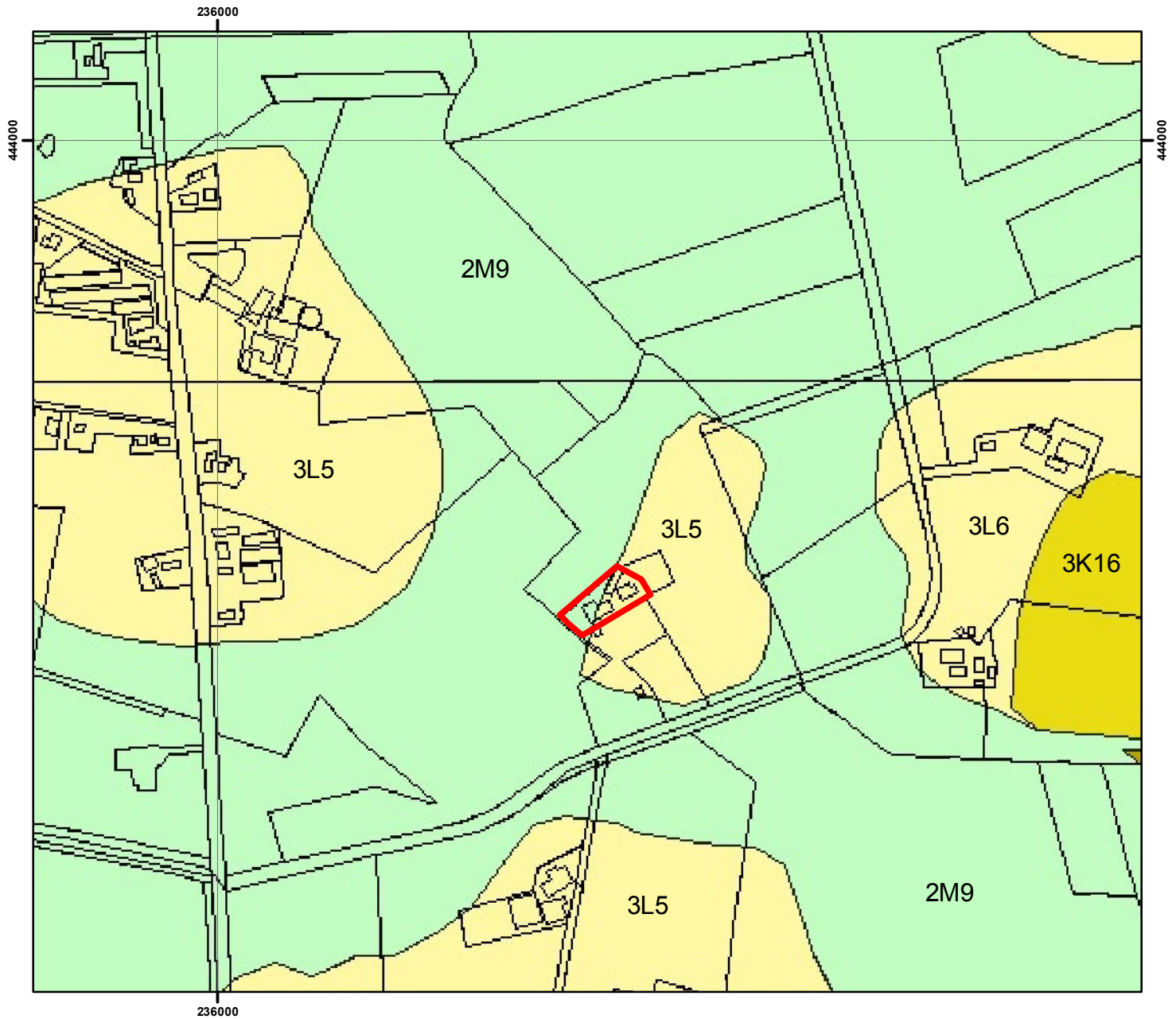
afkorting	betekenis	afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
...g1	zwak grindig	Kz1	zwak zandige klei	TUF	Tufsteen
...g2	matig grindig	Kz2	matig zandige klei	v	vondst
...g3	sterk grindig	Kz3	sterk zandige klei	VKL	Huttenleem/verbrande leem
...h1	zwak humeus	L	leem	VKT	Vierkant
...h2	matig humeus	I	licht	VME	Vroege-Middeleeuwen
...h3	sterk humeus	LBK	Lineaire bandkeramiek	VMEA	Vroege-Middeleeuwen A
-1L	1-ledig	LEE	Leer	VMEB	Vroege-Middeleeuwen B
-2L	2-ledig	LIN	Lineair	VMEC	Vroege-Middeleeuwen C
-3L	3-ledig	LME	Late-Middeleeuwen	VMED	Vroege-Middeleeuwen D
-4L	4-ledig	LMEA	Late-Middeleeuwen A	vnr	vondstnummer
-5L	5-ledig	LMEB	Late-Middeleeuwen B	VST	Vuursteen
-6L	6-ledig	Lz1	zwak zandige leem	<b>W</b>	west
<b>AD</b>	Arno Domini (datering na Christus)	Lz2	sterk zandige leem	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
afb.	afbeelding	m	meter	WI	Wit
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	m²	vierkante meter	WITBAK	witbakkend
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	MA	Master of Arts	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
AMS	versnelde C14-methode	MAG	zilver	<b>X ME</b>	Middeleeuwen
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	MAU	goud	XXX	onbekend
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	MBR	brons	<b>Z</b>	zand
art.	artikel	MC14	Monster voor C14-datering	Z	zuid
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	MCU	koper	Zkx	kleitig zand
AW	Aardewerk (ondeterminerbaar)	MESO	Mesolithicum	ZND	Zand
AWC	Aardewerkconcentratie	MESOL	Laat-Mesolithicum	Zs1	zwak siltig zand
AWG	gedraaid	MESOM	Midden-Mesolithicum	Zs2	matig siltig zand
AWH	handgevormd	MESOV	Vroeg-Mesolithicum	Zs3	sterk siltig zand
<b>BC</b>	Before Christ (datering voor Christus)	MFE	ijzer	Zs4	uiterst ziltig zand
BE	Beige	MFOF	Fosfaatmonster	ZW	Zwart
bijv.	bijvoorbeeld	MHK	houtskoolmonster		
BL	Blauw	MHT	Houtmonster		
blz	bladzijde	MICRO	micromorfologisch onderzoek		
BOT	Bot	MLIT	Lithogenetisch monster		
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	mm	millimeter		
BR	Bron	MME	messing		
BR	Bruin	MN	Mangaan		
BRONS	Bronstijd	MP	Pollenmonster		
BRONSL	Late-Bronstijd	mp	meestpunt		
BRONSM	Midden-Bronstijd	MPB	lood		
BRONSM A	Midden-Bronstijd A	MPF	Botanisch monster		
BRONSM B	Midden-Bronstijd B	Msc	Master of Science		
BRONSV	Vroege-Bronstijd	MSN	tin		
BS	Baksteen	MTL	Metaal		
BTO	Onverbrand bot	mv	maaiveld (het landoppervlak)		
BTV	Verbrand bot	NXX	metaal		
BLUIK	tussen bodem en schouder of rand	MZF	Zoologisch monster, 0.25mm		
BUITEN	buitenkant	N	nee		
