

Gemeente Hilvarenbeek en Reusel - De Miërdén  
GIS-code: 54064-54068, 54079

# ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek  
verkenkende fase  
Landgoed De Utrecht te Hilvarenbeek



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 188

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,  
verkennende fase  
Landgoed De Utrecht te Hilvarenbeek**

**S.M. Koeman**

*Archeodienst Rapport 188*

Onderzoeksmelding: 54064-54068, 54079  
In opdracht van: ASR Vastgoed Vermogensbeheer

**Colofon**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Titel:                      | Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase<br>Landgoed De Utrecht te Hilvarenbeek |
| Auteur:                     | Susanne Koeman  |
| Archeodienst rapportnummer: | 188   |
| ISSN nummer:                | 1877-2900   |
| Versienummer:               | 1.1 (concept)   |
| Onderzoeksmelding:          | 54064-54068, 54079  |
| Gemeente:                   | Gemeente Hilvarenbeek en Reusel – De Mierden  |
| Opdrachtgever:              | ASR Vastgoed Vermogensbeheer  |
| Redactie:                   | Anne Loonen   |
| Eindredacteur:              | Willem-Simon van de Graaf   |
| Foto's en tekeningen:       | Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven   |
| Datum:                      | oktober 2012  |
| Plaats:                     | Zevenaar  |
| Foto omslag:                | Paddestoelen in het bos ter plaatse van de geplande blusvijver.   |
| Autorisatie:                | Willem-Simon van de Graaf   |
|                             | 19-10-2012  |



Goedkeuring Bevoegd Gezag:

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

*Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.*

*Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.*

Ringbaan-Zuid 8a  
Postbus 297  
6900 AG Zevenaar



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

# Inhoudsopgave

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                                  | <b>5</b>  |
| 1.1      | Onderzoekskader .....                                   | 5         |
| 1.2      | Onderzoeksdoel en vraagstellingen.....                  | 6         |
| 1.3      | Ligging en huidige situatie plangebied.....             | 7         |
| 1.4      | Toekomstige situatie plangebied .....                   | 7         |
| <b>2</b> | <b>Bureauonderzoek .....</b>                            | <b>8</b>  |
| 2.1      | Methode .....   | 8         |
| 2.2      | Fysische geografie .....                                | 8         |
| 2.2.1    | Geologie en geomorfologie .....                         | 8         |
| 2.2.2    | Bodem .....   | 9         |
| 2.3      | Archeologie .....                                       | 11        |
| 2.4      | Historische geografie.....                              | 13        |
| 2.5      | Bodemverstoring .....                                   | 17        |
| 2.6      | Specifieke archeologische verwachting .....             | 17        |
| <b>3</b> | <b>Booronderzoek .....</b>                              | <b>21</b> |
| 3.1      | Werkwijze .....   | 21        |
| 3.2      | Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens.....  | 21        |
| 3.2.1    | Locatie Berkensingel (boring 1 t/m 24) .....            | 21        |
| 3.2.2    | Locatie Dunsedijk (boring 25 t/m 28) .....              | 22        |
| 3.2.3    | Locatie Lange Gracht (boring 29 t/m 32).....            | 23        |
| 3.2.4    | Blusvijver 1 (boring 33 t/m 53) .....                   | 23        |
| 3.2.5    | Blusvijver 2 (boring 54 t/m 61) .....                   | 23        |
| 3.3      | Archeologische indicatoren.....                         | 23        |
| 3.4      | Archeologische interpretatie .....                      | 24        |
| <b>4</b> | <b>Conclusie en aanbeveling .....</b>                   | <b>26</b> |
| 4.1      | Inleiding.....  | 26        |
| 4.2      | Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen..... | 26        |
| 4.3      | Advies.....   | 26        |
|          | <b>Literatuur .....</b>                                 | <b>27</b> |
|          | <b>Lijst van afbeeldingen .....</b>                     | <b>27</b> |
|          | <b>Lijst van tabellen .....</b>                         | <b>28</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                   | Hilvarenbeek-Landgoed De Utrecht  |
| Onderzoeksmelding (ARCHIS)    | 54064 t/m 54068 en 54079  |
| provincie                     | Noord-Brabant   |
| gemeente                      | Hilvarenbeek en Reusel – De Mierden   |
| plaats                        | Esbeek en Lage Mierde   |
| toponiem                      | Landgoed De Utrecht   |
| type project                  | Bureau- en booronderzoek, verkennende fase  |
| opdrachtgever                 | ASR Vastgoed Vermogensbeheer  |
| contactpersoon opdrachtgever  | Mevr. G. Stoffelen (Praedium BV)  |
| uitvoerder                    | Archeodienst BV   |
| datum veldwerk                | 12 en 15 oktober 2012   |
| uitvoerders veldwerk          | S.M. Koeman/ E.A. Schorn  |
| bevoegd gezag                 | Gemeente Hilvarenbeek en Reusel – De Mierden  |
| adviseur namens bevoegd gezag | Monumentenhuis Brabant (gemeente Hilvarenbeek)<br>SRE Milieudienst (gemeente Reusel – De Mierden) |
| geografische positie (x-y)    | <i>Locatie Berkensingel</i> <i>Locatie Blusvijver 1</i>   |
|                               | 136.315 - 384.039 (N)      136.605 - 381.403 (N)  |
|                               | 136.481 - 383.860 (O)      136.727 - 381.362 (O)  |
|                               | 136.251 - 383.749 (Z)      136.567 - 381.195 (Z)  |
|                               | 136.154 - 383.845 (W)      136.468 - 381.259 (W)  |
|                               | <i>Locatie Dunsedijk</i> <i>Locatie Natuurbegraafplaats</i>                                       |
|                               | 138.024 - 384.246 (N)      137589 - 382386 (NW)   |
|                               | 138.051 - 384.184 (O)      137812 - 382392 (NO)   |
|                               | 138.040 - 384.138 (ZO)      137817 - 382210 (ZO)  |
|                               | 138.008 - 384.138 (ZW)      137589 - 382204 (ZW)  |
|                               | <i>Locatie Lange Gracht</i> <i>Locatie Blusvijver 2</i>   |
|                               | 138.736 - 384.378 (N)      139.733 - 383.997 (N)  |
|                               | 138.761 - 384.329 (O)      139.810 - 383.933 (O)  |
|                               | 138.650 - 384.250 (Z)      139.735 - 383.857 (Z)  |
|                               | 138.630 - 384.297 (W)      139.665 - 383.933 (W)  |
| kaartblad                     | 50H   |
| huidig grondgebruik           | Landbouwgrond en bos  |
| geplande verstoringsdiepte    | Maximaal 1 m beneden maaiveld   |
| oppervlakte plangebied        | Locatie Berkensingel: ca. 4,7 ha  |
|                               | Locatie Dunsedijk: ca. 3.000 m <sup>2</sup>   |
|                               | Locatie Lange Gracht: ca. 7.000 m <sup>2</sup>  |
|                               | Locatie Blusvijver 1: ca. 4,2 ha  |
|                               | Locatie Natuurbegraafplaats: ca. 4,1 ha   |
|                               | Locatie Blusvijver 2: ca. 1,6 ha  |

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van ASR Vastgoed Vermogensbeheer heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd voor zes ontwikkelingslocaties op het Landgoed De Utrecht te Hilvarenbeek (gemeente Hilvarenbeek en Reusel – De Mierden, Fig. 1.1). Op de locaties zullen verschillende graafwerkzaamheden worden uitgevoerd, waarbij eventueel aanwezige archeologische resten verloren kunnen gaan.

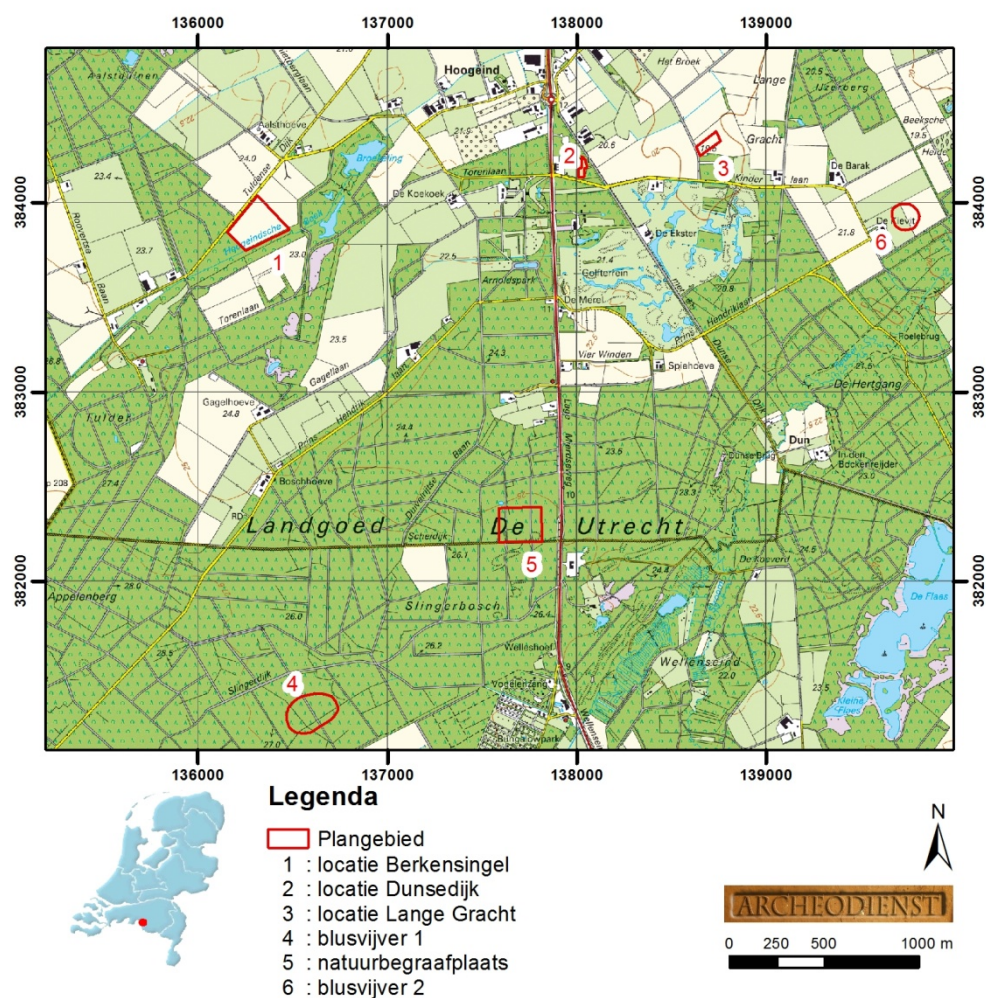


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart 1:25.000 (bron: kadaster 2009).

### Locatie Berkensingel

Volgens de beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek (Peeters 2012) geldt voor de locatie Berkensingel een hoge verwachting voor uitsluitend vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars (categorie 4). Uitgaande van het huidige gebruik als landbouwgrond is onderzoek verplicht bij een omvang van meer dan 500 m<sup>2</sup> en bodemingrepen dieper dan 40 cm beneden maaiveld. Op basis van de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars en het relatief grote oppervlak van de locatie (ca. 4,7 ha) is ervoor gekozen in eerste instantie een gecombineerd bureau- en verkennend booronderzoek uit te voeren.

### Locatie Dunsedijk

Volgens de beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek geldt voor de locatie Dunsedijk een hoge verwachting voor uitsluitend vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars (categorie 4). Uitgaande van het huidige gebruik als grasland is onderzoek verplicht bij een omvang van meer dan 500 m<sup>2</sup> en bodemingrepen dieper dan 40 cm beneden maaiveld. De oppervlakte van de locatie bedraagt ca.

3.000 m<sup>2</sup>. Ook voor deze locatie zal op basis van de hoge verwachting een bureauonderzoek worden uitgevoerd gecombineerd met een booronderzoek. Gezien het relatief kleine oppervlak van de locatie zal aan de hand van de aangetroffen bodemopbouw in het veld worden gekozen voor een verkennend of karterend booronderzoek (paragraaf 3.1).

