

**Gemeente Oost Gelre  
CIS-code: 49527**

# ARCHEODIENST

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek  
karterende fase  
Oude Aaltenseweg 35 te Lichtenvoorde**



**Erwin van der Klooster**

**Archeodienst Rapport 98**

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,  
karterende fase  
Oude Aaltenseweg 35 te Lichtenvoorde**

**E. van der Klooster**

*Archeodienst Rapport 98*

CIS-code: 49527

In opdracht van: Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV

**Colofon**

**Titel:** Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase:  
Oude Aaltenseweg 35 te Lichtenvoorde

**Auteur:** Erwin van der Klooster

**Archeodienst rapportnummer:** 98

**ISSN nummer:** 1877-2900

**Versienummer:** 2.0

**CIS-code:** 49527

**Gemeente:** Oost Gelre

**Opdrachtgever:** Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV

**Redactie:** Anne Loonen en Erik Schorn

**Eindredacteur:** Willem-Simon van de Graaf

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

**Datum:** februari 2011

**Plaats:** Zevenaar

**Foto omslag:** Plangebied tijdens het onderzoek vanuit het oosten.

**Autorisatie:** Willem-Simon van de Graaf

12-12-2011



**Goedkeuring Bevoegd Gezag:** Marc Kocken  
07-02-2012

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 vervoelvoudigd 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 Inleiding .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Beperkt bureauonderzoek .....</b>	<b>7</b>
2.1 Fysische geografie .....	7
2.2 Archeologie .....	7
2.3 Historische geografie.....	7
2.4 Verwachting op basis van het vooronderzoek .....	8
<b>3 Booronderzoek .....</b>	<b>9</b>
3.1 Werkwijze.....	9
3.2 Resultaten .....	9
<b>4 Conclusie en aanbeveling .....</b>	<b>11</b>
4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	11
4.2 Advies .....	11
4.3 Voorbehoud.....	11
<b>Literatuur .....</b>	<b>13</b>
<b>Lijst van afbeeldingen .....</b>	<b>13</b>
<b>Lijst van tabellen .....</b>	<b>13</b>
<b>Lijst van bijlagen .....</b>	<b>14</b>
Bijlage 1: Geomorfologische kaart .....	16
Bijlage 2: Bodemkaart.....	18
Bijlage 3: Archeologische informatie.....	22
Bijlage 4: Boorpuntenkaart .....	24
Bijlage 5: Boorbeschrijvingen .....	26
Bijlage 6: Afkortingenlijst.....	28
Bijlage 7: Verklarende woordenlijst .....	29
Bijlage 8: Periodentabel .....	30

**Administratieve gegevens**

projectnaam	Lichtenvoorde-Oude Aaltenseweg
CIS-code	49527
provincie	Gelderland
gemeente	Oost Gelre
plaats	Lichtenvoorde
toponiem	Oude Aaltenseweg 35
type project	Bureau- en booronderzoek, karterende fase
opdrachtgever	Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
contactpersoon opdrachtgever	Nico Looman
uitvoerder	Archeodienst Gelderland BV
bevoegd gezag	Gemeente Oost Gelre
verantwoordelijke bevoegd gezag	Marc Kocken (regio-archeoloog)
geografische positie (x-y)	236022-443970 (NO)
	236010-443970 (NW)
	236003-443937 (ZW)
	236010-443939 (ZO)
datum veldwerk	24 november 2011
kaartblad	41B
huidig grondgebruik	Grasland
geplande verstoringsdiepte	Maximaal. 2,8 m –mv
oppervlakte plangebied	Ca. 250 m <sup>2</sup> in 2 delen

# 1 Inleiding

In opdracht van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst Gelderland BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Oude Aaltenseweg 35 in Lichtenvoorde (gemeente Oost Gelre, Fig. 1.1).

Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een woning en een bijgebouw. Hierbij zal de bodem door graafwerkzaamheden tot een oppervlak van 250 m<sup>2</sup> worden verstoord tot een diepte van maximaal 2,8 m beneden maaiveld. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart (Fig. 2.1, RAAP 2008) heeft de meerderheid van het plangebied een middelmatige archeologische verwachting, 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 bevoegd gezag heeft een beperkt bureauonderzoek en karterend booronderzoek voorgeschreven.



Fig. 1.1: Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van OpenStreetMaps.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (CCvD 2010). Het veldwerk vond plaats op 24 november 2011. De wetenschappelijke leiding was in handen van Erwin van der Klooster MSc.

De doelstelling van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Op basis van de resultaten wordt een archeologische verwachting opgesteld. Het doel van het

booronderzoek is dit verwachtingsmodel te toetsen en eventueel te specificeren. Na afloop van het booronderzoek kan er een uitspraak gedaan worden over het soort sediment, het bodemtype, de mate van intactheid van de bodem en de archeologische waarden die eventueel binnen het plangebied aanwezig zijn. Door de resultaten van het bureau- en booronderzoek te combineren kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek.

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

- Wat is de fysiek- landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 8. Afkortingen en jargon worden in bijlage 6 en 7 uitgelegd.