BV	Bouwvoor	N	noord		
bv.	bijvoorbeeld	NAP	Normaal Amsterdams Peil		
<b>C14</b>	Koolstofdatering	NEN	Nederlandse Norm		
CA	kalk	NEO	Neolithicum		
ca.	circa	NEOL	Laat-Neolithicum		
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NEOLA	Laat-Neolithicum A		
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEOLB	Laat-Neolithicum B		
CCvD	Centraal College van Deskundigen	NEOM	Midden-Neolithicum		
CHAL	Chalcedoon	NEOMA	Midden-Neolithicum A		
Chr.	Christus	NEOMB	Midden-Neolithicum B		
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	NEOV	Vroeg-Neolithicum		
CIS	Centraal Informatie Systeem	NEOVA	Vroeg-Neolithicum A		
cm	centimeter	NEOV B	Vroeg-Neolithicum B		
CMA	Centraal Monumenten Archief	nr.	nummer		
CRI	Crinoiden kalk	NT	Nieuwe tijd		
<b>D</b>	donker	NTA	Nieuwe tijd A		
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	NTB	Nieuwe tijd B		
DIORJET	Dioriet	NTC	Nieuwe tijd C		
DIST	Distaal (verst weg van bewerking)	NV	Natuurlijke verstering		
DOLERJET	Doleriet	<b>O</b>	oost		
drs.	doctorandus	o.a.	onder andere		
<b>e.d.</b>	en dergelijke	OD	ouder dan		
e.v.	en verder	ODB	bot. dierlijk		
ECO	ecologische monsters	ODS	schelp		
et al.	et alii (en anderen)	OMB	bot. menselijk		
etc.	etcetera	ONR	Onregelmatig		
<b>FE</b>	Ijzer/oer	OR	Oranje		
FeO2	roest (ijzeroxide)	ORG	Organisch		
FF	Fosfaat	OTE	textiel		
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	OVL	Ovaal		
Fig.	Figuur	OBX	bot. onbekend		
<b>GANG</b>	Gangkwarts	OXX	organisch		
GE	Geel	<b>p.</b>	pagina		
gem.	gemiddeld	PA	Paars		
gew.	gewicht	pag.	pagina		
GIS	Geografisch Informatie Systeem	PALEO	Paleolithicum		
GLD	Glad(wandig)	PALEOL	Laat-Paleolithicum		
GLS	Glas	PALEOLA	Laat-Paleolithicum A		
GN	Groen	PALEOLB	Laat-Paleolithicum B		
GPS	Global Positioning System	PALEOM	Midden-Paleolithicum		
GR	Grijs	PALEOV	Vroeg-Paleolithicum		
ha.	hectare	PHK	Houtskool		
HK	Houtskool	PHT	Hout		
HL	Hutteleem	PSTG	proto-steengoed		
HT	Hout	PvE	Programma van Eisen		
HU	Humus	<b>RD</b>	Rijksdriehoek systeem		
id	identiek aan		(landelijk coördinatensysteem)		
IJZ	IJzertijd	REC	Recente verstering		
IJZL	Late-IJzertijd	RHK	Rechthoekig		
IJZM	Midden-IJzertijd	RND	Rond		
IJZV	Vroege-IJzertijd	RO	Rood		
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	ROM	Romeinse tijd		
INDET	Ondeterminerbaar	ROML	Laat-Romeinse tijd		
ing	ingenieur	ROMLA	Laat-Romeinse tijd A		
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	ROMLB	Laat-Romeinse tijd B		
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	ROMM	Midden-Romeinse tijd		
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven	ROMMA	Midden-Romeinse tijd A		

