

**Gemeente Berkelland  
CIS-code: 51564**

# ARCHEODIENST

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek  
karterende fase  
Borculoseweg 1 te Haarlo**



**Erwin van der Klooster**

**Archeodienst Rapport 139**

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,  
karterende fase  
Borculoseweg 1 te Haaro**

**E. van der Klooster**

*Archeodienst Rapport 139*

Onderzoeksmelding: 51564  
In opdracht van: ProWonen

**Colofon**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Titel:                      | Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase:<br>Borculoseweg 1 te Haarlo |
| Auteur:                     | Erwin van der Klooster   |
| Archeodienst rapportnummer: | 139  |
| ISSN nummer:                | 1877-2900  |
| Versienummer:               | 2.0 (definitief)   |
| Onderzoeksmelding:          | 51564  |
| Gemeente:                   | Berkelland   |
| Opdrachtgever:              | ProWonen   |
| Redactie:                   | Susanne Koeman   |
| Eindredacteur:              | Anne Loonen  |
| Foto's en tekeningen:       | Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven  |
| Datum:                      | mei 2012   |
| Plaats:                     | Zevenaar   |
| Foto omslag:                | Plangebied tijdens het onderzoek vanuit het zuiden   |
| Autorisatie:                | Willem-Simon van de Graaf  |
|                             | 15-05-2012   |
| Goedkeuring Bevoegd Gezag:  | Marc Kocken (per mail)<br>23-05-2012   |



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 verveelvoudigd 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 .....                              | 10        |
| 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.....                          | 14        |
| 3.4      | Archeologische interpretatie .....                       | 14        |
| <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>16</b> |
|          | <b>Lijst van afbeeldingen</b> .....                      | <b>16</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                   | Haarlo-Borculoseweg1_BO+IVO-K             |
| Onderzoeksmelding (ARCHIS)    | 51564                                     |
| provincie                     | Gelderland                                |
| gemeente                      | Berkelland                                |
| plaats                        | Haarlo                                    |
| toponiem                      | Borculoseweg                              |
| type project                  | Bureau- en booronderzoek, karterende fase |
| opdrachtgever                 | ProWonen                                  |
| contactpersoon opdrachtgever  | Mw. S. van Ouwerkerk                      |
| uitvoerder                    | Archeodienst BV                           |
| datum veldwerk                | 3 mei 2012                                |
| uitvoerders veldwerk          | E. van der Klooster                       |
| bevoegd gezag                 | Gemeente Berkelland                       |
| adviseur namens bevoegd gezag | Dhr. M. Kocken                            |
| geografische positie (x-y)    | 236748-458932 (NO)                        |
|                               | 236752-458889 (ZW)                        |
|                               | 234719-458880 (ZW)                        |
|                               | 236720-458935 (ZO)                        |
| kaartblad                     | 34D                                       |
| huidig grondgebruik           | Bebouwd, grasland                         |
| geplande verstoringsdiepte    | Ca. 1 m - mv                              |
| oppervlakte plangebied        | Ca. 1500 m <sup>2</sup>                   |

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van ProWonen heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Borculoseweg 1 in Haarlo (gemeente Berkelland, Fig. 1.1).

Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van vijf woningen. De bodem zal door graafwerkzaamheden tot een diepte van ca. 1,0 m beneden maaiveld worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart (Fig. 2.3, RAAP 2009) heeft het oostelijk deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting en de westelijke helft een lage archeologische verwachting. Uitgaande van de hoge verwachtingszone is vroegtijdig archeologisch onderzoek noodzakelijk bij een bodemverstoring dieper dan 0,40 m en groter dan 100 m<sup>2</sup>.

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.



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

## 1.2 Onderzoekdoel en vragenstellingen

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. 1500 m<sup>2</sup> groot en ligt aan de Borculoseweg 1 in Haarlo (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Borculoseweg en in het oosten door de Wollinkweg. In het zuiden en westen grenst het aan percelen met bebouwing en tuinen. Het oostelijk deel van het plangebied is bebouwd (voormalige supermarkt) en het westelijk deel betreft een grasveld. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) varieert van ca. 17,2 tot 18,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

### 1.4 Toekomstige situatie plangebied

In de toekomstige situatie zijn in het plangebied vijf woningen gepland, verdeeld over twee huizenblokken met een totale oppervlakte van ca. 410 m<sup>2</sup> (Fig. 1.2).

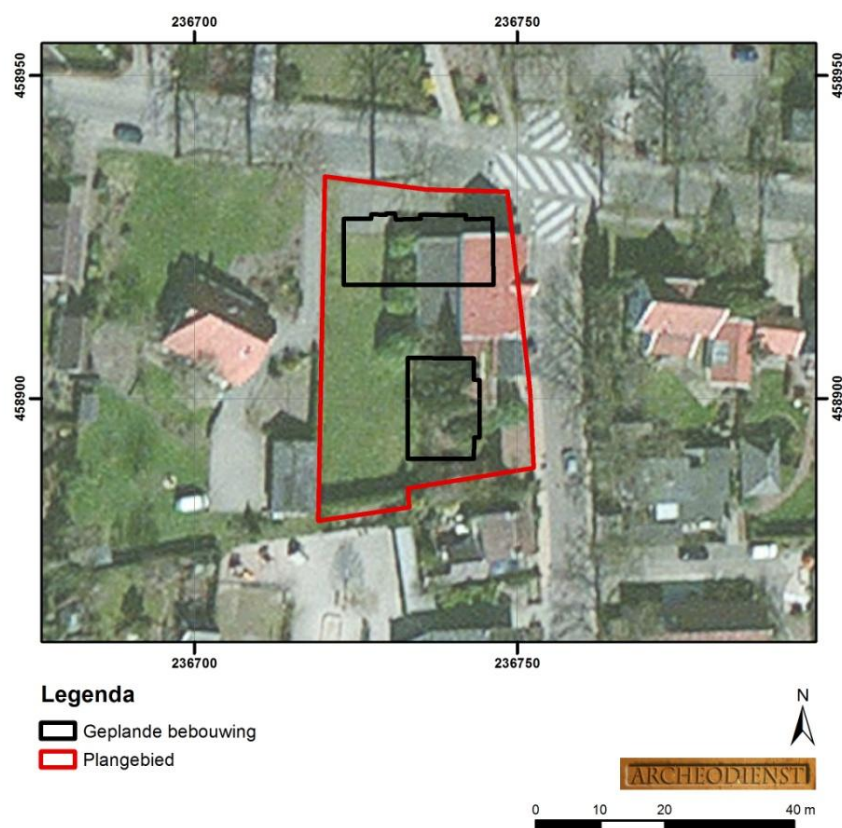


Fig. 1.2: Huidige situatie (Luchtfoto BingMaps) met een projectie van de toekomstige bebouwing