## 2 Beperkt bureauonderzoek

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

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

- Recente Topografische kaarten (OpenStreetMap) 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)
- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Berendsen/Stouthamer 2001)
- 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 2008)

### 2.1 Fysische geografie

Het plangebied ligt in het Oost-Nederlandse dekzandlandschap. Tijdens de laatste ijstijd was het plangebied een poolwoestijn. Dekzand is afgezet en doordat de wind daar veel grip op had, is in het dekzand een duidelijk reliëf zichtbaar van dekzandkoppen, ruggen en vlaktes. Het plangebied is op de geomorfologische kaart gekarteerd als een lage dekzandrug, maar heeft niet de kenmerkende lijnvorm van een rug en zou beter als een dekzandwieling omschreven kunnen worden (bijlage 1). Naar het noorden toe gaat het plangebied over in een dekzandvlakte. Door dit kleine hoogteverschil zal er net een ander bodemtype voorkomen op de dekzandwieling als op de dekzandvlakte. De bodemkaart geeft voor de dekzandwieling dan ook een veldpodzol, wat een indicatie is dat het grondwater niet tot het maaiveld kwam en door neergaande waterbeweging de bovengrond ijzer en organische stof kon verplaatsen (bijlage 2). In de lagere delen is een beekerdgrond aanwezig, wat een natter bodemtype betreft.

### 2.2 Archeologie

Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied is één archeologische waarneming gedaan het gaat om een pijpenkopje (waarneming 421121) uit de Nieuwe tijd in een verstoord bodemprofiel. Deze geeft weinig informatie over de archeologische potentie van het plangebied.

Op de landelijke Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, bijlage 3) heeft het plangebied een lage archeologische verwachting. Voor Pleistoceen Nederland is deze verwachting gebaseerd op de bodemkaart, die een vrij grove schaal van 1:50.000 heeft.

Een meer gedetailleerde archeologische verwachting is aanwezig op de gemeentelijke beleidsadvieskaart (Fig. 2.1, RAAP 2008). Hierop heeft het zuidelijk deel van het plangebied en ca. de helft van het noordelijk deel een middelmatige archeologische verwachting, vermoedelijk door de ligging binnen de dekzandwielingen. Dergelijke gebieden kunnen vanaf het Laat-Paleolithicum bewoond zijn.

De noordelijke helft van het noordelijk deel van het plangebied heeft een lage archeologische verwachting, maar door de ligging in beekdalen een verhoogde kans op archeologische off-site resten. Indien het plangebied ook in een hogere zone ligt, zoals het geval bij het plangebied, is het beleid van de gemeente om aan de hele zone de middelmatige verwachting toe te kennen.

### 2.3 Historische geografie

Vanaf 1811 zijn nauwkeurige topografische kaarten van geheel Nederland beschikbaar (watwaswaar.nl). Op bevel van Koning Lodewijk Napoleon werd voor Nederland een kadastrale



kaart gemaakt. Voor het plangebied is deze opgemaakt in 1828. Daarop is het plangebied nog onbebouwd. Het plangebied raakt bebouwd tussen 1927 en 1936, waardoor de kans klein is dat het voorafgaand bewoond is geweest.

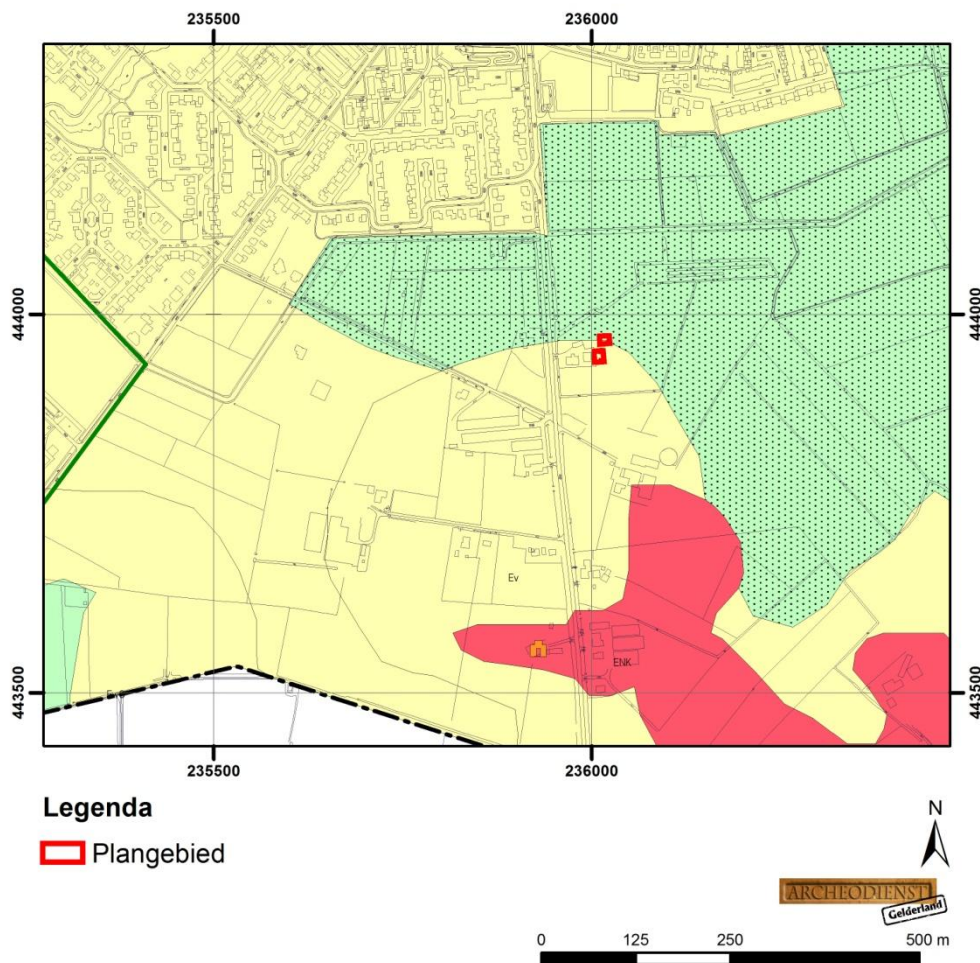


Fig. 2.1: Beleidsadvieskaart gemeente Oost-Gelre (RAAP 2008). Rood-Geel-Groen is respectievelijk hoge, middelmatige en lage archeologische verwachting.