## Bijlage 3: Verklarende woordenlijst

<i>Allereed tijd</i>	Korte, relatief warme periode uit het Laat-Glaciaal (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden.
<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>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>Belling tijd</i>	Korte, relatief warme periode uit het Laat-Glaciaal (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden.
<i>Boreaal</i>	Tijdvak, onderafdeling van het Holoceen, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.).
<i>Buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>14C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof 14C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de 14C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>castellum</i>	Romeins legerkamp.
<i>castra</i>	Romeins legerkamp voor legioenen
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>couperen</i>	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen.
<i>crematie</i>	Begraving met gecremeerd menselijk bot.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverswal.
<i>cultuurdek</i>	30 tot 50 cm dikke cultuurlaag, soms opgebracht (vergelijkbaar met een es, maar minder dik), soms ontstaan door diepploegen.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>debiet</i>	Het aantal m <sup>3</sup> water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde passeert.
<i>dekszand</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' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
<i>Dryas</i>	Laatste gedeelte van het Laat-Weichselien, ca. 20.000-10.000 jaar geleden.
<i>Eemien</i>	Interglaciaal tussen Saalien en Weichselien (resp. voorlaatste en laatste glaciaal), ca. 130.000-120.000 jaar geleden.
<i>enkeeldgronden</i>	Dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.
<i>Edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eilisch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeed, weggegooid of verloren.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
<i>fibula</i>	mantelspeld
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvioglaciaal</i>	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet.
<i>fluvioperiglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysische) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Het door het landsijde aangevoerde en na afsmelten achtergebleven mengsel van leem, zand en stenen. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>havezate</i>	Ridderlijk goed of kasteel in de oostelijke provincies.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd; ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.
<i>humus</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>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeed, weggegooid of verloren.
<i>interstadaal</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>leem</i>	Samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
<i>limes</i>	Grens (meer in het bijzonder de noordgrens van het Romeinse rijk).
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eilisch (=wind-)afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 Fm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
<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>motte</i>	Type laat-middeleeuws kasteel (vaak een ronde burcht met toren) waarvoor het kenmerkend is dat het is geplaatst op een meestal kleine, kunstmatige verhoging.
<i>oeversafzetting</i>	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen.
<i>oeverswal</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>palynologie</i>	Zie pollenanalyse.
<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>	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
<i>Plinglaciaal</i>	Koudste periode van de laatste IJstijd, het Weichselien, ca. 20.000-13.000 jaar geleden.
<i>podzol</i>	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uittolgen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.
<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.
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
<i>redoute</i>	Kleine veldschans (die alleen uitspringende en geen inspringende hoeken heeft).
<i>riverduin</i>	Door uitsluiting uit een rivierlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saalien</i>	Voorlaatste glaciaal, waarin het landsijde tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 jaar geleden.
<i>silt</i>	Zeer 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 hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>spieker</i>	Op palen geplaatst opslaghuisje voor granen.
<i>strang</i>	Met water gevulde, van de hoofdstroom afgesneden-'dode'- meander.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stratigrafisch</i>	De ligging der lagen betreffend.
<i>stroomgordeel</i>	Het geheel van rivieroeverswal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijven door inklinking van de komgebieden als een rij in het landschap liggen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijde in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodern.
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>vaaggronden</i>	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag.
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vicus</i>	Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijde Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat.
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