## 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 (in 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)
- Geologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000 (NITG-TNO 2000)
- 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 2009)
- Bodemloket
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH)

### 2.2 Fysische geografie

#### 2.2.1 Geologie en geomorfologie

Het plangebied bevindt zich in het Oost-Nederlandse dekzandlandschap. In de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 10.000 jaar BP) bereikte het Scandinavische landijs Nederland niet. Het klimaat is steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel (Berendsen 2004). 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. In deze periode is een stelsel van dalen en laagtes ontstaan, het Berkelsysteem, waardoor het hoger gelegen Oost-Nederlands plateau in westelijke richting afgewaterde. Op de locaties waar dalen en laagtes zijn uitgesleten, liggen de fluvioperiglaciale afzettingen (dicht) aan het oppervlak. Volgens de geologische kaart ligt het plangebied in een kleine zone waar de fluvioperiglaciale afzettingen dieper dan 2,0 m beneden maaiveld worden verwacht (NITG-TNO 2000). In de rest van Haarlo worden zij echter binnen 2,0 m beneden maaiveld aangetroffen. De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.

Door de kou was de ondergrond een groot deel van het jaar bevroren waardoor er nauwelijks vegetatie kon groeien. De wind had hierdoor vrij spel en grote hoeveelheden zand konden door de wind verstoven worden. Dit proces zorgde ervoor dat een groot deel van Nederland onder een dikke deken van zand kwam te liggen. Dit zand wordt dekzand genoemd en wordt tot het Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel gerekend. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn hierdoor grotendeels afgedekt met dekzand. Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Binnen dit dekzandlandschap zijn hoogteverschillen zichtbaar van enkele meters (Fig. 2.1).

Op de geomorfologische kaart zijn het plangebied en de kern van Haarlo ongekarteerd (bijlage 4). In de omgeving zijn dekzandruggen (codes: 3K14 en 4K14), golvende dekzandvlaktes (code: 3L5) en vlaktes van ten dele verspoelde dekzanden (code: 2M9) aanwezig. Op de hoogtekartaart (Fig. 2.1) zijn deze ook herkenbaar. Op de hoogtekartaart lijkt het plangebied net naast een dekzandrug en daarmee in de dekzandvlakte te liggen. In deze vlakten liggen ook de beken, zoals de ten noorden van het plangebied gelegen Berkel. De beken hebben zich in het Holoceen (ca. de laatste 10.000 jaar) ingesneden in de eerder gevormde dalen. De Berkel was in het vroeg-Holoceen een



meanderende rivier met meerdere actieve lopen, die een dal heeft gevormd met een breedte van 1000-1250 m. Dit impliceert dat de afvoer en dynamiek van de rivier in die periode veel groter moet zijn geweest dan tegenwoordig (Van Beek 2009). De Berkel heeft over grote oppervlakten beekafzettingen gevormd. Deze bestaan uit matig fijn tot zeer grof, soms grindhoudend zand en zwak zandige klei en leem (De Mulder e.a. 2003). Het sediment kan zwak tot sterk humeus ontwikkeld zijn. Plaatselijk komen er veenlagen van enkele decimeters voor. De beekafzettingen worden tot het Laagpakket van Singraven van de Formatie van Boxtel gerekend. In het hedendaagse landschap zijn de rivierlopen van de Berkel voor een deel weerspiegeld in de verschillende meanderende beken. De huidige Berkel is gekanaliseerd, maar heeft vroeger een meanderend karakter gehad, zoals nog zichtbaar is op de kaart uit het einde van de 20e eeuw (Fig. 2.2).

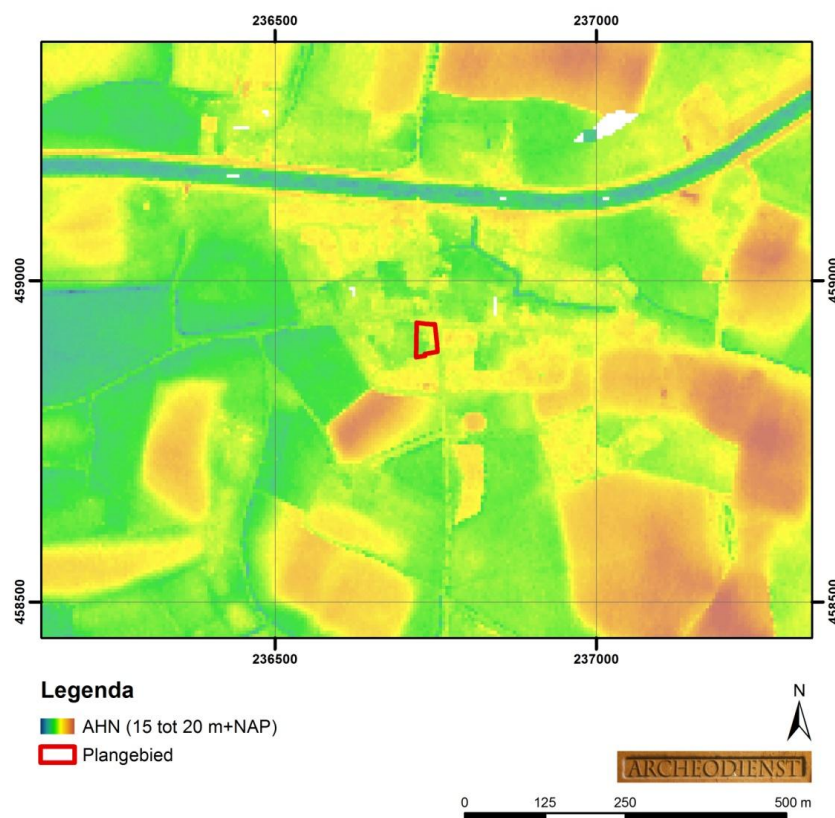


Fig. 2.1: Uitsnede van de hoogtekaart (www.ahn.nl).