#### 2.4 Verwachting op basis van het vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek heeft het plangebied een middelmatige archeologische verwachting, zoals weergegeven op de gemeentelijke beleidsadvieskaart. Het plangebied ligt op binnen een vlakte met dekzandwelingen, wat deze middelmatige verwachting verklaart. Deze middelmatige verwachting geldt vooral voor archeologische resten van het Laat-Paleolithicum tot de Late-Middeleeuwen. In het noorden gaat het plangebied over naar een beekdal, waar mogelijk off-site resten gevonden kunnen worden.

## 3 Booronderzoek

### 3.1 Werkwijze

In totaal zijn vier 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 terrein bedraagt ca. 250 m<sup>2</sup>, wat neerkomt op 160 boringen/ha. Dit is ruim genoeg om te voldoen aan de leidraad voor karterend booronderzoek, methode E1 (Tol *et al.* 2006)

Erwin van der Klooster MSc. (fysisch geograaf) heeft de boringen gezet en beschreven conform de Archeologische Standaard Boormethode (Bosch 2008) en de NEN 5104. De bodemlagen zijn gezeefd over 4 mm, waarna het zeefresidu is gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk.

Een oppervlaktekartering is vanwege de hoge vegetatiedichtheid niet uitgevoerd.



Fig. 3.1: Foto's van de opgeboorde profielen met aan de linkerkant een beekerdgrond en aan de rechterkant een veldpodzol.

### 3.2 Resultaten

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 4, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in bijlage 5.

#### 3.2.1 Sediment

Het sediment bestaat uit sterk tot uiterst siltig zeer fijn zand. Voor dekzand zit het sediment aan de siltige kant. Het plangebied ligt vrij laag in het landschap en zal door deze lage ligging natter zijn geweest. Dit kan verklaren waarom er meer silt in de afzettingen te vinden zijn.

#### 3.2.2 Bodem

Er is een duidelijk verschil in bodemopbouw tussen de meer zuidelijke hoger gelegen locatie en de noordelijke lagere locatie. In het noorden (boringen 1 en 2) heeft de bodemopbouw het verwachte beekerdgrondprofiel (Fig. 3.1). De bovengrond (0-30 cm -mv, Ap-horizont) is humushoudend en verschilt enige kleurtinten met de ondergrond (Cg-horizont), waardoor het als een eerdgrond geclassificeerd kan worden. Ook zitten er kenmerkende ijzerroestvlekken

(gleyvlekken) in het profiel. Deze wijzen erop dat het water zeer dicht nabij het maaiveld stond in natte periodes.

In het zuiden bevindt zich onder de humeuze bovengrond (ca. 0- 30 cm –mv, Ap-horizont) een ca. 30 cm dikke oranjebruine inspoelingslaag van ijzer en humus (Fig. 3.1). Deze podzol-B-horizont gaat rond ca. 60 cm –mv over in een Cg-horizont met redelijk veel gleyvlekken. Het grondwater zal ook hier relatief ondiep gezeten hebben. De bodemopbouw voldoet hierdoor aan een veldpodzol. Er zijn geen aanwijzingen dat de veldpodzolen en bekeerdersgronden verstoord zijn.

### 3.2.3 Archeologie

In de boringen zijn in twee boringen zowel in de A-, B- als de C-horizont fragmenten keramiek aangetroffen (Tab. 3.1). Hieronder bevindt zich baksteen en, niet nader te determineren aardewerk dat in de Nieuwe tijd (na 1500, vermoedelijk zelfs pas na 1850) dateert. Ook zijn leisteen en ijzerslakken aangetroffen, vermoedelijk is dit als huisafval op de velden gestrooid. Dat in boring 1 materiaal van uit de Nieuwe tijd in de C-horizont (moederbodem) is aangetroffen, kan erop wijzen dat de bodem tot die diepte geroerd is. Het materiaal kan ook door bioturbatie verplaatst zijn.

<i>boring</i>	<i>diepte (cm -mv) en horizont</i>	<i>materiaal</i>	<i>baksel</i>	<i>aantal</i>	<i>datering</i>
1	0-35 (A)	KER	onbepaald	1	NTC
	35-50 (Cg)	KER	baksteen	1	NT
3	0-30 (A)	NST	leiste	1	-
		SLK	metaalslak	1	-
4	0-25 (A)	KER	baksteen	4	NT
		KER	onbepaald	1	NT
	25-60 (Bhs)	KER	baksteen	1	NTC

Tab. 3.1 Archeologische indicatoren in de boringen

### 3.2.4 Interpretatie

Op basis van het bureauonderzoek was voor het plangebied een middelmatige trefkans op archeologische waarden opgesteld. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat deze trefkans naar beneden kan worden bijgesteld.

Het noordelijke deel van het gebied heeft, zoals verwacht een natter bodemtype en zal door deze omstandigheden niet geschikt zijn geweest voor bewoning. Het zuidelijk deel heeft geschiktere omstandigheden, maar zal ook periodiek nat zijn geweest. Bovendien zijn er geen vondsten aangetroffen die wijzen op menselijke activiteit voorafgaand aan de Nieuwe tijd

## 4 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst Gelderland BV op 24 november 2011 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd in het plangebied aan de Oude Aaltenseweg 35 in Lichtenvoorde (gemeente Oost Gelre). De opdrachtgever is van plan om nieuwbouw van een woning en bijgebouw te realiseren.