#### *Locatie Lange Gracht*

Volgens de beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek geldt voor de locatie Lange Gracht een middelhoge of onbekende archeologische verwachting (categorie 5). Uitgaande van het huidige gebruik als landbouwgrond is onderzoek verplicht bij een omvang van meer dan 2.500 m<sup>2</sup> en bodemingrepen dieper dan 40 cm beneden maaiveld. Op basis van de middelhoge of onbekende archeologische verwachting en het relatief grote oppervlak van de locatie (ca. 7.000 m<sup>2</sup>) is ervoor gekozen in eerste instantie een gecombineerd bureau- en verkennend booronderzoek uit te voeren.

#### *Blusvijver 1*

Volgens de erfgoedkaart van de gemeente Reusel – De Mierden (<http://atlas.sre.nl/archeologie>) geldt voor ongeveer een derde van de locatie een hoge archeologische verwachting (categorie 4) en voor de rest van de locatie een lage archeologische verwachting (categorie 6). In de hoge verwachtingszone is onderzoek verplicht bij een oppervlakte groter dan 500 m<sup>2</sup> en bodemingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld. In de lage verwachtingszone is onderzoek verplicht bij een oppervlakte groter dan 2,5 ha en bodemingrepen dieper dan 40 cm beneden maaiveld. Aangezien de blusvijver een omvang krijgt van ca. 4,2 ha is archeologisch onderzoek noodzakelijk. In eerste instantie is ervoor gekozen een gecombineerd bureau- en verkennend booronderzoek uit te voeren.

#### *Natuurbegraafplaats*

Volgens de beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek geldt voor deze locatie een middelhoge of onbekende archeologische verwachting (categorie 5). Uitgaande van het huidige gebruik als bos (natuurgebied) is onderzoek verplicht bij een omvang van meer dan 2.500 m<sup>2</sup> en bodemingrepen dieper dan 10 cm beneden maaiveld. De locatie heeft een oppervlakte van ca. 4,1 ha en de maximale verstoringsdiepte zal 1,5 m beneden maaiveld bedragen. Het is echter nog niet bekend hoe intensief de begraafplaats gebruikt gaat worden, waardoor het op dit moment nog niet is in te schatten hoeveel schade de begraafplaats aan het archeologische bodemarchief zal aanbrengen. Daarom wordt in eerste instantie alleen een bureauonderzoek uitgevoerd.

#### *Blusvijver 2*

Volgens de beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek geldt voor deze locatie een hoge verwachting voor uitsluitend vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars (categorie 4). Uitgaande van het huidige gebruik als landbouwgrond is onderzoek verplicht bij een omvang van meer dan 500 m<sup>2</sup> en bodemingrepen dieper dan 40 cm beneden maaiveld. Op basis van de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars en het relatief grote oppervlak van de locatie (ca. 1,6 ha) is ervoor gekozen een gecombineerd bureau- en verkennend booronderzoek uit te voeren.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (CCvD 2010).

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

## **1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen**

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

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

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

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?

- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

### 1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied bestaat uit zes locaties die verspreid over het Landgoed De Utrecht liggen tussen het dorp Esbeek in het noorden en Lage Mierde in het zuiden (Fig. 1.1):

- 1) De locatie Berkensingel heeft een oppervlakte van ca. 4,7 ha en ligt aan de Tuldensedijk. De locatie wordt in het noordwesten begrensd door deze weg, in het noordoosten door landbouwgrond, in het zuidoosten door een bosstrook waar de Hoogeindsche Beek doorheen stroomt en in het zuidwesten door bos. Ten tijde van het veldonderzoek lag de locatie braak na de oogst van aardappels. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) bedraagt ca. 23,7 – 23,9 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).
- 2) De locatie Dunsedijk heeft een oppervlakte van ca. 3.000 m<sup>2</sup> en ligt zoals de naam al aangeeft aan de Dunsedijk. De locatie is in gebruik als grasveld en wordt omringd door bos. De hoogte van het maaiveld bedraagt ca. 21,8 – 21,9 m +NAP.
- 3) De locatie Lange Gracht heeft een oppervlakte van ca. 7.000 m<sup>2</sup> en ligt ca. 120 m ten noorden van de Kinderlaan langs een onverharde weg. Ten tijde van het veldonderzoek was het perceel waar de locatie onderdeel van uitmaakt, begroeid met maïs. De hoogte van het maaiveld bedraagt ca. 19,7 – 19,9 m +NAP.
- 4) Blusvijver 1 krijgt een oppervlakte van ca. 4,2 ha en ligt ca. 130 m ten zuidoosten van de Slingerdijk in het bos. De locatie wordt doorsneden door een zuidoost-noordwest georiënteerd bospad. De hoogte van het maaiveld bedraagt ca. 26,8 – 27,0 m +NAP.
- 5) De natuurbegraafplaats krijgt een oppervlakte van ca. 4,1 ha en ligt langs de Scheidijk. Deze weg begrensd de locatie aan de zuidzijde. De locatie ligt in het bos en wordt in het westen en oosten door noord-zuid georiënteerde bospaden doorsneden. De hoogte van het maaiveld varieert van ca. 25,8 tot 26,5 m +NAP.
- 6) Blusvijver 2 krijgt een oppervlakte van ca. 1,6 ha en ligt achter de boerderij De Kieviet (Prins Hendriklaan 4). De zuidoostelijke helft van de locatie is in gebruik als grasland en de noordwestelijke helft is ten tijde van het veldonderzoek begroeid met maïs. De hoogte van het maaiveld bedraagt ca. 20,9 – 21,1 m +NAP.

### 1.4 Toekomstige situatie plangebied

Ter plaatse van de locatie Berkensingel, Dunsedijk en Lange Gracht zullen een aantal woningen worden gebouwd. Voor deze locaties zijn nog geen inrichtingsplannen bekend. Uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de funderingen voor de woningen zal de bodem tot minimaal in de top van de natuurlijke ondergrond worden verstoord. Op het landgoed zullen twee blusvijvers worden aangelegd. De blusvijvers worden in het midden tot maximaal 6,0 m beneden maaiveld uitgegraven en krijgen flauwe taluds met natuuroevers. Ter plaatse van de natuurbegraafplaats zal de maximale verstoringsdiepte 1,5 m beneden maaiveld bedragen. De bodemverstoring zal plaatselijk zijn, maar het is op dit moment nog niet bekend hoe intensief de begraafplaats gebruikt gaat worden.



## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode

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

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

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (Alterra 2003, geraadpleegd via Archis2)
- Geomorfologische Kaart Nederland (Alterra 2004, geraadpleegd via Archis2)
- Diverse historische kaarten (Kadastrale Kaart 1832, Topografische Militaire Kaarten serie 1830-1850 (nettekeningen), serie 1850-1945 (Bonnebladen), Top25 serie 1935-1995, geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek (Peeters 2012)
- Erfgoedkaart van de gemeente Reusel – De Mierden (<http://atlas.sre.nl/archeologie>)
- Bodemloket
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH)
- Gegevens amateur archeologen, heemkundekring Hilvarenbeek

### 2.2 Fysische geografie

#### 2.2.1 Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. Ten noordoosten van het plangebied loopt de Feldbissbreuk, die de zuidgrens van de Roerdalslenk vormt. Het plangebied ligt ten zuiden van de Roerdalslenk op de rug van Alphen – Gilze – Rijen. Hier ligt een dunne laag (dek)zand op grindhoudende zand van de Formatie van Sterksel (TNO Bouw en Ondergrond 2008).

De Formatie van Sterksel bestaat uit matig grof tot uiterst grof, grindhoudend zand, dat is afgezet door de Rijn. De afzetting van deze eenheid begint in het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (ca. 1,1 miljoen jaar geleden) en zet door tot in de ijstijd het Cromerien (ca. 850.000 – 475.000 jaar geleden). In deze periode werd de Rijn gekenmerkt door een vlechtend rivierpatroon (Berendsen 2004 en De Mulder e.a. 2003). De gebieden waar deze afzettingen dicht aan het oppervlak liggen, zijn op de geomorfologische kaart gekarteerd als terrasafzettingen en –welingen (bijlage 4). De locatie Berkensingel en blusvijver 1 liggen in een terrasafzettingen (code 2M19 en 2M20a). De locatie Dunsedijk en de natuurbegraafplaats liggen in een zone met terrasafzettingen (code 3L12).

In de daarop volgende perioden heeft voornamelijk erosie plaatsgevonden, waarbij diepe dalen zijn ontstaan. Het landgoed wordt doorsneden door diverse dalen (bijlage 4, code 2R2), waar tegenwoordig vaak beken doorheen stromen. De locatie Lange Gracht ligt volgens de geomorfologische kaart in een dal. Plaatselijk kunnen in de ijstijden op de terrasafzettingen fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd. Tijdens zeer koude perioden 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 (verder) zijn uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend (Berendsen 2004).

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing is opgetreden (Berendsen 2004).

Hierbij is een dunne laag dekzand over de terras- en/of fluvioperiglaciaire afzettingen afgezet. Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel gerekend (Berendsen 2004). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart ligt blusvijver 1 in een golvende dekzandvlakte (bijlage 4, code 3L5).

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en hebben de beken zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Een goed voorbeeld hiervan is het beekdal van de Reusel, dat ca. 200 m ten zuidoosten van blusvijver 2 en ca. 600 m ten zuidoosten van de natuurbegraafplaats loopt. Een kleinere beek betreft de Hoogeindsche Beek, die langs de zuidoostgrens van de locatie Lange Gracht loopt.

De (beek)dalen zijn goed zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (Fig. 2.1). Ook wordt duidelijk dat de natuurbegraafplaats en blusvijver 1 relatief hoog in het landschap liggen ten opzichte van de andere locaties. Het hoogteverschil bedraagt enkele meters. Blusvijver 1 ligt het hoogst in het landschap op ca. 26,8 – 27,0 m +NAP ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). De natuurbegraafplaats wordt door wat grotere reliëfverschillen gekenmerkt en ligt een halve tot één meter lager tussen ca. 25,8 – 26,5 m +NAP. De locatie Berkensingel ligt langs het beekdal van de Hoogeindsche Beek op ca. 23,7 – 23,9 m +NAP. De locatie Dunsedijk en blusvijver 2 liggen ruim 6 tot 7 m lager dan de natuurbegraafplaats en blusvijver 1 op respectievelijk 21,8 en 21,0 m +NAP. De locatie Lange Gracht ligt het laagste in het beekdal op een hoogte van ca. 19,7 – 19,9 m +NAP.

Rondom de natuurbegraafplaats zijn op het AHN meer reliëfverschillen te zien, wat wijst op de aanwezigheid van stuifduinen. Op de geomorfologische kaart is het gebied ten zuiden en zuidoosten van de natuurbegraafplaats aangegeven als een zone met lage stuifduinen (bijlage 4, code 3L8). Op de bodemkaart zijn de stuifzandgronden herkenbaar aan het bodemtype duinvaaggronden (bijlage 5, code Zd21). Volgens de bodemkaart zou de natuurbegraafplaats grotendeels binnen de stuifzandzone vallen. De stuifzanden zijn in het Holoceen gevormd en zijn het gevolg van menselijke activiteiten (Berendsen 2004). Als gevolg van de bevolkingstoename en de daarmee gepaard gaande ontbossing in de Late-Middeleeuwen zijn stuifzanden ontstaan. Plaatselijk zijn aanwijzingen gevonden dat de verstuiwing eerder is begonnen in de prehistorie. De stuifzandafzettingen bestaan uit verstoven (dek)zand en zijn alleen te onderscheiden als de stuifzanden door een bodem (meestal een podzolbodem) zijn gescheiden van de onderliggende (dek)zanden. Het stuifzand wordt tot het Laagpakket van Kootwijk van de Formatie van Bostel gerekend.

### 2.2.2 Bodem

Vanwege de landschappelijke variatie in het plangebied worden verschillende bodemtypen verwacht (bijlage 5). Op de hogere zandgronden vindt het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker/ Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, zodat podzolgronden ontstaan. Wanneer de grondwaterstand te hoog is voor podzolering ontstaan vaak beek-eerdgronden of gooreerdgronden. De beek- en gooreerdgronden zijn dan ook kenmerkend voor de lage delen in het landschap, zoals de vlaktes en de beekdalen.