### 2.2.2 Bodem

Op de bodemkaart ligt het plangebied in een zone met enkeerdgronden (zEZ23, bijlage 5). Deze komen over het algemeen voor op dekzandruggen. Dit komt omdat in eerste instantie de hogere zandgronden als akkerland in gebruik zijn genomen. Enkeerdgronden hebben een minimaal 50 cm dikke humushoudende bovengrond. Deze is opgebracht door middel van plaggenbemesting. Heideplaggen werden in de schapen stallen geplaatst, waarna de verrijkte plaggen aangebracht werden op akkerlanden om de bodemvruchtbaarheid te vergroten. Dergelijke akkerlanden werden op de hogere delen aangelegd, waar voor de aanleg van het plaggendeek vaak podzolbodems aanwezig waren. Later zijn ook de lagere gronden ontgonnen. Om de waterhuishouding te verbeteren zijn deze gronden vaak opgehoogd met humeuze grond, zodat ook hier de bodem geclassificeerd kan worden als een enkeerdgrond. De oorspronkelijke bodem onder het humeuze ophogingspakket is dan geen podzolgrond, maar eerder een bekeerdgrond.

Gezien de relatief lage ligging van het plangebied ten opzichte van de dekzandruggen, kan het plangebied in de zone met bekeerdgronden (pZg23) liggen. Bekeerdgronden hebben door hun lage en nattere ligging vaak tekenen van wateroverlast in het bodemprofiel. Kenmerkend zijn dan

roestvlekken (gleyvlekken) binnen 50 cm –mv. De roestvlekken komen voor in de zone tussen de hoogste en laagste grondwaterstand. In eerste instantie zijn de hogere zandgronden, zoals de dekzandruggen, als akkerland in gebruik genomen, maar later zijn ook de lagere gronden ontgonnen.



Fig. 2.2: Bonneblad uit 1890 (www.watwaswaar.nl).

### 2.3 Archeologie

In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend, maar geen archeologische monumenten (bijlage 6, Tab. 2.1). De onderzoeken in de omgeving hebben nog niet geleid tot het vaststellen van een vindplaats. Twee losse waarnemingen zijn vermeld in Archis, beiden uit de Late-Middeleeuwen.

Uit de gegevens van de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH) blijkt dat binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig zijn.

Op de landelijke Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, bijlage 6) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Voor Pleistoceen Nederland is deze verwachting gebaseerd op de bodemkaart, waar aan enkeerdgronden een hoge verwachting is toegekend.

Een meer gedetailleerde archeologische verwachting is aanwezig op de leidende gemeentelijke beleidsadvieskaart (Fig. 2.3, RAAP 2009). Hierop heeft het oostelijk deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting met plaggendek. Het westelijk deel heeft een lage archeologische verwachting, met een verhoogde kans op off-site resten.

Op deze kaart net ten zuiden van het plangebied de historische kern van Haarlo te zien. Ook een kapel, aangegeven met nr. 516436 is zichtbaar.

De kaart vermeldt ook de archeologische waarnemingen, die qua ligging deels overeenkomen met Archis, maar een eigen nummering hebben. Waarneming 73 op 400 m ten oosten van het plangebied staat niet vermeld en betreft een omgracht terrein van de 'erve Veldink' uit de Late-Middeleeuwen tot Nieuwe tijd, dit is ook een gemeentelijk bebouwd monument (nr. 9895).

| Waarneming/<br>Onderzoeksmelding |   | Ligging      | Aard waarneming   | Datering                    |
|----------------------------------|---|--------------|---|-----------------------------|
| 7127                             | - | 250 m ten N  | 1100 munten (voor 1290 na Chr.) en Engelse pennies (1216-1272 na Chr.)<br>En een proto-steengoedkan (1280-1290 na Chr.) | LME                         |
| 58199                            | - | 450 m ten NW | Omgracht terrein Erve de Garver   | LME-NT                      |
|                                  |   |              |   |                             |
| Onderzoeksmelding                |   | Ligging      | Aard melding  | Advies                      |
| 10869                            |   | Rondom       | Verwachtingskaart   | -                           |
| 27477                            |   | 300 m ten O  | Booronderzoek (onbepaald)   | Vrijgegeven                 |
| 28088                            |   | Rondom       | Verwachtingskaart   | Reden onderzoek             |
| 29324                            |   | 250 m ten W  | Booronderzoek (verkennd)  | Bodem intact, vervolg nodig |
| 44722                            |   | 200 m ten N  | Bureauonderzoek   | -                           |

Tab. 2.1 Overzicht van de waarnemingen en monumenten.