Op basis van het bureauonderzoek was een middelmatige archeologische verwachting aan het plangebied toegekend..

Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de bodemopbouw bestaat uit relatief natte bodemtypes: bekeerdgronden in het noorden en veldpodzolen in het zuiden. Er zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op menselijke activiteit ouder dan de Nieuwe tijd.

Op basis van de bevindingen van het onderzoek is de kans klein dat er bij de werkzaamheden archeologische waarden verloren zullen gaan.

### 4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de fysiek- landschappelijke ligging van de locatie?  
*Het plangebied ligt in het Oost-Nederlandse dekzandlandschap op de grens van een vlakte van dekzandwelvingen naar een dekzandvlakte.*
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?  
*In het noorden bestaat de bodem uit bekeerdgronden. Richting het zuiden liggen op de hoger gelegen dekzandwelvingen veldpodzolen. De bodems lijken onverstoord al zitten er enkele recente fragmenten keramiek in de C-horizont.*
- Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?  
*Er zijn enkel recente fragmenten aardewerk en baksteen gevonden.*
- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?  
*Indien er sporen aanwezig zouden zijn, bevinden deze zich in het noorden op het grensvlak van de A/C-horizont (op ca. 30 cm-mv) en in het zuiden op het grensvlak van de B/C-horizont (op ca. 60 cm -mv).*
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?  
*Op basis van het bureauonderzoek was een middelmatige archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor het Laat-Paleolithicum tot Late-Middeleeuwen. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat deze verwachting naar beneden toe moet worden bijgesteld.*
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?  
*De voorgenomen graafwerkzaamheden vormen geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.*

### 4.2 Advies

Archeodienst Gelderland BV acht een vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

### 4.3 Voorbehoud

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. Het verdient de aanbeveling ook de verantwoordelijke ambtenaar van de gemeente Oost-Gelre (dhr. P. Ballast) hiervan in kennis te stellen.

## 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 (eds. D.J.B. Brus/ C. van Wallenburg), 1989<sup>2</sup> (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen

Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1., Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A)

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*, Gouda.

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2004: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.

Klooster, E. van der 2011: *Plan van Aanpak, Lichtenvoorde-Oude Aaltenseweg*, intern rapport, Zevenaar.

NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

RAAP, 2008: *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Oost Gelre*, RAAP-rapport 1757.

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)

## Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van OpenStreetMaps. ....	5
Fig. 2.1: Beleidsadvieskaart gemeente Oost-Gelre (RAAP 2008). Rood-Geel-Groen is respectievelijk hoge, middelmatige en lage archeologische verwachting. ....	8
Fig. 3.1: Foto's van de opgeboorde profielen met aan de linkerkant een bekeergrond en aan de rechterkant een veldpodzol. ....	9