Ter plaatse van de locatie Berkensingel, Dunsedijk en de beide blusvijvers worden veldpodzolgronden in zwak tot matig siltig (code Hn21) en in sterk siltig, fijn zand verwacht (Hn23). De podzolgrond bestaat uit een donkere humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact. Het verschil in het siltgehalte wordt veroorzaakt door het verschil in uitgangsmateriaal. De veldpodzolgronden in zwak tot matig siltig zand zijn ontwikkeld in zogenaamd jong dekzand dat is afgezet in het Laat-Glaciaal. Het oude dekzand is siltiger (lemiger) en is afgezet in het Laat-Pleniglaciaal. De podzolering in het oude dekzand is in het algemeen zwakker en minder diep dan in het jonge dekzand (Stichting voor Bodemkartering 1985).

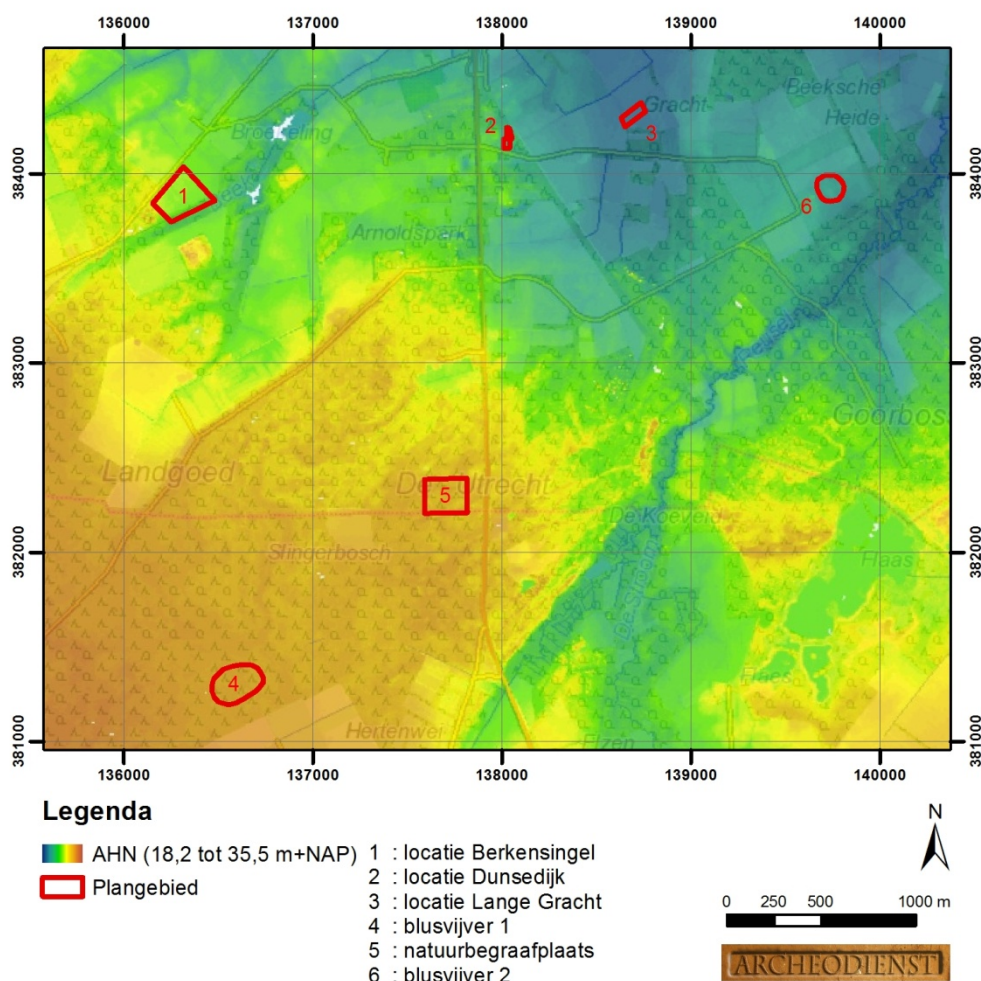


Fig. 2.1: Het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Ter plaatse van de natuurbegraafplaats kunnen podzolgronden zijn ontwikkeld, maar als het grotendeels in een stuifzandgebied ligt, worden duinvaaggronden verwacht (code Zd21). De duinvaaggronden worden gekenmerkt door een dunne bouwvoor, een micropodzol of humeuze bandjes met daaronder de natuurlijke ondergrond die uit stuifzand bestaat (De Bakker/ Schelling 1989). De stuifzandlaag verschilt in dikte, maar is vaak dikker dan 120 cm. Op grotere diepte kan een begraven podzolgrond worden aangetroffen, die oorspronkelijk aan het maaiveld lag. Op andere plaatsen is de podzolgrond juist afgestoven (Stichting voor Bodemkartering 1985).

De locatie Lange Gracht ligt in een beekdal waar oorspronkelijk waarschijnlijk beek- of gooreerdgronden zijn ontwikkeld. Deze zijn echter afgedekt met een humeuze bovengrond van meer dan 50 cm, waardoor de bodem is geclassificeerd als een lage enkeerdgrond (code EZg23). In eerste instantie zijn de hogere zandgronden als akkerland in gebruik genomen, maar later zijn ook de lagere gronden, zoals de beekdalen in gebruik genomen. Om de waterhuishouding te verbeteren zijn deze gronden vaak opgehoogd met humeuze grond, zodat lage enkeerdgronden zijn ontstaan. Afhankelijk van de bodembewerking is het oorspronkelijke bodemprofiel onder het humeuze ophogingsdek nog intact.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het bodemtype wordt weerspiegeld in de grondwaterstand. Ter plaatse van de podzolgronden wordt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 10-40 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 130-180 cm (code Hn21) of 140-200 cm (code Hn23) beneden maaiveld aangetroffen (grondwatertrap V, Stichting voor Bodemkartering 1985). Ter plaatse van de duinvaaggronden is sprake van een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 100-150 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 200-250 cm beneden maaiveld wordt

aangetroffen. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40-80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. De beekerdgronden worden meestal gekenmerkt door een ondiepe grondwaterstand (II t/m IV). In dit gebied ligt de grondwaterspiegel echter lager (grondwatertrap V). Vermoedelijk is dit niet de natuurlijke grondwaterstand, maar wordt hij kunstmatig laag gehouden. Bij grondwatertrap V wordt de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm beneden maaiveld verwacht en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld. De zone ligt in een ruilverkavelingsgebied die beter is ontwaterd, waardoor grondwaterstanden binnen 20 cm beneden maaiveld niet meer of slechts gedurende korte perioden voorkomen (Stichting voor Bodemkartering 1976). Ter plaatse van de gooreerdgronden wordt de hoogste grondwaterstand verwacht (grondwatertrap III). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80 – 120 cm beneden maaiveld wordt verwacht.

### 2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zelf zijn geen archeologische monumenten of waarnemingen aanwezig. Wel valt een aantal locaties binnen het onderzoeksgebied van eerder uitgevoerde onderzoeken. De locatie Lange Gracht is onderdeel van het landinrichtingsgebied de Hilver, waarvoor aan de hand van een bureau- en booronderzoek een verwachtingskaart van het gebied is gemaakt (onderzoeksmelding 8497). Op basis van deze kaart is in tegenstelling tot de beleidsadvieskaart van de gemeente aan de locatie een lage verwachting toegekend voor zowel jager-verzamelaars als voor landbouwers (De Boer/ Roymans 2002). Wel is er een verhoogde kans op een bijzondere archeologische dataset. Vanwege de ligging in een beekdal kunnen mogelijk archeologische vindplaatsen in een natte context aanwezig zijn. Hierbij kan gedacht worden aan houtconstructies, afvaldumps, plaatsen van 'rituele depositie', watermolens, gegraven waterwerken (grachten e.d.) uit historische tijd (Rensink 2008). Ook kan sprake zijn van een voorde (doorwaadbare plaats) of brug.

Onderzoeksmelding 48194 betreft de erfgoedkaart die is opgesteld voor een aantal gemeenten, waaronder de gemeente Reusel – De Mierden. Deze erfgoedkaart is geraadpleegd voor blusvijver 1 (paragraaf 1.1).

De locatie Berkensingel valt binnen een gebied waarvoor een bureauonderzoek is uitgevoerd (onderzoeksmelding 49171). Voor bepaalde zones is vervolgonderzoek aanbevolen, maar het rapport is (nog) niet digitaal beschikbaar via ARCHIS of DANS EASY.

In een straal van 1 km rondom het plangebied zijn diverse archeologische monumenten en waarnemingen bekend (bijlage 6, Tab. 2.1). In de omgeving zijn diverse vuurstenen artefacten en afslagen gevonden, die wijzen op bewoning in de Steentijd. De vondstlocaties liggen vaak langs de beekdalen (monumentnr. 2127 en de waarnemingen 53556, 53558, 411273). Ten noorden van het plangebied richting Esbeek zijn op een dekzandrug indicatoren gevonden, die wijzen op bewoning in de Prehistorie en de Late-Middeleeuwen. Verder is op een terraswelling nog een bronzen bijl uit de Late-Bronstijd aangetroffen (waarnemingsnr. 36475).

Volgens de beleidsadvieskaart van de gemeente Hilvarenbeek liggen de locaties Berkensingel, Dunsedijk en blusvijver 2 in een verwachtingszone waarvoor een hoge verwachting geldt voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars (Fig. 2.2). Voor de locatie Lange Gracht en de natuurbegraafplaats geldt een middelhoge of onbekende archeologische verwachting.

Blusvijver 1 ligt in de gemeente Reusel – De Mierden, waarvoor een erfgoedkaart is opgesteld. Volgens deze kaart (<http://atlas.sre.nl/archeologie>) geldt voor het zuidwestelijke deel van de locatie een hoge archeologische verwachting (categorie 4) en voor het noordoostelijke deel een lage archeologische verwachting (categorie 6). Waar dit verschil op is gebaseerd is niet duidelijk.

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

| <i>Monument/waarneming</i>               |       | <i>Ligging</i>                                    | <i>Aard monument</i>                                    | <i>Datering</i>   |
|--|-------|---|---|---|
| 2125                                     | 35573 | 550 m ten ZW van Berkensingel                     | Vuursteenvindplaats<br>Mogelijk<br>nederzettingsterrein | NEO<br>ROM  |
| 2127                                     | -     | 600 m ten ZO van<br>natuurbegraafplaats           | Vuursteenvindplaats                                     | MESO  |
| <i>Waarneming/<br/>Onderzoeksmelding</i> |       | <i>Ligging</i>                                    | <i>Aard waarneming</i>                                  | <i>Datering</i>   |
| 411273                                   | -     | 860 m ten O van<br>natuurbegraafplaats            | Vuurstenen schrabber en<br>afslagen                     | MESO-NEO  |
| 36475                                    | -     | 420 m ten O van Lange Gracht                      | Bronzen bijl  | BRONSL  |
| 53556                                    | 8497  | 540 m ten NO van blusvijver 2                     | Vuurstenen kling en afslag                              | MESO-NEO  |
| 53558                                    | 8497  | 460 m ten O van Lange Gracht                      | Vuurstenen afslagen                                     | MESO-NEO  |
| 53518                                    | 8497  | 950 m ten NW van Dunsedijk                        | Keramik   | LMEA-LMEB   |
| 53564                                    | 8497  | 990 m ten NW van Dunsedijk                        | Keramik   | LMEA-LMEB   |
| 53568                                    | 8497  | 990 m ten N van Dunsedijk                         | Keramik   | LMEA-LMEB   |
| 53127                                    | 8497  | 990 m ten N van Dunsedijk                         | Keramik   | LMEA-LMEB   |
| 419518                                   | 26185 | 970 m ten N van Dunsedijk                         | Keramik   | BRONSL-ROMV   |
| <i>Onderzoeksmelding</i>                 |       | <i>Ligging</i>                                    | <i>Aard melding</i>                                     | <i>Advies</i>   |
| 8497                                     |       | Locatie Lange Gracht valt<br>binnen dit onderzoek | Bureau- en booronderzoek<br>door RAAP in 2002           | Verwachtingskaart<br>voor het<br>landinrichtingsgebied<br>de Hilver |
| 48194                                    |       | Blusvijver 1 valt binnen dit<br>onderzoek         | Verwachtingskaart door<br>SRE in 2010-2011              | N.v.t.  |
| 49171                                    |       | Locatie Berkensingel valt binnen<br>dit onderzoek | Bureauonderzoek door<br>BAAC in 2011                    | Voor bepaalde zones<br>vervolgonderzoek<br>aanbevolen               |
| 11011                                    |       | 500 m ten Z van Dunsedijk                         | Booronderzoek door BILAN<br>in 2001                     | Geen resultaten<br>gemeld   |
| 11012                                    |       | 880 m ten ZO van Dunsedijk                        | Booronderzoek door BILAN<br>in 2001                     | Geen resultaten<br>gemeld   |
| 11013                                    |       | 140 m ten Z van Lange Gracht                      | Booronderzoek door BILAN<br>in 2001                     | Geen resultaten<br>gemeld   |
| 26063                                    |       | 920 m ten Z van<br>natuurbegraafplaats            | Bureauonderzoek door<br>RAAP in 2007                    | Voor bepaalde zones<br>vervolgonderzoek<br>aanbevolen               |
| 26185                                    |       | 900 m ten N van Dunsedijk                         | Bureau- en booronderzoek<br>door BILAN in 2008          | Vervolgonderzoek<br>door middel van<br>proefsleuven                 |
| 27684                                    |       | 430 m ten NO van blusvijver 2                     | Booronderzoek door RAAP<br>in 2008                      | Geen<br>vervolgonderzoek  |
| 49630                                    |       | 50 m ten ZO van blusvijver 2                      | Bureauonderzoek door<br>BAAC in 2011                    | Voor bepaalde zones<br>vervolgonderzoek<br>aanbevolen               |