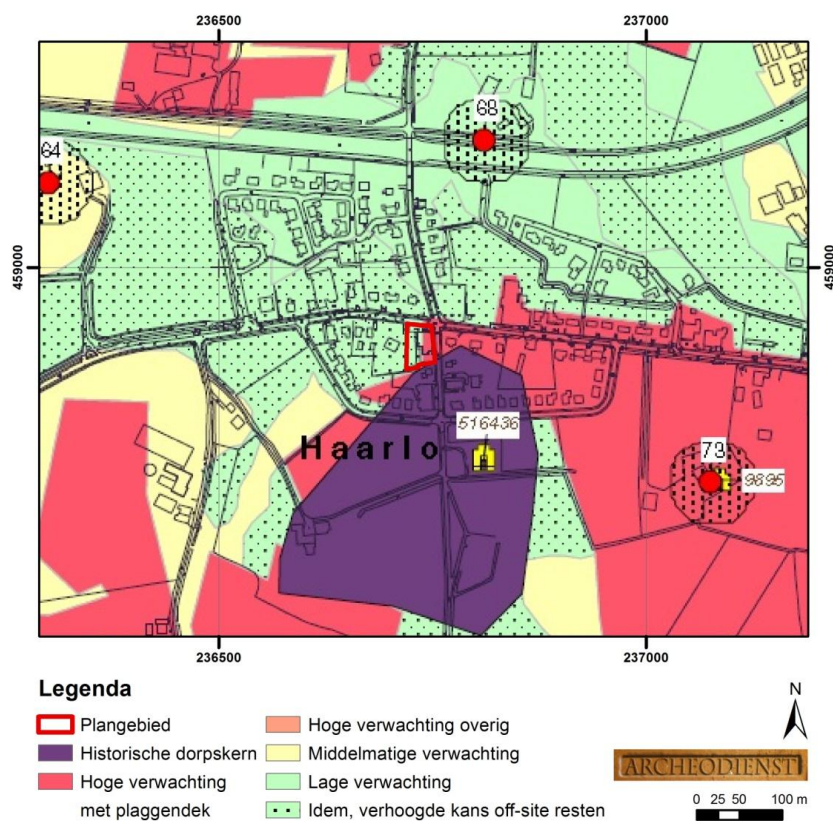


Fig. 2.3: Beleidsadvieskaart gemeente Berkelland (RAAP 2009).

## 2.4 Historische geografie

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd, waarvan de resultaten in deze paragraaf zijn weergegeven. Zowel op het minuutplan (Fig. 2.4) uit het 1828 als op het Bonneblad uit 1890 (Fig. 2.2) is het plangebied onbebouwd. Direct ten oosten van het plangebied bevindt zich een boerderij met kleine schuur, die in de huidige situatie nog aanwezig zijn. Het plangebied raakte bebouwd tussen 1910 en 1930 en ligt op een kruising van twee wegen, waardoor bebouwing ouder dan 1828 niet uit te sluiten is.

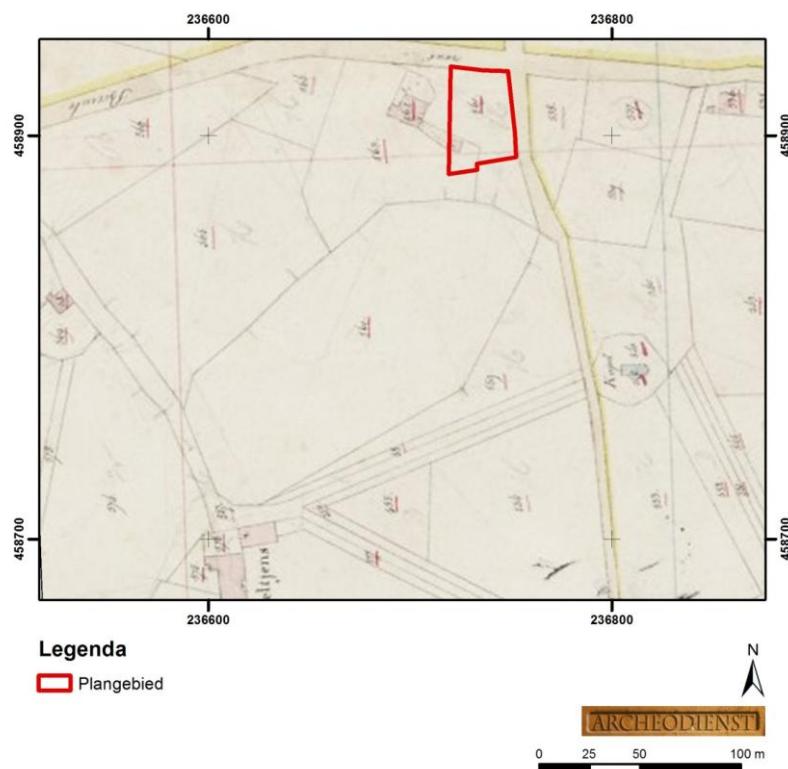


Fig. 2.4: Kadastrale minuut uit 1828 (www.watwaswaar.nl).

## 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).

## 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 Tab. 2.2.

Volgens de IKAW geldt een hoge archeologische verwachting (bijlage 6). Op de Gemeentelijke Verwachtingskaart heeft het oostelijk deel van het plangebied een hoge verwachting, het westelijk deel heeft een lage verwachting. Het plangebied ligt op de grens tussen een dekzandvlakte en een dekzandrug.

| Periode                           | Verwachting | Verwachte kenmerken vindplaats  | Diepteligging sporen |
|-----------------------------------|-------------|---|----------------------|
| Laat-Paleolithicum - Mesolithicum | Hoog        | Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, hardkuilen | Onder esdek          |
| Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen | Middelhoog  | Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk,                          | Onder esdek          |
| Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd   | Hoog        | natuursteen, gebruiksvoorwerpen   | Vanaf Maaiveld       |

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode.

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 hardkuilen. De vuursteenartefacten

kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder de aanwezige plaggendek worden aangetroffen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. Het plangebied ligt op de overgang van een hoge dekzandrug in het zuiden naar de lagere dekzandvlakte in het noorden. Mogelijk heeft (een zijtak van) de Berkel ook in deze periode, net als tegenwoordig, ten noorden van het plangebied gelopen. Op basis hiervan is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend om vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum aan te treffen.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen 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, die geschikt waren voor akkerbouw. Het plangebied lijkt niet op de hoge dekzandrug te liggen, maar op de overgang naar de lagere vlakte. Daarom wordt 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 de enige bepalende factor voor het bewoningspatroon. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat de historische kern net ten zuiden van het plangebied ligt. Het plangebied ligt op een kruising van twee, waardoor mogelijk resten van bebouwing aanwezig kunnen zijn die teruggaan tot in de Late-Middeleeuwen. In de 19<sup>e</sup> eeuw was het plangebied onbebouwd en de huidige bebouwing is in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw ontstaan. Gezien de ligging nabij een kruising en de historische kern van Haarlo wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend om vindplaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd aan te treffen. Vondsten en sporen worden vanaf het maaiveld verwacht.

## 3 Booronderzoek

### 3.1 Werkwijze

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 6 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 nieuw te bebouwen deel van het terrein bedraagt ca. 1500 m<sup>2</sup>, wat neerkomt op 40 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 Archeologische Standaard Boormethode (Bosch 2008), de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens Bakker en de Schelling (1989).

### 3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 7, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in bijlage 8. Het deel van het plangebied dat in gebruik was als grasveld liep af richting het zuiden. Op twee locaties daalde het maaiveld binnen 1 m ca. 40 cm (bijlage 7). Ten zuiden van de voormalige supermarkt lag een terrein waarop grindhoudend puin was aangebracht.