## Lijst van tabellen

Tab. 3.1 Archeologische indicatoren in de boringen .....	10
--	----

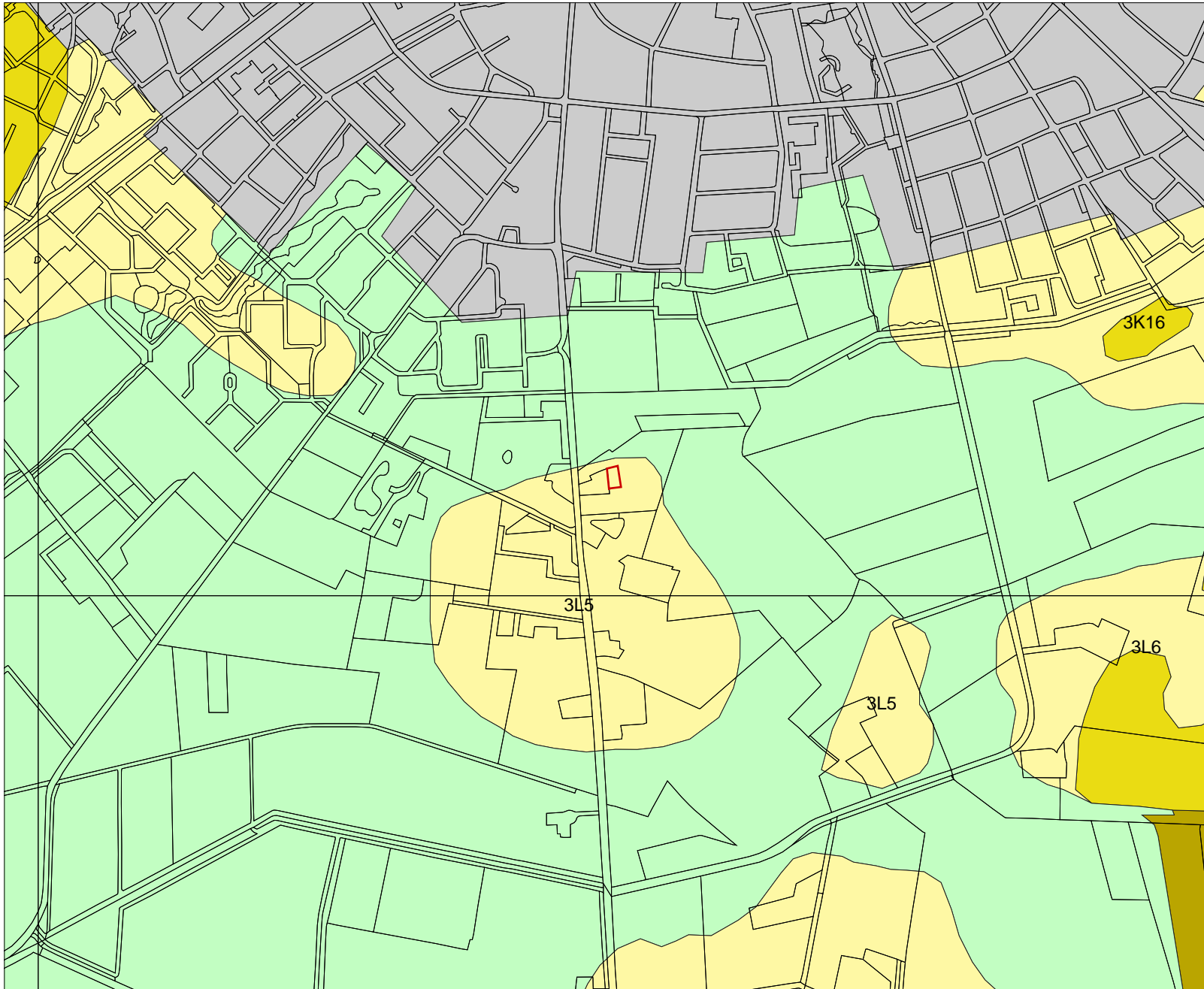
## Lijst van bijlagen

Bijlage 1:	Geomorfologische kaart
Bijlage 2:	Bodemkaart
Bijlage 3:	Archeologische informatie
Bijlage 4:	Boorpuntenkaart
Bijlage 5:	Boorbeschrijvingen
Bijlage 6:	Afkortingenlijst
Bijlage 7:	Verklarende woordenlijst
Bijlage 8:	Periodentabel












## **Bijlage 1: Geomorfologische kaart**



## Legenda

-  Plangebied
-  TOP10 ((c)TDN)
- GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)**
  -  Wanden
  -  Hoge heuvels en ruggen
  -  Terpen
  -  Hoge duinen
  -  Plateaus
  -  Terrassen
  -  Plateau-achtige vormen
  -  Waaivormige glooiingen
  -  Niet-waaivormige glooiingen
  -  Lage ruggen en heuvels
  -  Welvingen
  -  Vlakten
  -  Laagten
  -  Ondiepe dalen
  -  Matig diepe dalen
  -  Diepe dalen
  -  Water
  -  Bebouwing
  -  Overig (Dijken etc)
-  PROVINCIES