## **Bijlage 4: Geomorfologische kaart**

# Geomorfologische kaart



## Legenda

 Plangebied

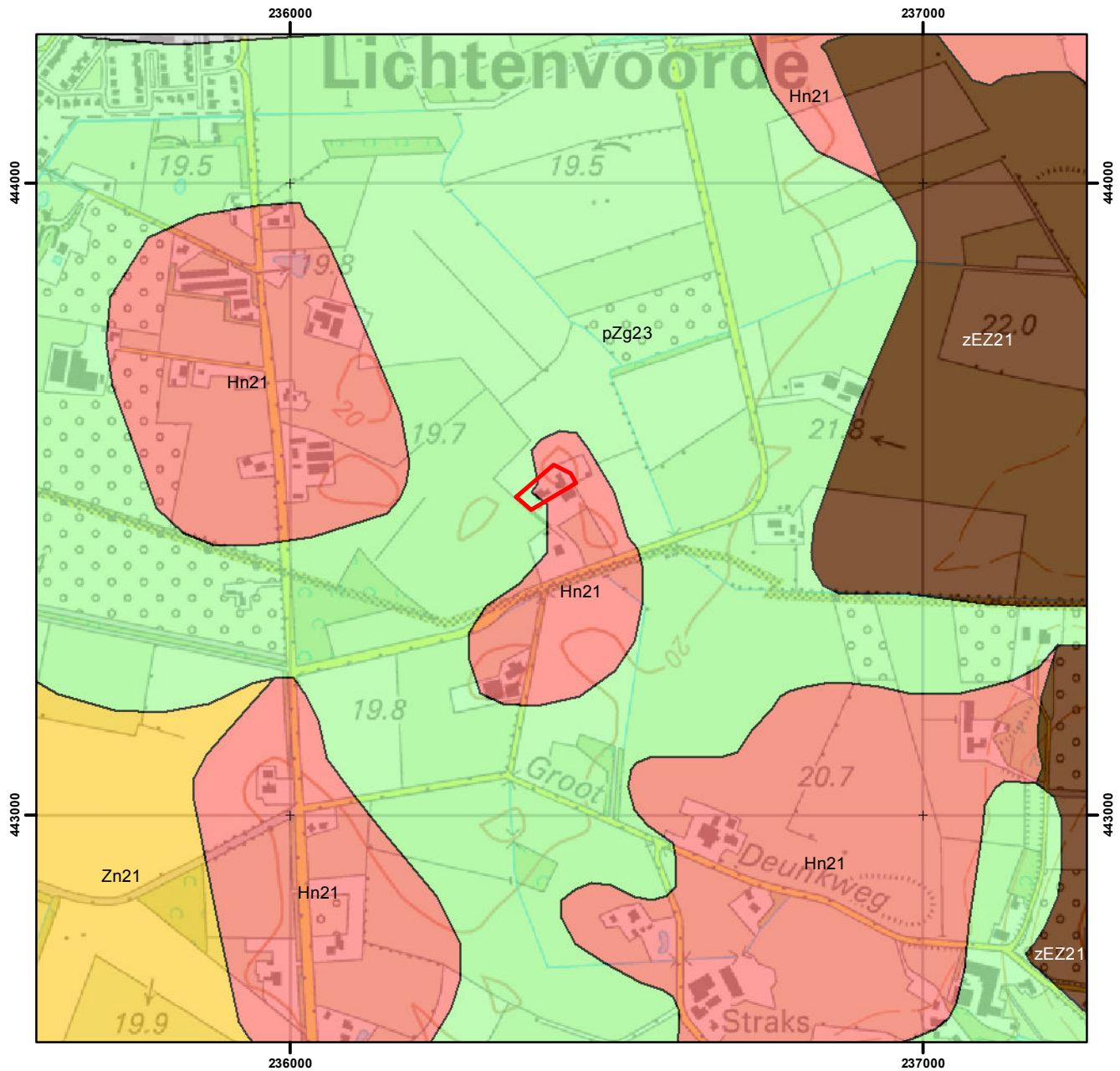
- 2M9 : vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
- 3L5 : golvende dekzandvlakte
- 3L6 : gordeldekzandwelingen
- 3K16 : gordeldekzandrug eventueel met oud bouwlanddek