#### 3.2.1 Sediment

Het opgeboorde sediment bestond uit goed afgerond, zeer fijn dekzand. Dit behoort tot het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel (De Mulder *et al.* 2003). De ondergrond was sterk siltig, wat een aanwijzing is dat het in een vlakte van verspoelde dekzanden ligt en niet op de dekzandrug.

#### 3.2.2 Bodem

De bodemopbouw binnen het deel van het plangebied dat in gebruik is als grasveld bestond uit een humushoudende bovengrond (A-horizont), waaronder direct het gele dekzand (C-horizont) aanwezig was. In vier van de vijf boringen onder het grasveld waren ijzervlekken aanwezig. Dit is een teken van periodiek natte omstandigheden.

In de lagere delen van het plangebied (boringen 4 en 5) was de A-horizont 30 cm dik. Op basis van deze dunne A-horizont en de aanwezige ijzervlekken zijn hier geen enkeerdgronden aanwezig, maar bekeerdgronden.

In het middelhoge deel was de A-horizont dikker, respectievelijk 50 cm (boring 3) en 80 cm (boring 2). Op basis van de dikte van de A-horizont vallen deze binnen de enkeerdgronden. De A-horizont betreft echter geen plaggendek, maar een (sub)recente ophogingslaag. Bij boring 3 was er op de overgang naar de C-horizont wel een verstoorde laag aanwezig.

Boring 1 lag in een verhoogd deel naast de parkeerplaats. Hier was de bovenste 40 cm intact, maar was de onderliggende 30 cm verstoord. Waarschijnlijk is dit terreindeel geëgaliseerd, waarna een 40 cm dikke laag humeuze grond is opgebracht. Daaronder was nog een 40 cm dikke A-horizont zichtbaar. Dit betreft waarschijnlijk de voormalige bouwvoor of een restant van het (sub)recente ophogingspakket. Deze boring toont daardoor een verstoorde opbouw.

Achter de voormalige supermarkt (boring 6) was een puinhoudende laag aanwezig, waaronder ophoogzand zichtbaar was. Daaronder was een 40 cm dikke A-horizont aanwezig, die gezien kan worden als een restant van de voormalige bouwvoor. Deze laag ging over in geel dekzand, waar geen gleyvlekken in aanwezig waren. Mogelijk is de zone met gleyvlekken opgenomen in de humushoudende bouwvoor.

### 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.

### 3.4 Archeologische interpretatie

Gezien de sterk siltige ondergrond en de gleyvlekken die ook voorkomen in hogere delen van het plangebied, zal het plangebied oorspronkelijk in de relatief laaggelegen dekzandvlakte hebben gelegen en niet op de dekzandrug. Deze ligging zal niet de meest geschikte omstandigheden hebben geboden voor een bewoning tot de Vroege-Middeleeuwen. Tezamen met de afwezigheid van archeologische indicatoren kan zowel de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum als de middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen bijgesteld worden naar een lage verwachting.

De dikkere A-horizont op de hogere delen zal het gevolg zijn van antropogene ophoging. De ophoging is slechts aanwezig in een relatief smalle strook en is niet over het gehele perceel verspreid. Ook bevatten de A-horizonten in deze zone verstoringen.

Waarschijnlijk gaat het om een 20<sup>e</sup> eeuwse ophoging en niet om een plaggendek. Door het ontbreken van archeologische indicatoren kan de opgestelde hoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting.

## 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.

### 4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?  
*De ondergrond van het plangebied bestaat uit siltig, zeer fijn dekzand. Het plangebied ligt waarschijnlijk in een relatief laaggelegen dekzandvlakte, waar oorspronkelijk bekeerdersgronden aanwezig zijn geweest. In het noorden van het plangebied is een dikke A-horizont aanwezig, vermoedelijk is dit een 20<sup>e</sup> eeuwse ophoging en geen plaggendeck.*
- 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.*

*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 verwachting aan het plangebied toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en een hoge archeologische verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Voor de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd gold een hoge verwachting. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat deze verwachting voor alle perioden moet worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting.*
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?  
*De voorgenomen graafwerkzaamheden vormen geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.*

### 4.3 Advies

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

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten al ondernomen kunnen worden. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Berkelland), 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 (eds. D.J.B. Brus/ C. van Wallenburg), 1989<sup>2</sup> (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen
- Beek, R., van, 2009: *Reliëf in Tijd en Ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- 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. 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.
- NITG-TNO, 2000 : *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 34 West en Oost Enschede en 35 Glanerbrug*. Utrecht.
- RAAP, 2009: *Archeologische Monumentenzorg in de gemeente Berkelland., RAAP rapport 1701 (herziene versie)*, Weesp.
- 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)