Schaal 1:10000



**Archis2**

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

## **Bijlage 2: Bodemkaart**

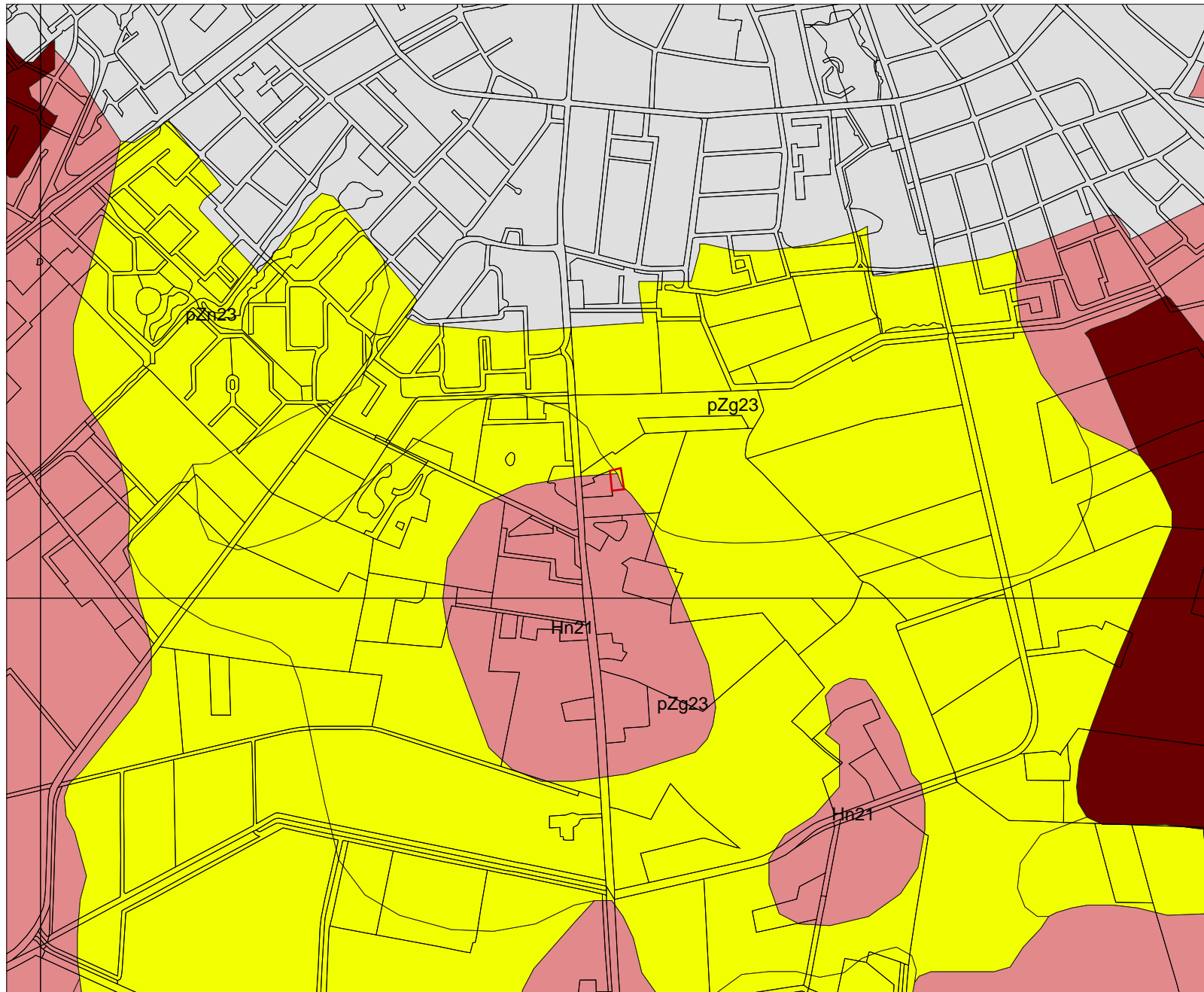
# Bodemkaart

49527 Lichtenvoorde-Oude Aaltenseweg

18-11-2011

Archeodienst Gelderland BV

237070 / 444795



234940 / 443055

## Legenda

- Plangebied
- TOP10 ((c)TDN)

### BODEM ((c)Alterra)

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviaale afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverwerkingsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalk lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden
- PROVINCIES

Schaal 1:10000

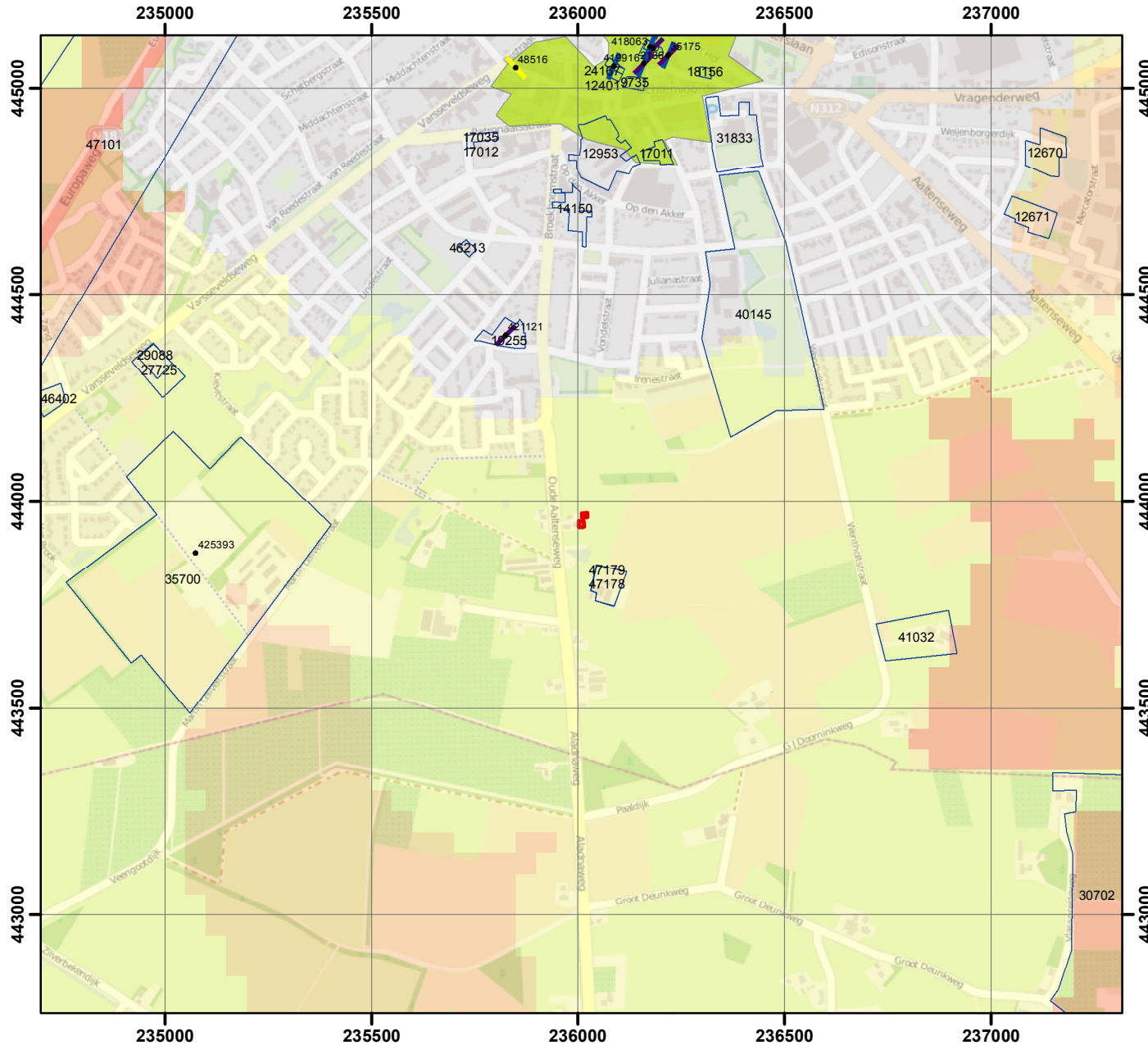


Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

## **Bijlage 3: Archeologische informatie**

# Archeologische Informatie



## Legenda

- Plangebied
- Waarnemingen**
- Waarnemingen
- Waarnemingen met datering**
- ▬ Paleolithicum
- ▬ Mesolithicum
- ▬ Neolithicum
- ▬ Bronstijd
- ▬ IJzertijd
- ▬ Romeinse Tijd
- ▬ Middeleeuwen
- ▬ Nieuwe Tijd
- Vondstmeldingen**
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen**
- Onderzoeksmeldingen
- Monumenten**
- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- IKAW**
- Lage trefkans
- Middelhoge trefkans
- Hoge trefkans
- Water
- Ongekarteerd