## **Bijlage 5: Bodemkaart**



# Bodemkaart



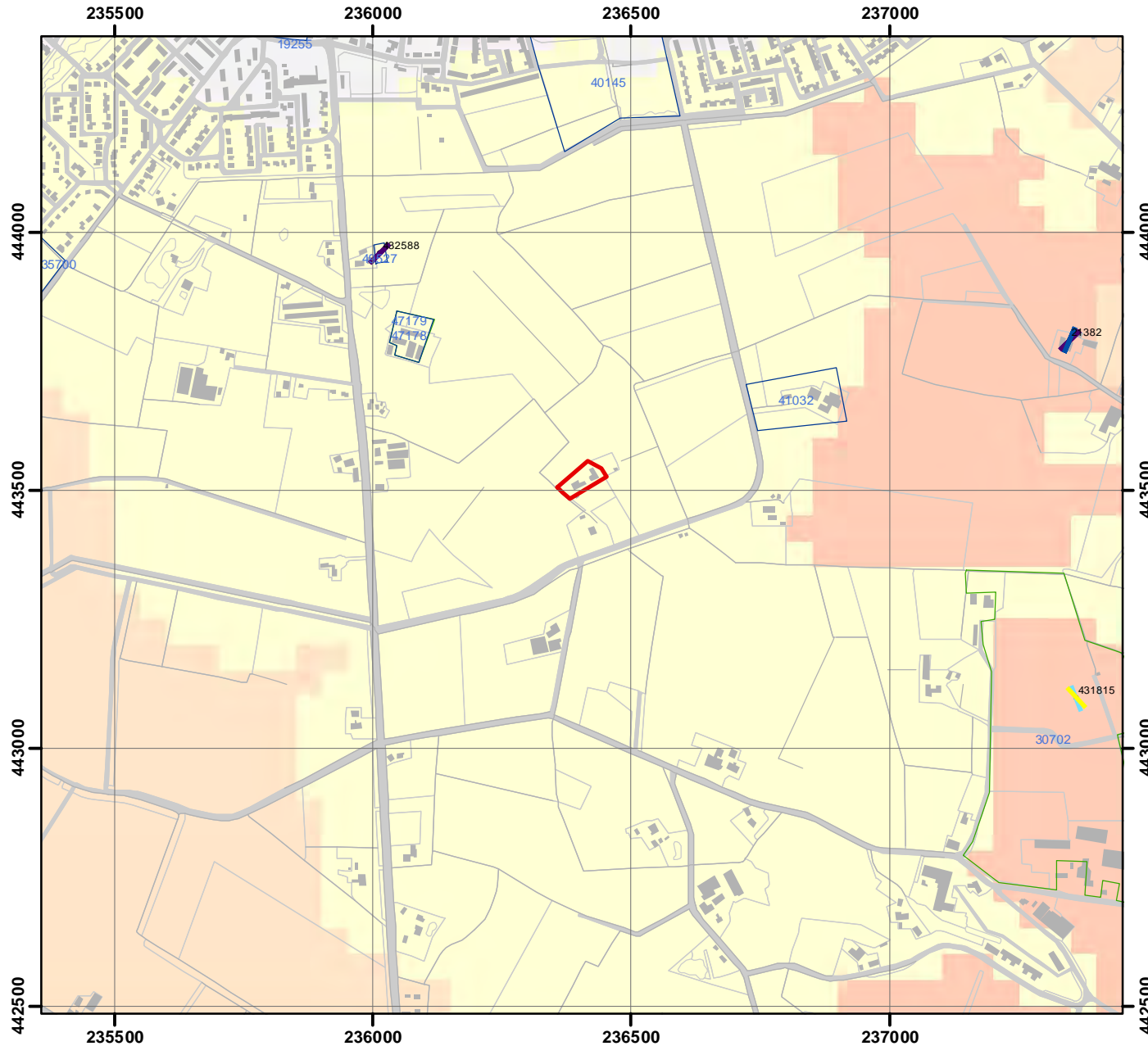
## Legenda

- Plangebied
- Hn21 : veldpodzolgrond
- Zn21 : vlakvaaggrond
- pZg23 : beekeerdgrond
- zEZ21 : hoge zwarte enkeerdgrond