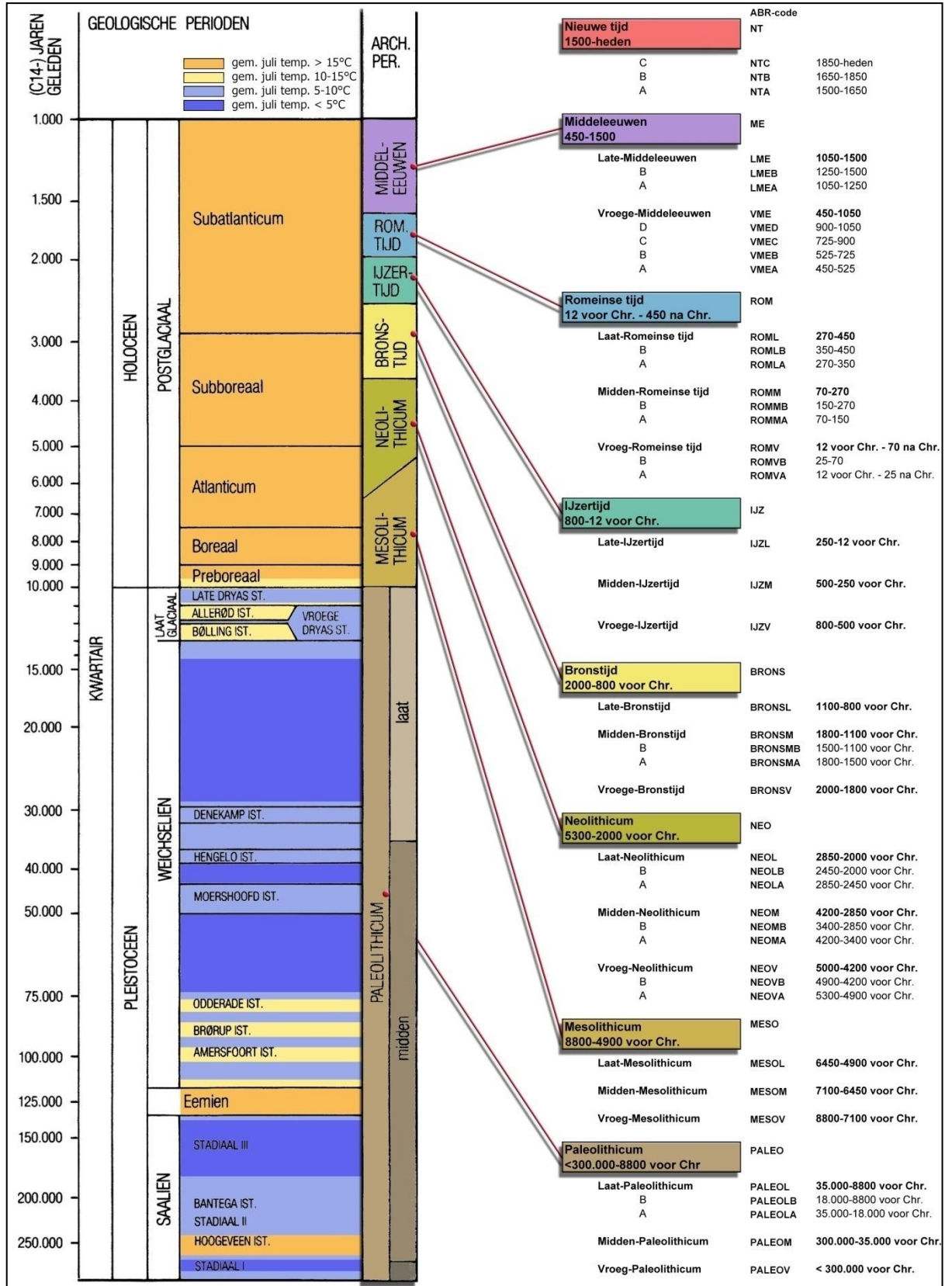
## Lijst van afbeeldingen

- Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart 1:25.000 (bron: kadaster 2009). ..... 5
- Fig. 1.2: Huidige situatie (Luchtfoto BingMaps) met een projectie van de toekomstige bebouwing 6
- Fig. 2.1: Uitsnede van de hoogtekaart ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl))..... 8
- Fig. 2.2: Bonneblad uit 1890 ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)). ..... 9
- Fig. 2.3: Beleidsadvieskaart gemeente Berkelland (RAAP 2009). ..... 10
- Fig. 2.4: Kadastrale minuut uit 1828 ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)). ..... 11

## Lijst van tabellen

|  |    |
|--|----|
| Tab. 2.1 Overzicht van de waarnemingen en monumenten. .... | 10 |
| Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode. ....      | 11 |