1:15000



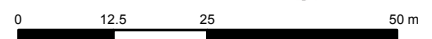
## **Bijlage 4: Boorpuntenkaart**



49527 Lichtenvoorde-Oude Aaltenseweg

**Legenda**

- Boorpunten
- Plangebied





## **Bijlage 5: Boorbeschrijvingen**

# Boorbeschrijvingen

ARCHEODIENST

Gelderland

<b>Project</b>	49527 Lichtenvoorde-Oude Aaltenseweg
<b>Type grond</b>	zandgrond
<b>Bijzonderheden</b>	

<b>Datum</b>	24-11-2011
<b>Beschrijver</b>	EK

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	0-35	z2s4	h2	zwbr		Ah		ker (NTC)
	35-50	z4s3		gror	fe2	Cg		ker (NT)
	50-70	z4s3		dgror	fe3	Cgr		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	0-30	z2s4	h2	zwbr	hk1	Ah		
	30-50	z4s3		gror	fe2	Cg		
	50-70	z4s3		dgror	fe3	Cgr		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	0-30	z2s2	h2	br		A		leisteek (-), metaalslak
	30-60	z2s3	h1	orbr	fe1	Bhs		
	60-80	z2s4		gror	fe2	Cg		
	80-100	z2s4		gr		C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	0-25	z2s2	h2	br		A		baksteen (NT), keramiek onbepaald (NT)
	25-60	z2s3		orbr	fe2	Bhs		baksteen (NTC)
	60-80	z2s4		gr	fe1	C		