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

De heemkundekring Hilvarenbeek is via email benaderd voor vondsten die niet in ARCHIS zijn gemeld of andere relevante (historische) informatie. Tot op heden is nog geen reactie ontvangen.

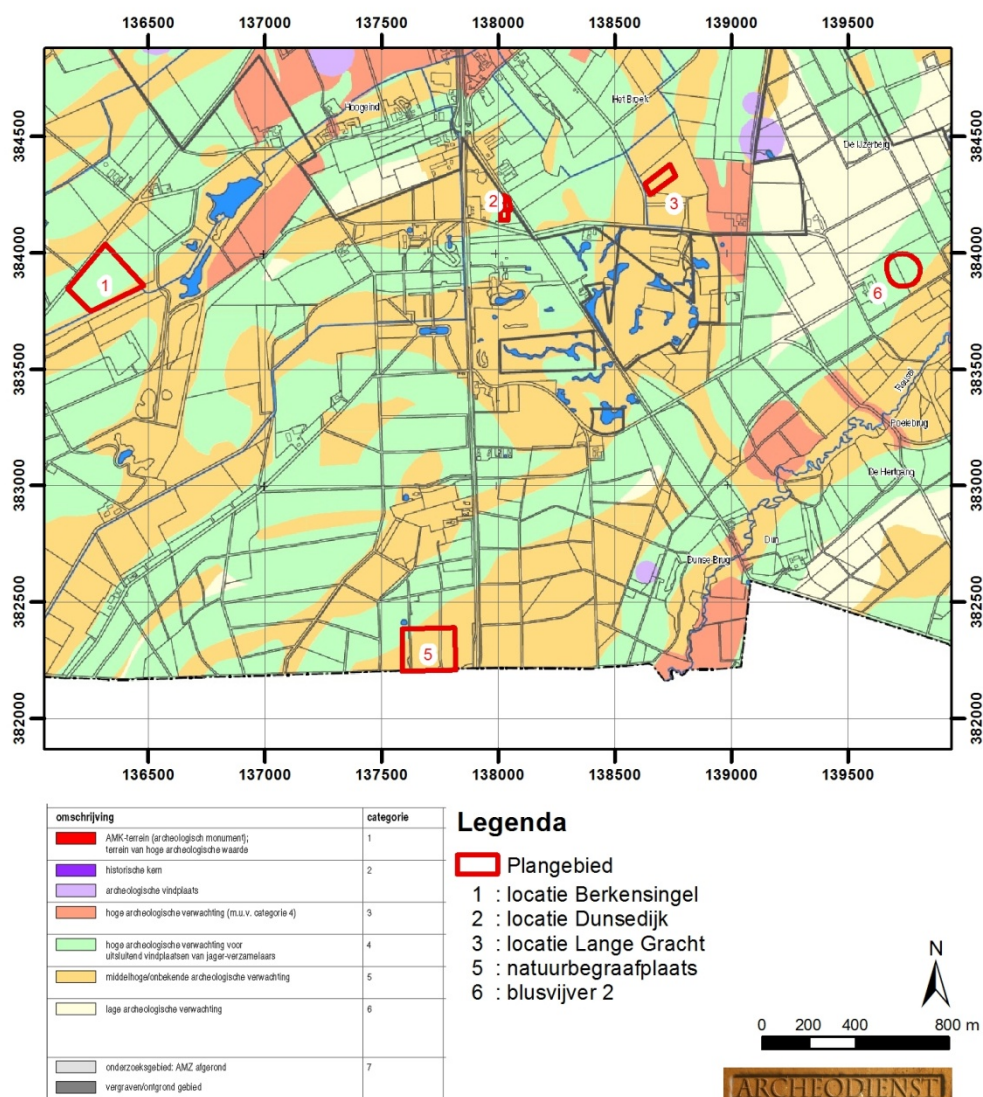


Fig. 2.2: Uitsnede van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Hilvarenbeek (Peeters 2012).

## 2.4 Historische geografie

Het historisch landschap kan worden verdeeld in cultuurgronden en de zogenaamde ‘woeste gronden’. De cultuurgronden zijn de oude bouwlanden en de woeste gronden omvatten de niet-ontgonnen landschapsdelen, zoals bossen, heide, beekdalen, vennen en moerassen. De woeste gronden werden vanaf de Late-Middeleeuwen gebruikt als gras- en hooiland. Ook werd bosstrooisel verzameld en plaggen gestoken (heide- en/of grasplaggen) voor zogenaamde plaggenbemesting voor de landbouw. De plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.

Tot laat in de 19<sup>e</sup> eeuw bestonden grote delen van Zuid-Nederland uit woeste gronden. Met uitzondering van de locatie Lange Gracht maakten alle locaties deel uit van de woeste gronden en zijn ze in gebruik als heide (Fig. 2.4). Uitsneden van de minuutplan zijn niet in dit rapport opgenomen, omdat ze vanwege de ligging in het uitgestrekte heidegebied geen detailinformatie opleveren. De heide wordt doorkruist door een aantal wegen die ook nu nog bestaan. Het betreft de huidige Tuldensedijk, de Lage Mierdseweg, de Scheidijk en de Dunsedijk.

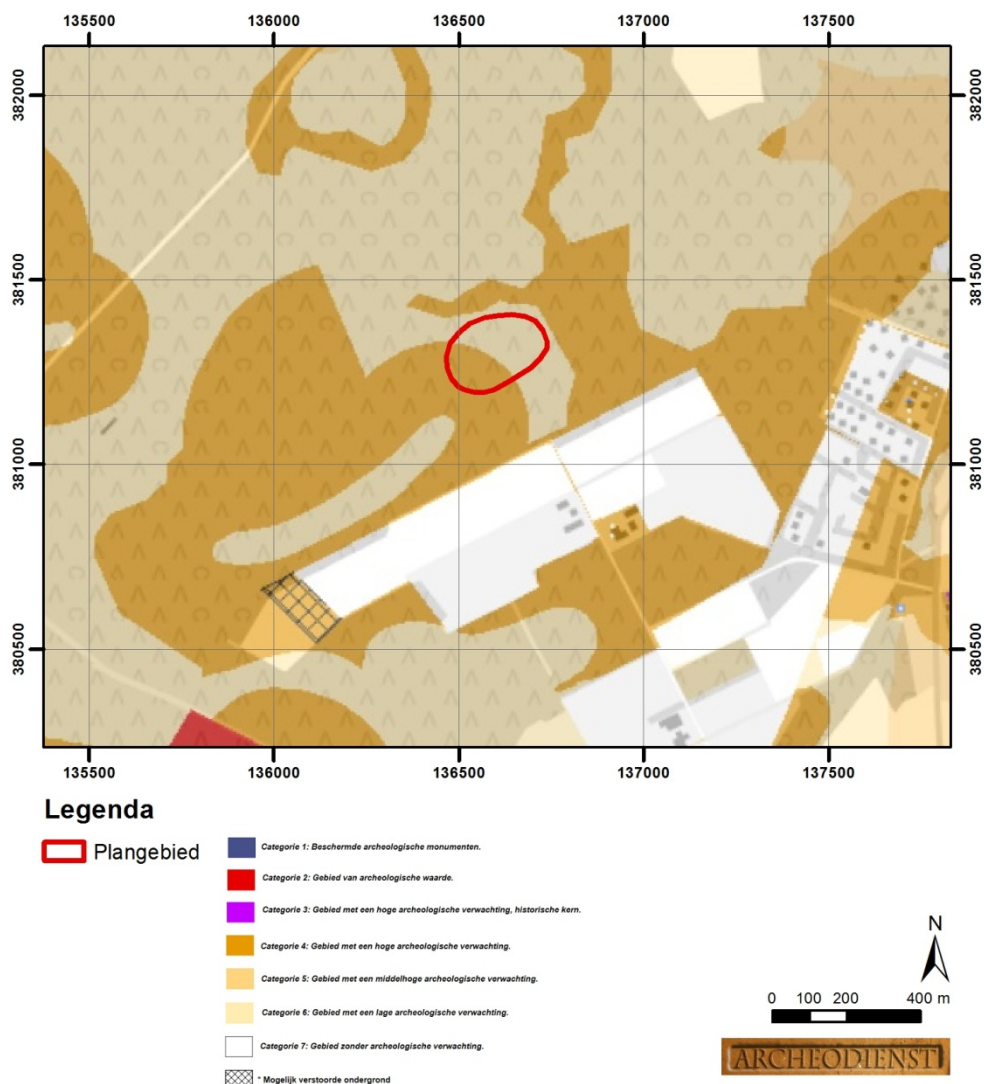


Fig. 2.3: Uitsnede van de erfgoedkaart van de gemeente Reusel – De Mierden (<http://atlas.sre.nl/archeologie>).

Verder is het beekdal van de Reusel in het zuidoostelijke deel van de uitsnede goed zichtbaar. In dit beekdal is een kleinschalige percelering ontstaan. De percelen zijn in gebruik als weiland, bouwland en hakhout. Ook het beekdal waar de locatie Lange Gracht in ligt, is ontgonnen. Deze locatie is in gebruik als weiland. Rond 1900 is de situatie in het plangebied vrijwel niet veranderd ten opzichte van het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (Fig. 2.5). Aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw is het landschap echter drastisch veranderd, met name door de uitvinding van de kunstmest. Door de komst van de kunstmest verloren de woeste gronden hun functie van pluggenbemesting en graslanden. Veel heidevelden werden in cultuur gebracht. In deze periode is ook het landgoed ontstaan. In 1899 heeft de toenmalige Levensverzekering Maatschappij De Utrecht het gebied van 2.500 ha gekocht ([www.asrvastgoedlandelijk.nl](http://www.asrvastgoedlandelijk.nl)). Een monumentale brandtoren met houtvesterswoning is een herinnering aan de grootschalige ontginning van het heidegebied ([www.landvandeilver.nl](http://www.landvandeilver.nl)).

#### *Locatie Berkensingel*

Op de topografische kaart uit 1919 is de boerderij Aalsthoeve voor het eerst te zien ten noorden van het plangebied (Fig. 2.6). Rondom de boerderij zijn enkele percelen in cultuur gebracht, maar de locatie Berkensingel die aan de andere kant van de Tuldensedijk ligt, is nog steeds begroeid met heide. Op de kaart uit 1940 is de locatie gedeeltelijk ontgonnen en deels in gebruik als weiland en deels als heide. Pas in 1951 is de locatie geheel in gebruik als weiland.