# Bijlage 1: Periodentabel



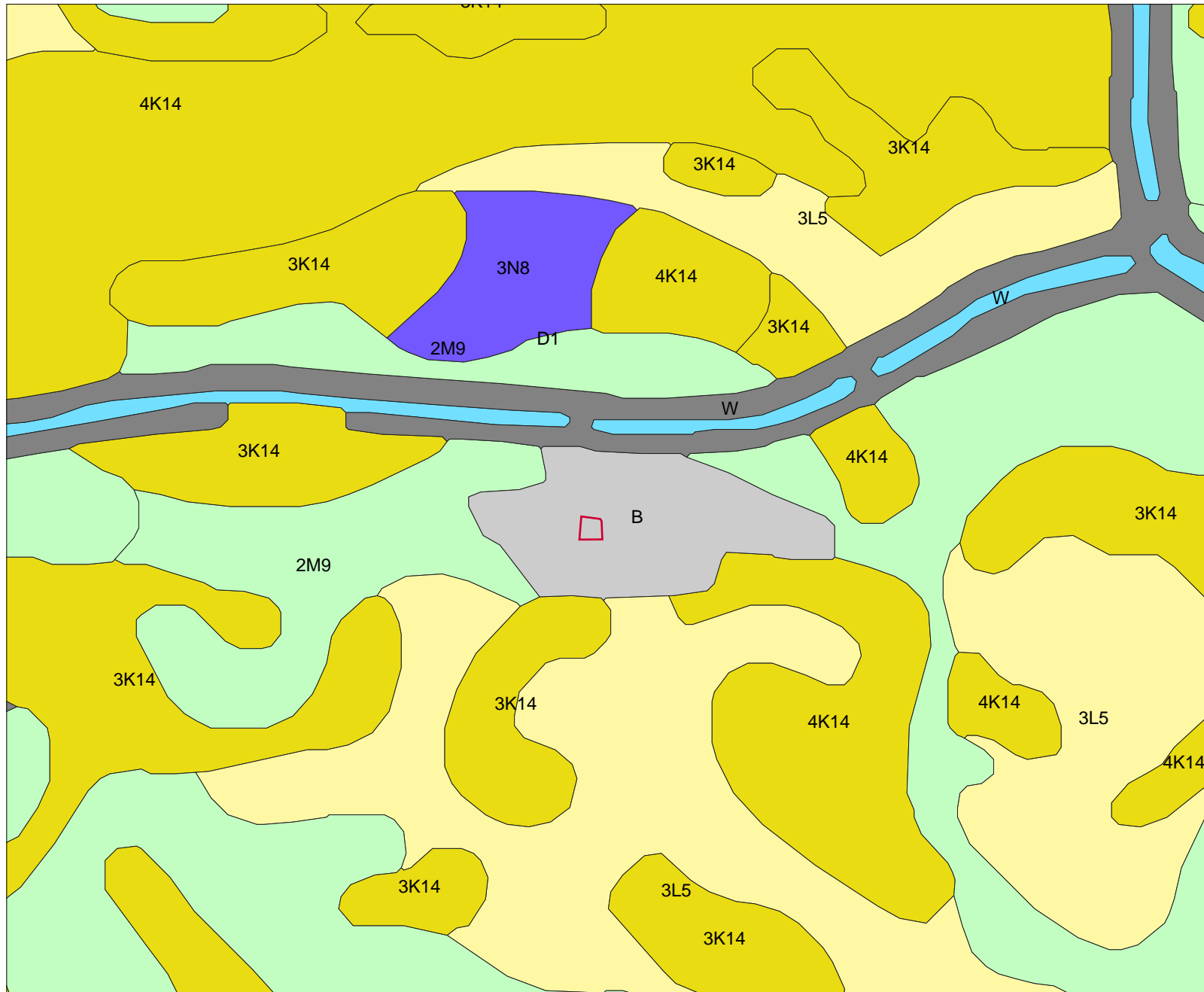
## Bijlage 2: Afkortingenlijst

| afkorting   | betekenis   | afkorting | betekenis                       | afkorting | betekenis                              |
|-------------|---|-----------|---------------------------------|-----------|--|
| ..g1        | zwak grindig  | Kz1       | zwak zandige klei               | TUF       | Tulsteen                               |
| ..g2        | matig grindig   | Kz2       | matig zandige klei              | v         | vondst                                 |
| ..g3        | sterk grindig   | Kz3       | sterk zandige klei              | VKL       | Huttenleem/v. verbrande leem           |
| ..h1        | zwak humeus   | L         | leem                            | VKT       | Vierkant                               |
| ..h2        | matig humeus  | l         | licht                           | VME       | Vroege-M iddeleeuwen                   |
| ..h3        | sterk humeus  | LBK       | Lineaire bandkeramiek           | VMEA      | Vroege-M iddeleeuwen A                 |
| -1L         | 1-ledig   | LEE       | Leer                            | VMEB      | Vroege-M iddeleeuwen B                 |
| -2L         | 2-ledig   | LIN       | Lineair                         | VMEC      | Vroege-M iddeleeuwen C                 |
| -3L         | 3-ledig   | LM E      | Late-M iddeleeuwen              | VMED      | Vroege-M iddeleeuwen D                 |
| -4L         | 4-ledig   | LM EA     | Late-M iddeleeuwen A            | vnr       | vondstnummer                           |
| -5L         | 5-ledig   | LM EB     | Late-M iddeleeuwen B            | VST       | Vuursteen                              |
| -6L         | 6-ledig   | Lz1       | zwak zandige leem               | <b>W</b>  | west                                   |
| <b>AD</b>   | Anno Domini (datering na Christus)                    | Lz2       | sterk zandige leem              | WABO      | Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht |
| afb.        | afbeelding  | <b>m</b>  | meter                           | WI        | Wit                                    |
| AHN         | Actueel Hooftbestand 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       | M iddeleeuwen                          |
| 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       | kleinig zand                           |
| AW          | Aardewerk (ondetermineerbaar)                         | MESO      | Mesolithicum                    | ZND       | Zand                                   |
| AWC         | Aardewerkconcentratie                                 | MESOL     | Laat-Mesolithicum               | Zs1       | zwak siltig zand                       |
| AWG         | gedraaid  | MESOM     | Midden-Mesolithicum             | Zs2       | matig siltig zand                      |
| AWH         | handgevoemd   | MESOV     | Vroege-Mesolithicum             | Zs3       | sterk siltig zand                      |
| <b>BC</b>   | Before Christ (datering voor Christus)                | MFE       | ijzer                           | Zs4       | uiterst siltig zand                    |
| BE          | Beige   | MFO       | 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        | 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        | maaiveld (het landoppervlak)    |           |  |
| BTV         | Verbrand bot  | MX        | metaal                          |           |  |
| BULK        | tussen bodem en schouder of rand                      | MXZ       | Zoologisch monster, 0,25mm      |           |  |
| BUITEN      | buitenkant  | <b>N</b>  | nee                             |           |  |
| BV          | Bouwwoor  | 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  | NEOM A    | Midden-Neolithicum A            |           |  |
| Chr.        | Christus  | NEOM B    | Midden-Neolithicum B            |           |  |
| CHW         | Cultuur-Historische Waardenkaart                      | NEOV      | Vroege-Neolithicum              |           |  |
| CIS         | Centraal Informatie Systeem                           | NEOVA     | Vroege-Neolithicum A            |           |  |
| cm          | centimeter  | NEOV B    | Vroege-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 verstoring          |           |  |
| DOLERJET    | Doleriet  | <b>O</b>  | oost                            |           |  |
| drs.        | doct randus   | 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> | Gangkwaarts   | 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    | Vroege-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 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       | Ondetermineerbaar                                     | 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 Proefsteuven            | ROMMA     | Midden-Romeinse tijd A          |           |  |







## Bijlage 3: 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, 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><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. 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 oeverwal.  |
| <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 m <sup>3</sup> 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 landsij 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 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 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 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>                    | 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 potstalmest 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 uitsluiting uit een rivierlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).   |
| <i>Saalien</i>                 | Voorlaatste glaciaal, waarin het landsij 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>stromgordel</i>             | Het geheel van rivieroeverwal-, 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 landsij 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 landsij 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**



## Legenda

-  Plangebied
- 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)

Schaal 1:10000



## Archis2

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

## **Bijlage 5: Bodemkaart**





### Legenda

Plangebied

#### BODEM ((c)Alterra)

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviaale afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- 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