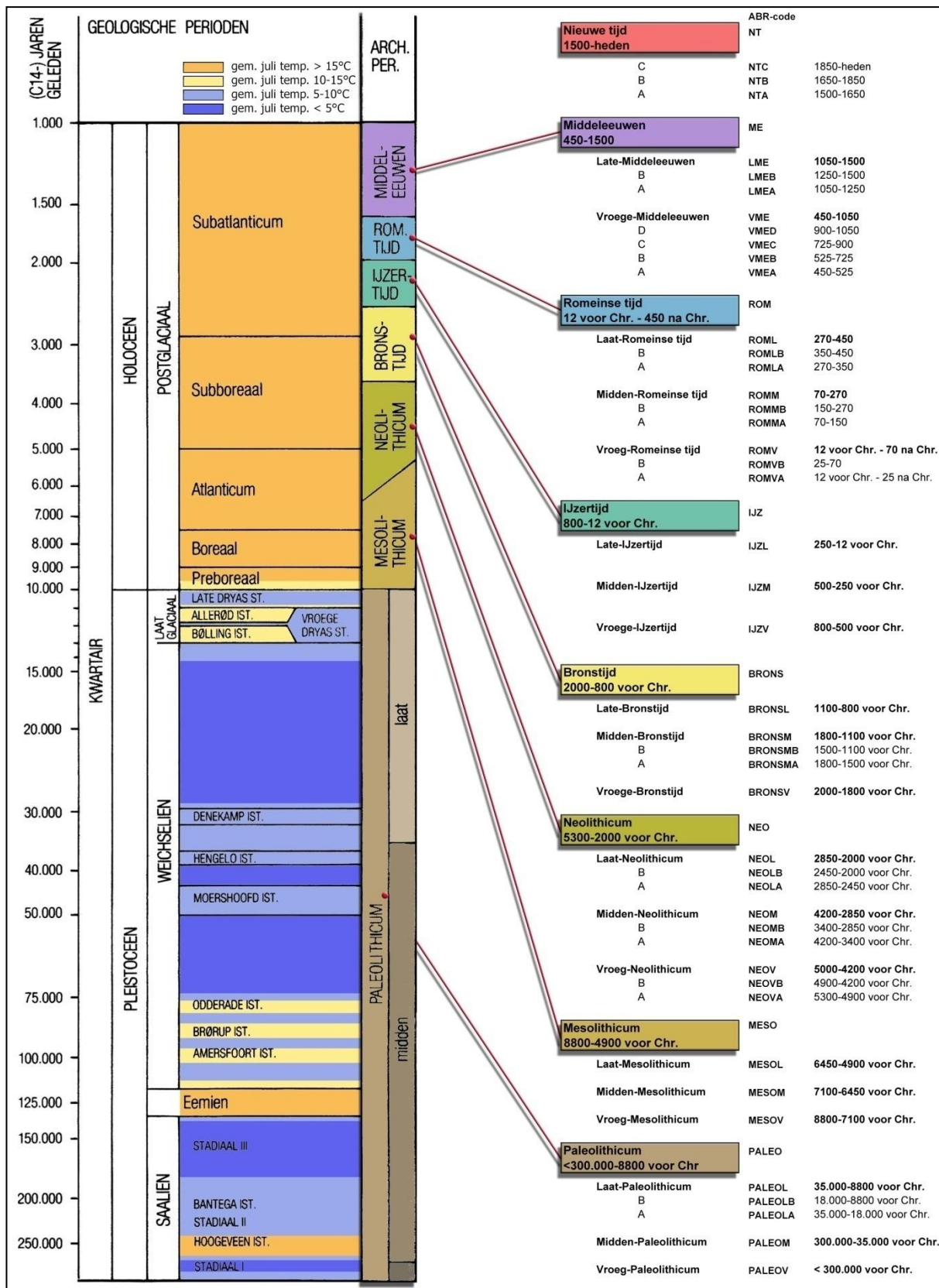
## Bijlage 6: Afkortingenlijst

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	VM E	Vroege-Middeleeuwen
..h3	sterk humeus	LBK	Lineaire bandkeramiek	VM EA	Vroege-Middeleeuwen A
-1L	1-ledig	LEE	Leer	VM EB	Vroege-Middeleeuwen B
-2L	2-ledig	LIN	Lineair	VM EC	Vroege-Middeleeuwen C
-3L	3-ledig	LM E	Late-Middeleeuwen	VM ED	Vroege-Middeleeuwen D
-4L	4-ledig	LM EA	Late-Middeleeuwen A	vnr	vondstnummer
-5L	5-ledig	LM EB	Late-Middeleeuwen B	VST	Vuursteen
-6L	6-ledig	Lz1	zwak zandige leem	<b>W</b>	west
AD	Anno 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	XME	Middeleeuwen
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	MAU	goud	XXX	onbekend
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	MBR	brons	Z	zand
art.	artikel	MC14	Monster voor C14-datering	Z	zuid
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	MCU	koper	Zxx	kleinig 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	handgevoerd	MESOV	Vroeg-Mesolithicum	Zs3	sterk siltig zand
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MFE	ijzer	Zs4	uiterst ziltig zand
BE	Belgie	MFO	Fosfaatmonster	ZW	Zwart
bijv.	bijvoorbeeld	MHK	houtschoolmonster		
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	Brons	MME	messing		
BR	Bruin	MN	Mangaan		
BRONS	Bronstijd	MP	Pollenmonster		
BRONSL	Late-Bronstijd	mp	meetpunt		
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	maaield (het landoppervlak)		
BTV	Verbrand bot	MXX	metaal		
BUIK	tussen bodem en schouder of rand	MZF	Zoölogisch monster, 0,25mm		
BUITEN	buitenkant	N	nee		
BV	Bouwwoor	N	noord		
bv.	bijvoorbeeld	NAP	Normaal Amsterdams Peil		
C14	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	Crinoïden kalk	NT	Nieuwe tijd		
D	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 verstoring		
DOLERJET	Doleriet	O	oost		
drs.	doctrandus	o.a.	onder andere		
e.d.	en dergelijke	OD	ouder dan		
e.v.	en verder	ODB	bot, dierlijk		
ECO	ecologische monsters	ODS	schelp		
et al.	et alii (en anderen)	OM B	bot, menselijk		
etc.	etcetera	ONR	Onregelmatig		
FE	Ijzer/roer	OR	Oranje		
FeO2	roest (ijzeroxide)	ORG	Organisch		
FF	Fosfaat	OTE	textiel		
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	OVL	Ovaal		
Fig.	Figuur	OXB	bot, onbekend		
<b>G A N G</b>	Gangkwarts	OXX	organisch		
GE	Geel	p.	pagina		
gem.	gemiddeld	PA	Paars		
gew.	gewicht	pag.	pagina		
GIS	Geografisch Informatie Systeem	PALEO	Paleolithicum		
GLD	Glad(wandig)	PAEQL	Laat-Paleolithicum		
GLS	Glas	PAEQLA	Laat-Paleolithicum A		
GN	Groen	PAEQLB	Laat-Paleolithicum B		
GPS	Global Positioning System	PALEOM	Midden-Paleolithicum		
GR	Grijs	PALEOV	Vroeg-Paleolithicum		
ha.	hectare	PHK	Houtschool		
HK	Houtschool	PHT	Hout		
HL	Hutteleem	PSTG	proto-steengoed		
HT	Hout	PvE	Programma van Eisen		
HU	Humus	RD	Rijksdriehoek systeem		
id	identiek aan		(landelijk coördinatie-systeem)		
IJZ	IJzertijd	REC	Recente verstoring		
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 Profielsleuven	ROMMA	Midden-Romeinse tijd A		

## Bijlage 7: Verklarende woordenlijst

<i>Allere tijd</i>	Korte, relatief warme periode uit het Laat-Glaciaal (Weichselien), ca. 11800-11000 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>Bølling tijd</i>	Korte, relatief warme periode uit het Laat-Glaciaal (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden.
<i>Boreaal</i>	Tijdvak, onderdeel 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 overwal.
<i>cultuurdek</i>	30 tot 50 cm dikke cultuurlaag, soms opgebracht (vergelijkbaar met een es, maar minder dik), soms ontstaan door diep ploegen.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>debiet</i>	Het aantal m3 water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde passeert.
<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' (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>enkeerdgronden</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>eolisch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, 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>fluvio glaciaal</i>	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet.
<i>fluvio periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysiske) 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 landschap 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>ijzeror</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerasige 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 gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>interstadiaal</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>kwal</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbaar grondeenheden 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>	Eolisch (=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>oeverafzetting</i>	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen.
<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>palynologie</i>	Zie pollenanalyse.
<i>plaggendeck</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 klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
<i>Periglaciaal</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 uitlozen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amofe 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 uitstuiting uit een rivierlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saalien</i>	Voorlaatste glaciaal, waarin het landschap 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 hellingsafwaarts 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>	Opvolging van lagen in de bodem.
<i>stratigrafisch</i>	De ligging der lagen betreffend.
<i>stroomborgel</i>	Het geheel van rivieroverwal-, 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 landschap in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde periglaciale sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodembodem.
<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>windplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landschap 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 8: Periodentabel



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

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