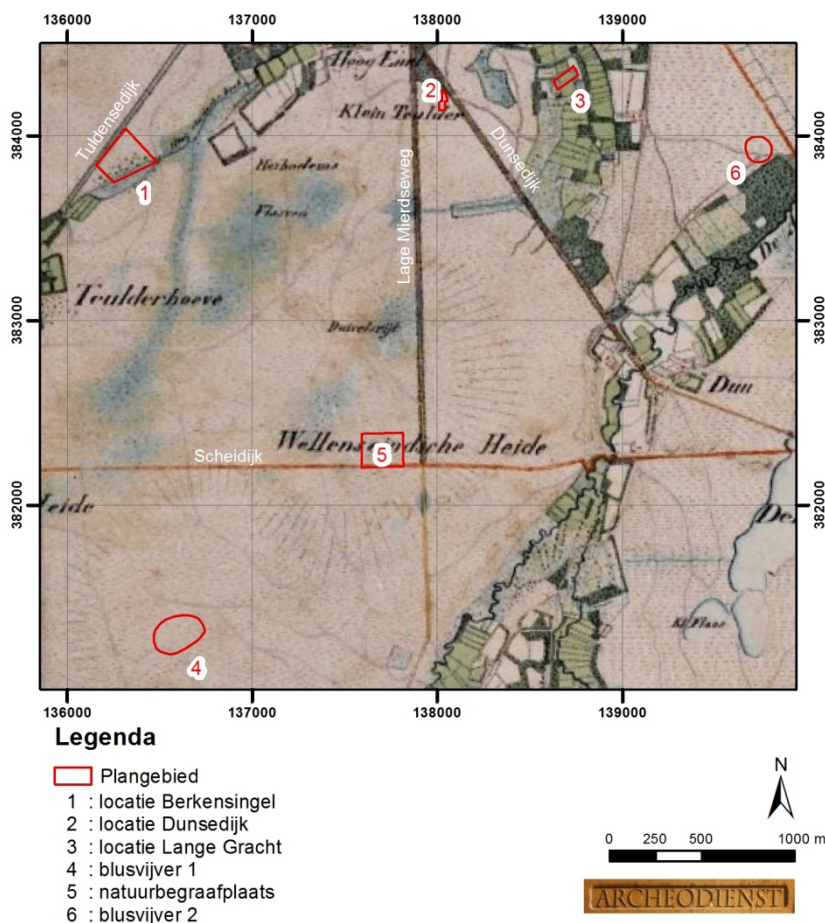


Fig. 2.4: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1830-1850, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

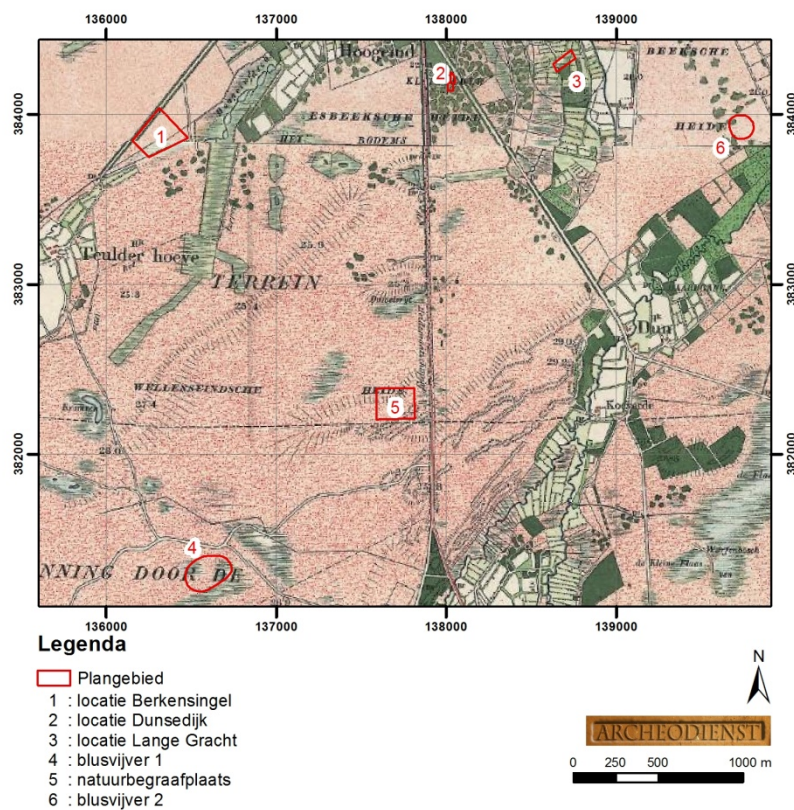


Fig. 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1900, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).



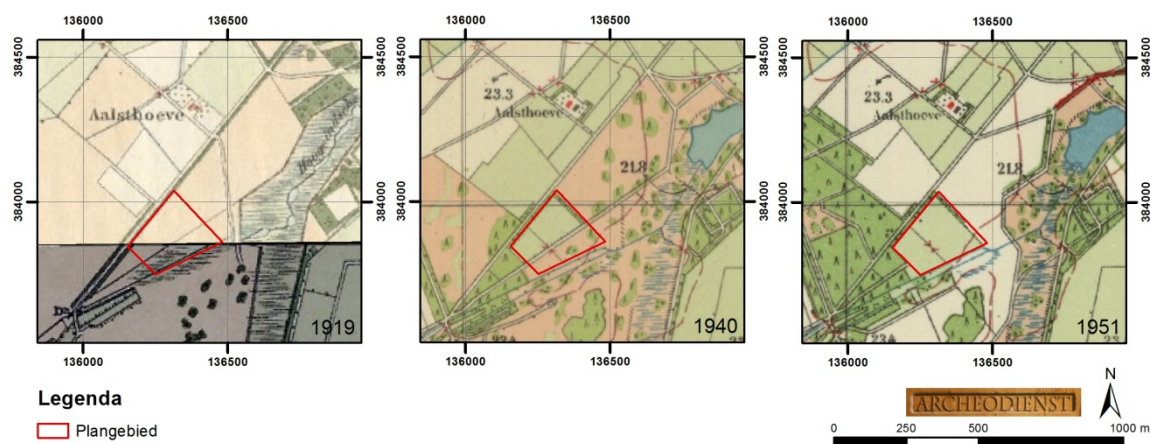


Fig. 2.6: De situatie rond de locatie Berkensingel in 1919, 1940 en 1951 (bron: www.watwaswaar.nl).

#### Locatie Dunsedijk

In de loop van de 19<sup>e</sup> eeuw is het bos in de punt van de Lange Mierdseweg en de Dunsedijk uitgebreid. Op de kaart uit 1900 is te zien dat de locatie is begroeid met bomen. In de periode 1900-1920 zijn langs de Lange Mierdseweg enkele woningen gebouwd (<http://bagviewer.geodan.nl>). Het plangebied is bij het achtererf van de woningen getrokken (Fig. 2.7).

#### Locatie Lange Gracht

Op de kaart uit 1919 is voor het eerst de Kinderlaan te zien die vanaf de Lage Mierdseweg richting het oosten loopt, iets ten zuiden van de locatie Lange Gracht (Fig. 2.8). De kleinschalige percelering bestaat in deze periode nog steeds. Pas op de kaart uit 1980 is het resultaat van de herkaveling te zien, waarbij de locatie binnen één groot perceel valt.

#### Blusvijver 1

In het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw breidt het bos zich geleidelijk uit ten koste van de heide. Op de kaart uit 1940 maakt de locatie voor eerst deel uit van het bosgebied (Fig. 2.7). Ongeveer 20 jaar later is vrijwel alle heide in het gebied verdwenen.

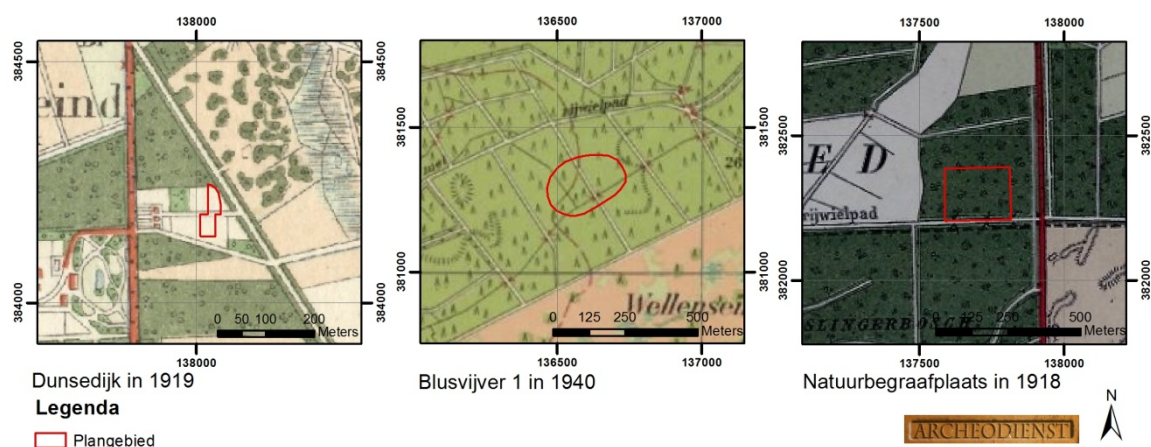


Fig. 2.7: De situatie rond de locatie Dunsedijk in 1919, de blusvijver 1 in 1940 en de natuurbegraafplaats in 1918 (bron: www.watwaswaar.nl).

#### Natuurbegraafplaats

De natuurbegraafplaats is op de kaart uit 1918 al beplant met bos (Fig. 2.7).

*Blusvijver 2*

Deze locatie wordt in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw al ontgonnen en is op de kaart uit 1919 in gebruik als akkerland (Fig. 2.9). De boerderij De Kievit dateert uit 1930 (<http://bagviewer.geodan.nl>). Op topografisch kaartmateriaal verschijnt de boerderij pas in 1958.



Fig. 2.8: De situatie rond de locatie Lange Gracht in 1919 en 1980 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).



Fig. 2.9: De situatie rond blusvijver 2 in 1919 en 1958 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

## 2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). Het oorspronkelijke bodemprofiel kan deels verstoord zijn door heideplaggen, ontginningswerkzaamheden, bosaanplanting, landbewerking en ruilverkaveling. Bodemverstoringen van dergelijke aard reiken meestal niet erg diep in het archeologische niveau.

## 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 en Tab. 2.3.

Volgens de beleidsadvieskaart van de gemeente Hilvarenbeek liggen de locaties Berkensingel, Dunsedijk en blusvijver 2 in een verwachtingszone waarvoor een hoge verwachting geldt voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars (Fig. 2.2). Voor de locatie Lange Gracht en de natuurbegraafplaats geldt een middelhoge of onbekende archeologische verwachting. Volgens de erfgoedkaart van de gemeente Reusel – De Mierden geldt voor het zuidwestelijke deel van blusvijver 1 een hoge archeologische verwachting (categorie 4) en voor het noordoostelijke deel een lage archeologische verwachting (categorie 6).

Het plangebied ligt in een gebied met terraswelingen en -vlaktes, die bestaat uit oude rivierafzettingen van de Rijn (Formatie van Sterksel) afgedekt met dekzand. In het dekzand kunnen vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. In de dieper liggende afzettingen van de Formatie van Sterksel kunnen op basis van de ouderdom ook resten uit het Vroeg- en Midden-Paleolithicum aanwezig zijn. Door de lage vondstdichtheid van dergelijke vindplaatsen is het zeer lastig om deze door middel van een booronderzoek op te sporen. Bovendien is niet bekend hoe het micro-reliëf er in deze periode heeft uitgezien, omdat het toenmalige landschap is afgedekt met dekzand.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Jager-verzamelaars kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de (flanken van) hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). De beek de Reusel, de Hoogeindsche Beek en de vennen maken het een aantrekkelijk gebied voor jager-verzamelaars. In de omgeving zijn dan ook een aantal vuursteenvindplaatsen ontdekt. Deze zijn hoofdzakelijk langs de beekdalen gevonden (paragraaf 2.3). Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen worden in de top van de oorspronkelijke bodem, in veel gevallen een podzolgrond, dan wel in de top van de C-horizont aangetroffen, voor zover deze niet is verploegd.