Schaal 1:10000

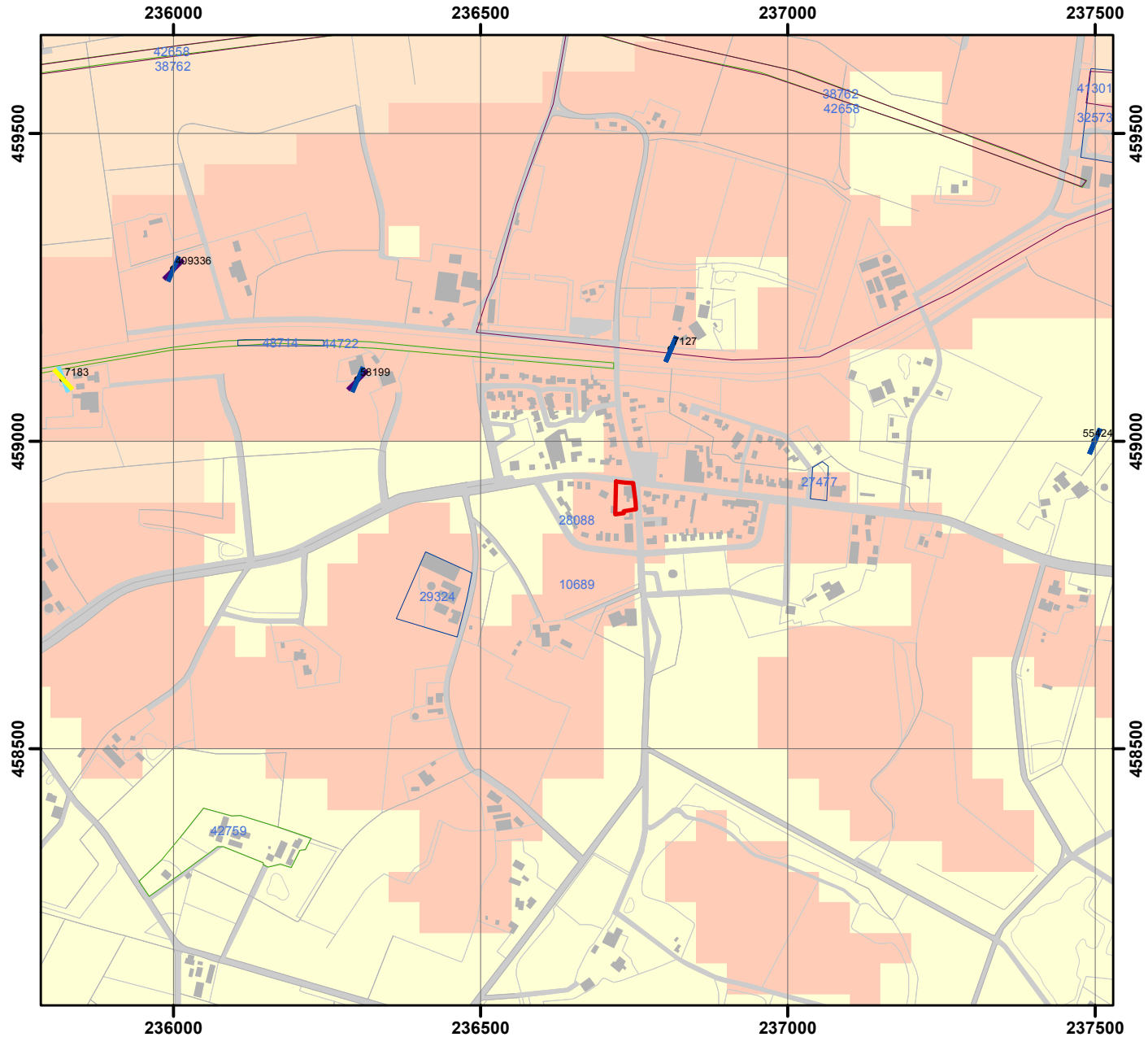


**Archis2**

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

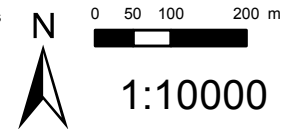
## **Bijlage 6: Archeologische informatie**

# 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 februari 2012

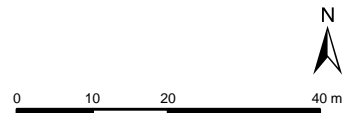
## **Bijlage 7: Boorpuntenkaart**



**Legenda**

- Boorpunten
- Plangebied
- hoogtesprongen
- ▨ Puinverharding

Achtergrond: Luchtfoto © BingMaps



51564-Haarlo-Borculoseweg 1\_IVO\_K

## **Bijlage 8: Boorbeschrijvingen**

# Boorbeschrijvingen



|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| <b>Project</b>        | 51564 Haarlo-Borculoseweg 1 |
| <b>Type grond</b>     | zand                        |
| <b>Bijzonderheden</b> |                             |

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| <b>Datum</b>        | 5-3-2012         |
| <b>Beschrijver</b>  | EK               |
| <b>Boordiameter</b> | 15 cm, 4 mm zeef |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                             | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|---|----------|
| 1      | 0-40              | z2s2    | h3    | zwbr  |                         | A        | terrein bij deze boring ca. 40 cm hoger |          |
|        | 40-70             | z2s2    | h3    | wibr  |                         | -        | verommeld                               |          |
|        | 70-110            | z2s2    | h3    | zwbr  |                         | Aa       |   |          |
|        | 110-130           | z2s3    |       | orge  | fe1                     | Cg       |   |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------|----------|
| 2      | 0-80              | z2s2    | h3    | zwbr  |                         | Aa       |             |          |
|        | 80-100            | z2s3    |       | orge  | fe1                     | Cg       |             |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------|----------|
| 3      | 0-50              | z2s2    | h2    | brgr  |                         | A        |             |          |
|        | 50-60             | z2s2    | h3    | zwge  |                         | AC       | verommeld   |          |
|        | 60-80             | z2s3    |       | wige  |                         | C        |             |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------|----------|
| 4      | 0-30              | z2s2    | h3    | zwbr  |                         | Aa       |             |          |
|        | 30-60             | z2s3    |       | orge  | fe2                     | Cg       |             |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------|----------|
| 5      | 0-30              | z2s2    | h3    | zwbr  |                         | A        |             |          |
|        | 30-60             | z2s3    |       | orge  | fe3                     | Cg       |             |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur     | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen | Vondsten |
|--------|-------------------|-------------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------|----------|
| 6      | 0-20              | puin, steen |       | ro    |                         | -        | puin        |          |
|        | 20-40             | z2s1        |       | ge    |                         | -        | ophoogzand  |          |
|        | 40-80             | z2s2        | h3    | zwbr  |                         | A        |             |          |
|        | 80-100            | z2s3        |       | ge    |                         | C        |             |          |

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

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