## **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

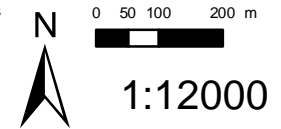
Lage trefkans

Middelhoge trefkans

Hoge trefkans

Water

Ongekarteed



Bronnen: © TOP10NL november 2011, © ArchisII augustus 2012

## **Bijlage 7: Boorpuntenkaart**

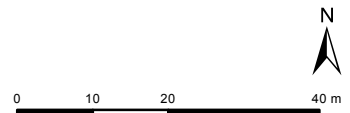
# Boorpuntenkaart



## Legenda

- Boorpunten
- ▭ Plangebied

Achtergrond: Luchtfoto © BingMaps



53541\_Lichtenvoorde-Doorninkweg 8b\_IVO-K

## **Bijlage 8: Boorbeschrijvingen**

## Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen								
<b>Project</b>	53451 Lichtenvoorde Doorninkweg 8b			<b>Datum</b>	04-09-2012			
<b>Type grond</b>	Zand			<b>Beschrijver</b>	ES			
<b>Bijzonderheden</b>				<b>Methode</b>	15 cm, 4 mm zeef			
<b>Boring</b>	<b>Diepte in cm - mv</b>	<b>Textuur</b>	<b>Humus</b>	<b>Kleur</b>	<b>Bijzondere bestanddelen</b>	<b>Horizont</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Vondsten</b>
1	35	Z3s1	h2	drbr	pu2	A	geroerd	
	85	Z3s1	h1	brge	pu2	X	vergraven	
	110	Z3s1		lge		C	fluvioperiglaciaal	
<b>Boring</b>	<b>Diepte in cm - mv</b>	<b>Textuur</b>	<b>Humus</b>	<b>Kleur</b>	<b>Bijzondere bestanddelen</b>	<b>Horizont</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Vondsten</b>
2	55	Z3s1	h2	brgr	pu2	A/X	geroerd/vergraven	
	95	Z3s1	h1	brge	pu2	X	vergraven	
	120	Z3s1		lge		C	fluvioperiglaciaal	
<b>Boring</b>	<b>Diepte in cm - mv</b>	<b>Textuur</b>	<b>Humus</b>	<b>Kleur</b>	<b>Bijzondere bestanddelen</b>	<b>Horizont</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Vondsten</b>
3	75	Z3s1	h2	brgr	pu2	A/X	geroerd/vergraven	
	100	Z3s3		orge	Fe3	C	fluvioperiglaciaal	
<b>Boring</b>	<b>Diepte in cm - mv</b>	<b>Textuur</b>	<b>Humus</b>	<b>Kleur</b>	<b>Bijzondere bestanddelen</b>	<b>Horizont</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Vondsten</b>
4	25	Z3s1	h1	brgr	pu1	A	geroerd	
	75	Z3s3	h2	gezw	pu1	X	vergraven	
	100	Lz3		geor	Fe3	C	fluvioperiglaciaal	
<b>Boring</b>	<b>Diepte in cm - mv</b>	<b>Textuur</b>	<b>Humus</b>	<b>Kleur</b>	<b>Bijzondere bestanddelen</b>	<b>Horizont</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Vondsten</b>
5	50	Z3s1	h2	brgr	pu1	A/X	geroerd/vergraven	
	65	Z3s1		grge		X	vergraven	
	90	Z3s1		ge	Fe1	C	fluvioperiglaciaal	
<b>Boring</b>	<b>Diepte in cm - mv</b>	<b>Textuur</b>	<b>Humus</b>	<b>Kleur</b>	<b>Bijzondere bestanddelen</b>	<b>Horizont</b>	<b>Opmerkingen</b>	<b>Vondsten</b>
6	15	Z3s1	h2	brgr	pu1	A	geroerd	
	80	Z3s3	h1	zwgr		X	vergraven	
	100	Z3s1		ge	Fe1	C	fluvioperiglaciaal	

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

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