#### *Locatie Berkensingel*

Deze locatie ligt in de terrasvlakte langs de Hoogeindsche Beek. De nabijheid van de beek maakt de locatie aantrekkelijk voor jager-verzamelaars, maar het is wel een vrij vlak terrein zonder hoogteverschillen. Op basis hiervan is een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

#### *Locatie Dunsedijk*

Deze locatie ligt in een zone waar terraswelingen voorkomen. Op het AHN is goed te zien dat het plangebied op de rand ligt van een relatief hooggelegen gedeelte (Fig. 2.1). Richting het oosten ligt het terrein veel lager en strekt zich uit richting een beekdal. In de directe omgeving ontbreekt echter water. De kans is groot dat de jager-verzamelaars de voorkeur gaven aan een plek dichterbij een beek. Op basis hiervan is aan deze locatie een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

#### *Locatie Lange Gracht*

Deze locatie ligt midden in een beekdal. Vanwege de lage ligging en natte omstandigheden vormt deze locatie geen geschikte bewoningsplaats. Op de verwachtingskaart van het landinrichtingsgebied de Hilver is dan ook een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars (De Boer/ Roymans 2002). Daarom is ook in dit bureauonderzoek een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

#### *Blusvijver 1*

Deze locatie ligt in een golvende dekzandvlakte. Op het AHN zijn geen bijzonderheden te zien en lijkt het een landschap te zijn met weinig variatie (Fig. 2.1). Op basis hiervan is een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

*Natuurbegraafplaats*

Deze locatie ligt in een zone met terraswelingen en mogelijk komen er ook stuifduinen voor. Door de reliëfverschillen is de variatie in het landschap hier wat groter, maar de locatie ligt relatief ver van de beekdalen af. Daarom wordt ook aan deze locatie een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

*Blusvijver 2*

Deze locatie ligt in een terrasvlakte bedekt met dekzand. Het is een relatief vlak gebied, maar ligt wel in de buurt van het beekdal van de Reusel. Meer naar het zuiden liggen hogere gronden langs het beekdal, waar ook een vuursteenvindplaats is aangetroffen (paragraaf 2.3). Ten opzichte van deze hogere gronden ligt deze locatie wat minder gunstig en is aan de locatie een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

| Locatie             | Landschap   | Verwachting volgens beleidskaart van de gemeente | Verwachting op basis van bureauonderzoek |
|---------------------|---|--|--|
| Berkensingel        | Terrasvlakte langs het beekdal van de Hoogeindsche Beek | Hoog   | Hoog                                     |
| Dunsedijk           | Terrasafzettingen                                       | Hoog   | Middelhoog                               |
| Lange Gracht        | Beekdal   | Middelhoog of onbekend                           | Laag                                     |
| Blusvijver 1        | Golvende dekzandvlakte                                  | Middelhoog of onbekend                           | Laag                                     |
| Natuurbegraafplaats | Terrasafzettingen en/of stuifduinen                     | Hoog (zuidwestelijke deel)                       | Laag                                     |
|                     |   | Laag (noordoostelijke deel)                      |  |
| Blusvijver 2        | Terrasvlakte bedekt met dekzand                         | Hoog   | Middelhoog                               |

Tab. 2.2: Archeologische verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars per locatie.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder het aanwezige bovengrond 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 een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Met uitzondering van de locatie Lange Gracht zijn alle locaties tot in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw woeste grond geweest en begroeid met heide, wat erop wijst dat ze niet tot de beste landbouwgrond horen. Ook de locatie Lange Gracht was vanwege de lage ligging in een beekdal niet geschikt voor bewoning en akkerbouw. Deze locatie was echter wel ontgonnen, maar in gebruik als weiland. Bijna een kilometer ten noorden van het plangebied zijn op een dekzandrug wel aanwijzingen gevonden voor bewoning in de Prehistorie en de Late-Middeleeuwen (paragraaf 2.3). Op basis hiervan is aan alle locaties een lage verwachting toegekend voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

Op de verwachtingskaart van het landinrichtingsgebied de Hilver is aangegeven dat ter plaatse van de locatie Lange Gracht een verhoogde kans is op een vindplaats in bijzondere context. Het gaat hierbij om een vindplaats in een 'natte' context. Het betreft vondsten zoals: houtconstructies, afvaldumps, plaatsen van 'rituele depositie', watermolens, gegraven waterwerken (grachten e.d.) uit historische tijd (Rensink 2008). Ook kan sprake zijn van een voorde (doorwaadbare plaats) of brug.

Door het dal loopt een relatief kleine beek en in de directe omgeving zijn geen nederzettingen aanwezig of worden verwacht. Op basis daarvan wordt de kans op een archeologische vindplaats voor de locatie Lange Gracht klein geacht.

Vanaf de Late-Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. In de 11<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> eeuw groeide de bevolking sterk en leidden overal tot ontginningen. De beekdalen zijn grotendeels in gebruik genomen als weiland. Het overige gebied was niet geschikt als bouwland en is tot in de 19<sup>e</sup>-20<sup>e</sup> eeuw woeste grond (heidegebied) gebleven. Alle locaties zijn tot op heden onbebouwd gebleven. Op basis hiervan is aan alle locaties een lage verwachting toegekend voor nederzettingenresten uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

| <i>Locatie</i>      | <i>Landschap</i>  | <i>Verwachting volgens beleidskaart van de gemeente</i> | <i>Verwachting op basis van bureauonderzoek</i> |
|---------------------|---|---|---|
| Berkensingel        | Terrasvlakte langs het beekdal van de Hoogeindsche Beek | Laag  | Laag  |
| Dunsedijk           | Terrasafzettingen                                       | Laag  | Laag  |
| Lange Gracht        | Beekdal   | Middelhoog of onbekend                                  | Laag  |
| Blusvijver 1        | Golvende dekzandvlakte                                  | Middelhoog of onbekend                                  | Laag  |
| Natuurbegraafplaats | Terrasafzettingen en/of stuifduinen                     | Hoog (zuidwestelijke deel)                              | Laag  |
|                     |   | Laag (noordoostelijke deel)                             |   |
| Blusvijver 2        | Terrasvlakte bedekt met dekzand                         | Laag  | Laag  |

Tab. 2.3: Archeologische verwachting voor nederzettingenresten vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd per locatie.

## 3 Booronderzoek

### 3.1 Werkwijze

Op grond van de verwachting op de beleidsadvieskaart van de gemeente Hilvarenbeek en de erfgoedkaart van de gemeente Reusel – De Mierden is in eerste instantie een verkennend booronderzoek uitgevoerd op alle locaties met uitzondering van de natuurbegraafplaats. Ter plaatse van de natuurbegraafplaats is nog niet duidelijk wat de omvang van de bodemverstoring wordt en daarmee de verstoring van het archeologische bodemarchief. Deze locatie is dan ook niet meegenomen met het booronderzoek. In de onderstaande Tab. 3.1 staat een overzicht van het aantal boringen per locatie.

| Locatie              | Oppervlakte          | Aantal boringen |
|----------------------|----------------------|-----------------|
| Locatie Berkensingel | 4,7 ha               | 24              |
| Locatie Dunsedijk    | 3.000 m <sup>2</sup> | 4               |
| Locatie Lange Gracht | 7.000 m <sup>2</sup> | 4               |
| Blusvijver 1         | 4,2 ha               | 21              |
| Blusvijver 2         | 1,6 ha               | 8               |
| Totaal               |                      | 61              |

Tab. 3.1: Overzicht van het aantal boringen per locatie.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot minimaal 20 cm in de C-horizont of tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 40 x 50 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en de afstand tussen de boringen 50 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 20 m ten opzichte van de naastgelegen raai. Vanwege het geringe oppervlak van de locatie Dunsedijk en Lange Gracht zijn de boringen daar zo gelijkmatig mogelijk over de locatie verdeeld. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989).

De locatie Berkensingel was op het moment van de uitvoering van het veldwerk een braakliggende akker, waar de aardappels waren gerooid. De zichtbaarheid voor een veldkartering was goed, omdat het de nacht daarvoor flink geregend had (Fig. 3.1). Daarom is het verkennend booronderzoek op deze locatie aangevuld met een veldkartering waarbij specifiek is gezocht naar fragmenten (bewerkt) vuursteen. Er is over de akker gelopen in raaien met een tussenafstand van 5 meter.

Op de locatie Dunsedijk is geen intact archeologisch niveau aangetroffen voor vuursteenvindplaatsen, waardoor geen karterende boringen zijn gezet.

### 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. Op de terreinen zijn geen hoogteverschillen waargenomen en zijn dus relatief vlak. Het bos ter plaatse van blusvijver 1 is op een rabattensysteem aangelegd. Rabatten zijn langwerpige ophogingen gescheiden door greppels. Dit systeem wordt in de bosbouw gebruikt om droge stroken te verkrijgen waarop de bomen geplant kunnen worden. Opvallend is wel dat de bomen ter plaatse van de blusvijver niet op de rabatten maar in de greppels staan.

#### 3.2.1 Locatie Berkensingel (boring 1 t/m 24)

De samenstelling van de natuurlijke ondergrond (C-horizont) is variabel. Er is een afwisseling aangetroffen van zwak tot sterk siltige zandlagen en in boring 12 is sprake van sterk zandige leem (boring 12). Het zand is over het algemeen matig tot zeer fijn, plaatselijk met een grindbijmenging. Ter plaatse van boring 19 bestond de diepere ondergrond vanaf 1,0 m beneden maaiveld uit zwak grindhoudend, matig grof zand. Het zand is meestal slecht gesorteerd en voelt soms scherp aan. Het zeer fijne, matig siltige zand is geïnterpreteerd als dekzand. De slecht gesorteerde zandlagen

met eventuele grindbijmenging en de sterk siltige zand- en leemlagen zijn geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen.



Fig. 3.1: De noordoostelijke strook van de locatie Berkensingel gezien vanuit het zuidoosten.

In het (dek)zand zijn oorspronkelijk podzolgronden ontwikkeld. Ter plaatse van boring 9 is een intacte podzolgrond aangetroffen. Deze bestaat uit een donkerbruine, matig humeuze bouwvoor van 35 cm dik (Ap-horizont) met daaronder de B-horizont. De B-horizont is op basis van de kleur in twee horizonten onder te verdelen. Het bovenste deel waar voornamelijk sprake is van inspoeling van humusdeeltjes is zwartbruin van kleur (Bh-horizont). De laag gaat geleidelijk over in de Bs-horizont die vanwege de inspoeling van ijzerdeeltjes oranjegeel van kleur is. In het zuidwestelijke deel van het plangebied zijn op vier plaatsen restanten van een podzolgrond aangetroffen in de vorm van een B-horizont (boring 2, 3, 6 en 12). In de overige boringen zijn plaatselijk nog 'brokken' podzolgrond herkend in verrommelde toestand. Bij de classificatie is verder onderscheid gemaakt tussen zogenaamde AC-profielen, waarbij de bouwvoor, eventueel gescheiden door een gevlekte laag (vermengde A- en C-horizont), direct op de C-horizont ligt en bodemprofielen die tot in de C-horizont zijn verstoord (verrommelde bodemlagen tot gemiddeld 60-80 cm beneden maaiveld). De boring in de oostelijke hoek vertoont een afwijkende bodemopbouw (boring 20). Hier zijn tot 1,2 m beneden maaiveld verrommelde bodemlagen aangetroffen. Mogelijk is hier sprake van een oude greppel of sloot. Aangezien de verstoring vanaf het maaiveld is aangetroffen (iets gevlekte bouwvoor) is aangenomen dat het een recente verstoring betreft.

### 3.2.2 Locatie Dunsedijk (boring 25 t/m 28)

De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat uit zwak siltig, zeer fijn zand dat goed is gesorteerd en afgerond aanvoelt. Op basis van deze kenmerken is het zand geïnterpreteerd als dekzand.

De bodem bestaat uit een donkergrijsbruine, zwak humeuze bouwvoor met een dikte van 15-40 cm. Daaronder is een donkerbruin/geel gevlekte laag aangetroffen, waarin de bouwvoor is vermengd met de natuurlijke ondergrond. Vanaf 40-50 cm beneden maaiveld is de onverstoord natuurlijke ondergrond aangetroffen. De oorspronkelijke podzolgrond ontbreekt op deze locatie.

### 3.2.3 Locatie Lange Gracht (boring 29 t/m 32)

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

De bodem bestaat uit een donkergrijsbruine, zwak humeuze bouwvoor van 35-45 cm dik. Daaronder is in boring 30 een donkergrijs/geel gevlekte laag aangetroffen, waarin de bouwvoor is vermengd met de natuurlijke ondergrond. Vanaf 45 cm beneden maaiveld is daar de onverstoorde natuurlijke ondergrond aangetroffen. In de andere boringen ligt de C-horizont direct onder de bouwvoor. Op basis van het bureauonderzoek ligt deze locatie in een beekdal, waar lage enkeerdgronden voorkomen. De bovengrond is echter te dun (dunner dan 50 cm) om te voldoen aan de classificatie van de lage enkeerdgronden. Van de oorspronkelijke bodem zijn geen restanten meer aangetroffen. Ook ontbreken beekafzettingen of veenlagen, waarin archeologische resten goed geconserveerd kunnen zijn.

### 3.2.4 Blusvijver 1 (boring 33 t/m 53)

De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat uit zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. In het oostelijke deel was het zand in het algemeen goed gesorteerd en voelde afgerond aan. Op basis van deze kenmerken is het zand hier geïnterpreteerd als dekzand. In het westelijke deel is het zand niet grover, maar wel slechter gesorteerd. Mogelijk is hier sprake van een fluvioperiglaciale afzetting.

De bodemopbouw is wisselend. Op drie locaties zijn vrijwel geheel intacte podzolgronden aangetroffen (boring 42, 50 en 51). Hier is niet alleen de B-horizont aanwezig, maar ook de bovenliggende uitspoelingshorizont (E-horizont). Overigens zijn in veel boringen de kenmerkende grijze loodzandkorrels van de E-horizont aangetroffen, wat wijst op verstoorde podzolgronden. De intacte podzolgronden liggen allemaal op een verhoging (rabat, inleiding paragraaf 3.2). Ook de deels intacte podzolgronden, waarbij de A- en E-horizont zijn verstoord, maar nog wel een B-horizont aanwezig is, liggen meestal op een rabat. In de greppels is in een enkel geval een restant van de B- of BC-horizont aangetroffen, maar meestal is de oorspronkelijke bodem geheel verdwenen of verstoord.

### 3.2.5 Blusvijver 2 (boring 54 t/m 61)

De samenstelling van de natuurlijke ondergrond (C-horizont) is variabel. Er is een afwisseling aangetroffen van zwak tot matig siltige zandlagen, die in korrelgrootte varieert van zeer fijn tot matig grof. In de westelijke helft is het zand zwak tot sterk grindhoudend (boring 54 t/m 58). Op basis van deze kenmerken zijn de lagen geïnterpreteerd als een fluvioperiglaciale afzetting.

Ter plaatse van de boringen 57 en 58 is nog een restant van de B-horizont van de oorspronkelijke podzolgrond aangetroffen. Op de rest van de locatie zijn geen restanten van een podzolgrond meer aangetroffen. De bodemprofielen zijn geïnterpreteerd als AC-profielen (boring 56, 59 t/m 61) of zijn tot in de C-horizont verstoord (boring 54 en 55).

## 3.3 Archeologische indicatoren

In tegenstelling tot een karterend booronderzoek heeft een verkennend booronderzoek niet tot doel om archeologische indicatoren op te sporen. Tijdens het onderzoek is hier echter wel aandacht aan besteed. In de boorkernen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Op de akker van de locatie Berkensingel is een oppervlaktekartering uitgevoerd. Op deze locatie ontbreekt een afdekkende laag zoals een plaggendeek, waardoor archeologische indicatoren van een eventueel aanwezige vindplaats door verploeging aan het oppervlak kunnen worden verwacht. Tijdens de oppervlaktekartering zijn echter geen archeologische indicatoren gevonden.



### 3.4 Archeologische interpretatie

#### *Locatie Berkensingel*

In het grootste deel van deze locatie is het oorspronkelijke bodemprofiel niet meer intact. Er zijn voornamelijk AC-profielen aangetroffen en bodemprofielen die tot in de C-horizont waren verstoord. Op vijf plaatsen in het zuidwestelijke deel van de locatie zijn (deels) intacte podzolgronden aangetroffen.

Op basis van het bureauonderzoek is aan deze locatie een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem. Daar waar de oorspronkelijke bodem is verstoord danwel geheel is verdwenen, zullen eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen al verloren zijn gegaan. In de zone met (deels) intacte podzolgronden kunnen eventueel nog (deels) intacte vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn. Tijdens de oppervlaktekartering zijn hier echter geen aanwijzingen voor gevonden. Op basis daarvan wordt de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen naar laag bijgesteld. De resultaten van het veldwerk geven geen aanleiding om de lage verwachting voor het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

#### *Locatie Dunsedijk*

De oorspronkelijke podzolgrond ontbreekt. Overal zijn zogenaamde AC-profielen aangetroffen.

Op basis van het bureauonderzoek is aan deze locatie een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem. Aangezien de oorspronkelijke bodem geheel is verdwenen, zullen ook eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen al verloren zijn gegaan. De resultaten van het veldwerk geven geen aanleiding om de lage verwachting voor het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

#### *Locatie Lange Gracht*

Er zijn geen restanten van de oorspronkelijke bodem meer aangetroffen. Ook zijn de verwachte lage enkeerdgronden niet aanwezig. Er is sprake van een zogenaamd AC-profiel.

Op basis van het bureauonderzoek is een lage verwachting toegekend voor bewoningsresten uit alle archeologische perioden. Wel moet rekening worden gehouden met een bijzondere archeologische dataset in de vorm van een vindplaats in natte context. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat het oorspronkelijke bodemprofiel geheel is verdwenen. Ook zijn tijdens het booronderzoek beekafzettingen of veenlagen aangetroffen, waarin een vindplaats in 'natte' context kan worden verwacht. Op basis van deze resultaten blijft de lage verwachting voor bewoningsresten uit alle perioden gehandhaafd en hoeft geen rekening gehouden te worden met een vindplaats in 'natte' context.

#### *Blusvijver 1*

Op deze locatie is een rabattensysteem aangelegd, waardoor de oorspronkelijke bodemopbouw is verstoord. Ter plaatse van de rabatten (de verhogingen) is de podzolgrond (deels) intact. In de tussenliggende greppels is plaatselijk nog een restant van de B- en/of BC-horizont aanwezig, maar is de podzolgrond meestal geheel verdwenen of verstoord.

In het bureauonderzoek is aan deze locatie een lage verwachting toegekend voor bewoningsresten uit alle perioden. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting bij te stellen.

#### *Blusvijver 2*

Op deze locatie zijn op twee plaatsen nog een restant van een podzolgrond in de vorm van een B-horizont aangetroffen. Op de rest van de locatie is de podzolgrond geheel verdwenen.

Op basis van het bureauonderzoek is aan deze locatie een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Vuursteenvindplaatsen van

jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem. Aangezien het bovenste deel van de oorspronkelijke bodem geheel is verdwenen, zullen ook eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen al verloren zijn gegaan. De resultaten van het veldwerk geven geen aanleiding om de lage verwachting voor het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

## 4 Conclusie en aanbeveling

### 4.1 Inleiding

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

### 4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?  
*Op de locatie Berkensingel en ter plaatse van de blusvijvers zijn matig fijne tot matig grofzandige fluvioperiglaciale afzettingen aangetroffen, die plaatselijk siltig zijn ontwikkeld en soms is sprake van leemlagen. Plaatselijk is het zand grindhoudend. Ter plaatse van de Dunsedijk en de Lange Gracht bestaat het bovenste deel van de natuurlijke ondergrond uit dekzand. Ook ter plaatse van de Berkensingel en blusvijver 1 zijn de fluvioperiglaciale afzettingen plaatselijk afgedekt met dekzand. Op de meeste locaties is de oorspronkelijke podzolgrond verstoord en zijn AC-profielen aangetroffen of is de bodem verstoord tot in de C-horizont. Plaatselijk zijn op de locatie Berkensingel en de beide blusvijvers (deels) intacte podzolgronden aangetroffen.*
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?  
*De hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum voor de locatie Berkensingel is op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren naar laag bijgesteld. Voor de locatie Dunsedijk en blusvijver 2 is de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen naar laag bijgesteld vanwege het ontbreken van intacte podzolgronden. Tijdens het veldonderzoek is ter plaatse van de blusvijver 1 geen aanleiding gevonden om de lage verwachting voor bewoningsresten uit alle perioden bij te stellen. De bodemopbouw op de locatie Lange Gracht wijst niet op een verhoogde kans op vindplaatsen in een 'natte' context. In het bureauonderzoek is aan de natuurbegraafplaats een lage verwachting toegekend voor bewoningsresten uit alle perioden.*
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?  
*Aangezien op basis van het onderzoek op alle locaties geen archeologische resten meer worden verwacht, vormen de geplande graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.*

### 4.3 Advies

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

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Hilvarenbeek en Reusel – De Mierden), 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. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Hilvarenbeek of Reusel – De Mierden hiervan per direct 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, 1989<sup>2</sup> (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen

Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Boer, G.H. de, J.A.M. Roymans, 2002: *Landinrichtingsgebied De Hilver; een archeologische verwachtings- en advieskaart*. RAAP-rapport 834, Amsterdam.

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

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.

Kadaster, 2009: *Topografische kaart 1: 25.000*, Apeldoorn.

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

Peeters, M.M., 2012: *Verborgen tussen groen. Een archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Hilvarenbeek*. RAAP-rapport 2450, Weesp.

Rensink, E., 2008: *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*. RACM, Amersfoort.

Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Toelichting bij bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 50 Oost Tilburg en blad 51 West Eindhoven*. Wageningen.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000*. Utrecht.

### 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> (Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie)

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

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<http://www.asrvastgoedlandelijk.nl>

<http://www.landvandeilver.nl>

## Lijst van afbeeldingen

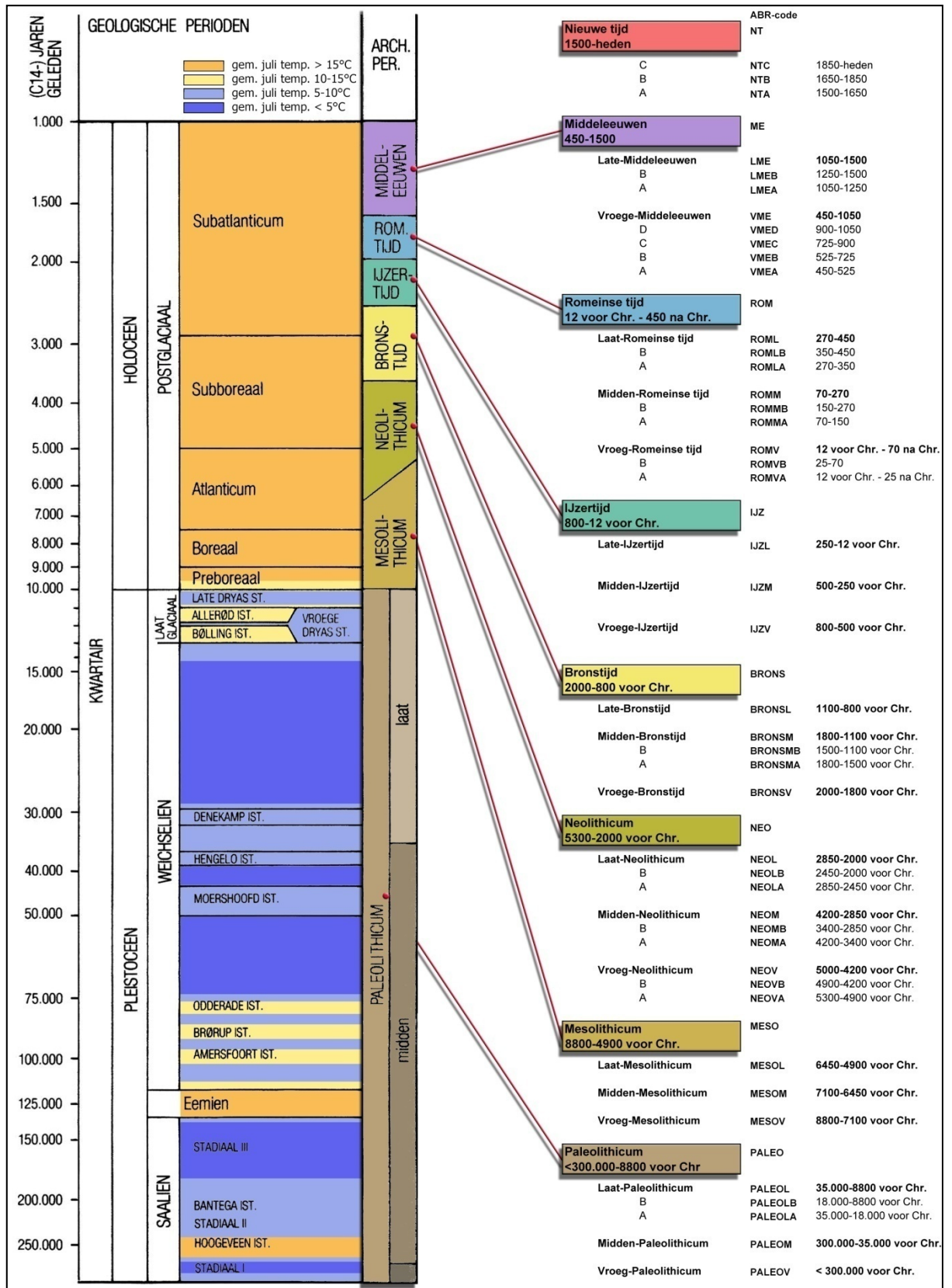
|   |    |
|---|----|
| Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart 1:25.000 (bron: kadaster 2009). .....  | 5  |
| Fig. 2.1: Het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: <a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a> ). ..... | 10 |
| Fig. 2.2: Uitsnede van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Hilvarenbeek (Peeters 2012).....                                    | 13 |

|  |    |
|--|----|
| Fig. 2.3: Uitsnede van de erfgoedkaart van de gemeente Reusel – De Mierden<br>( <a href="http://atlas.sre.nl/archeologie">http://atlas.sre.nl/archeologie</a> ). .....                         | 14 |
| Fig. 2.4: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1830-1850, Bonneblad (bron:<br><a href="http://www.watwaswaar.nl">www.watwaswaar.nl</a> ). .....  | 15 |
| Fig. 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1900, Bonneblad (bron: <a href="http://www.watwaswaar.nl">www.watwaswaar.nl</a> ).<br>.....   | 15 |
| Fig. 2.6: De situatie rond de locatie Berkensingel in 1919, 1940 en 1951 (bron:<br><a href="http://www.watwaswaar.nl">www.watwaswaar.nl</a> ). .....   | 16 |
| Fig. 2.7: De situatie rond de locatie Dunsedijk in 1919, de blusvijver 1 in 1940 en de<br>natuurbegraafplaats in 1918 (bron: <a href="http://www.watwaswaar.nl">www.watwaswaar.nl</a> ). ..... | 16 |
| Fig. 2.8: De situatie rond de locatie Lange Gracht in 1919 en 1980 (bron: <a href="http://www.watwaswaar.nl">www.watwaswaar.nl</a> ). .....  | 17 |
| Fig. 2.9: De situatie rond blusvijver 2 in 1919 en 1958 (bron: <a href="http://www.watwaswaar.nl">www.watwaswaar.nl</a> ). .....   | 17 |
| Fig. 3.1: De noordoostelijke strook van de locatie Berkensingel gezien vanuit het zuidoosten. ....   | 22 |

## Lijst van tabellen

|   |    |
|---|----|
| Tab. 2.1: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een<br>straal van 1 km rondom het plangebied..... | 12 |
| Tab. 2.2: Archeologische verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars per<br>locatie.....                          | 19 |
| Tab. 2.3: Archeologische verwachting voor nederzettingsresten vanaf het Neolithicum tot en met<br>de Nieuwe Tijd per locatie. ....  | 20 |
| Tab. 3.1: Overzicht van het aantal boringen per locatie. ....   | 21 |

## Bijlage 1: Periodentabel



## Bijlage 2: Afkortingenlijst

| afkorting   | betekenis   | afkorting      | betekenis                      | afkorting  | betekenis                              |
|-------------|---|----------------|--------------------------------|------------|--|
| .g1         | zwak grindig  | Kz1            | zwak zandige klei              | TUF        | Tufsteen                               |
| .g2         | matig grindig   | Kz2            | matig zandige klei             | v          | vondst                                 |
| .g3         | sterk grindig   | Kz3            | sterk zandige klei             | VKL        | Huttenleem/verbrande leem              |
| .h1         | zwak humeus   | L              | leem                           | VKT        | Vierkant                               |
| .h2         | matig humeus  | l              | licht                          | VME        | Vroege-Middeleeuwen                    |
| .h3         | sterk humeus  | LBK            | Lineaire bandkeramiek          | VMEA       | Vroege-Middeleeuwen A                  |
| -1L         | 1-ledig   | LEE            | Leer                           | VMEB       | Vroege-Middeleeuwen B                  |
| -2L         | 2-ledig   | LIN            | Lineair                        | VMEC       | Vroege-Middeleeuwen C                  |
| -3L         | 3-ledig   | LME            | Late-Middeleeuwen              | VMED       | Vroege-Middeleeuwen D                  |
| -4L         | 4-ledig   | LM EA          | Late-Middeleeuwen A            | vnr        | vonstnummer                            |
| -5L         | 5-ledig   | LM EB          | Late-Middeleeuwen 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  | m              | meter                          | WI         | Wit                                    |
| AHN         | Actueel Hooftbestand Nederland                        | m <sup>2</sup> | vierkante meter                | WTBAK      | witbakkend                             |
| AMK         | Archeologische Monumenten Kaart                       | MA             | Master of Arts                 | WRO        | Wet Ruimtelijke Ordening               |
| AMS         | versnelde C14-methode                                 | MAG            | zilver                         | <b>XME</b> | Middeleeuwen                           |
| AMZ         | Archeologische Monumenten Zorg                        | MAU            | goud                           | XXX        | onbekend                               |
| ARCHIS      | Archeologisch Informatie Systeem                      | M BR           | brons                          | <b>Z</b>   | zand                                   |
| art.        | artikel   | M C 14         | Monster voor C14-datering      | Z          | zuid                                   |
| ASB         | Archeologische Standaard Beschrijving                 | M CU           | koper                          | Zkx        | kleig zand                             |
| AW          | Aardewerk (ondetermineerbaar)                         | M ESU          | Mesolithicum                   | ZND        | Zand                                   |
| AWC         | Aardewerkconcentratie                                 | M ESOL         | Laat-Mesolithicum              | Zs1        | zwak siltig zand                       |
| AWG         | gedraaid  | M ESOM         | Midden-Mesolithicum            | Zs2        | matig siltig zand                      |
| AWH         | handgevoemd   | M ESOV         | Vroeg-Mesolithicum             | Zs3        | sterk siltig zand                      |
| <b>BC</b>   | Before Christ (datering voor Christus)                | M FE           | ijzer                          | Zs4        | uiterst ziltig zand                    |
| BE          | Beige   | M FOS          | Fosfaatmonster                 | ZW         | Zwart                                  |
| bijv.       | bijvoorbeeld  | M HK           | houtschoolmonster              |            |  |
| BL          | Blauw   | M HT           | Houtmonster                    |            |  |
| blz         | bladzijde   | M ICRO         | micro morfologisch onderzoek   |            |  |
| BOT         | Bot   | M LIT          | Lithogenetisch monster         |            |  |
| BP          | Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950) | mm             | millimeter                     |            |  |
| BR          | Bron  | M ME           | messing                        |            |  |
| BR          | Bruin   | M N            | Mangaan                        |            |  |
| BRONS       | Bronstijd   | M P            | Pollenmonster                  |            |  |
| BRONSL      | Late-Bronstijd  | mp             | meetpunt                       |            |  |
| BRONSM      | Midden-Bronstijd                                      | MPB            | lood                           |            |  |
| BRONSM A    | Midden-Bronstijd A                                    | M PF           | Botanisch monster              |            |  |
| BRONSM B    | Midden-Bronstijd B                                    | M sc           | Master of Science              |            |  |
| BRONSV      | Vroege-Bronstijd                                      | MSN            | tin                            |            |  |
| BS          | Baksteen  | MTL            | Metaal                         |            |  |
| BTO         | Onverbrand bot  | mv             | maaierveld (het landoppervlak) |            |  |
| BTV         | Verbrand bot  | M XX           | metaal                         |            |  |
| BLJK        | tussen bodem en schouder of rand                      | M ZF           | Zoölogisch monster, 0,25mm     |            |  |
| BUITEN      | buitenkant  | N              | nee                            |            |  |
| BV          | Bouwoor   | N              | noord                          |            |  |
| bv.         | bijvoorbeeld  | NAP            | Normaal Amsterdams Peil        |            |  |
| <b>C 14</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           | Vroeg-Neolithicum              |            |  |
| CIS         | Centraal Informatie Systeem                           | NEOVA          | Vroeg-Neolithicum A            |            |  |
| cm          | centimeter  | NEOV B         | Vroeg-Neolithicum B            |            |  |
| CMA         | Centraal Monumenten Archief                           | nr.            | nummer                         |            |  |
| CRI         | Crinoiden kalk  | NT             | Nieuwe tijd                    |            |  |
| <b>D</b>    | donker  | NTA            | Nieuwe tijd A                  |            |  |
| DAO         | Definitief Archeologisch Onderzoek                    | NTB            | Nieuwe tijd B                  |            |  |
| DIORJET     | Dioriet   | NTC            | Nieuwe tijd C                  |            |  |
| DIST        | Distaal (verst weg van bewerking)                     | NV             | Natuurlijke verstoring         |            |  |
| DOLJET      | 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/roer  | OR             | Oranje                         |            |  |
| FeO2        | roest (ijzeroxide)                                    | ORG            | Organisch                      |            |  |
| FF          | Fosfaat   | OTE            | textiel                        |            |  |
| FG          | Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie                  | OVL            | Ovaal                          |            |  |
| Fig.        | Figuur  | QXB            | bot, onbekend                  |            |  |
| <b>GANG</b> | Gangwars  | OXX            | organisch                      |            |  |
| GE          | Geel  | p.             | pagina                         |            |  |
| gem.        | gemiddeld   | PA             | Paars                          |            |  |
| gew.        | gewicht   | pag.           | pagina                         |            |  |
| GIS         | Geografisch Informatie Systeem                        | PALEO          | Paleolithicum                  |            |  |
| GLD         | Glad(wandig)  | PALEOL         | Laat-Paleolithicum             |            |  |
| GLS         | Glas  | PALEOLA        | Laat-Paleolithicum A           |            |  |
| GN          | Groen   | PALEOLB        | Laat-Paleolithicum B           |            |  |
| GPS         | Global Positioning System                             | PALEOM         | Midden-Paleolithicum           |            |  |
| GR          | Grijs   | PALEOV         | Vroeg-Paleolithicum            |            |  |
| ha.         | hectare   | PHK            | Houtschool                     |            |  |
| HK          | Houtschool  | PHT            | Hout                           |            |  |
| HL          | Hutteleem   | PSTG           | proto-steenged                 |            |  |
| HT          | Hout  | PvE            | Programma van Eisen            |            |  |
| HU          | Humus   | <b>RD</b>      | Rijksdriehoek systeem          |            |  |
| id          | identiek aan  |                | (landelijk coördinatensysteem) |            |  |
| 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 Profesleuven            | ROMMA          | Midden-Romeinse tijd A         |            |  |

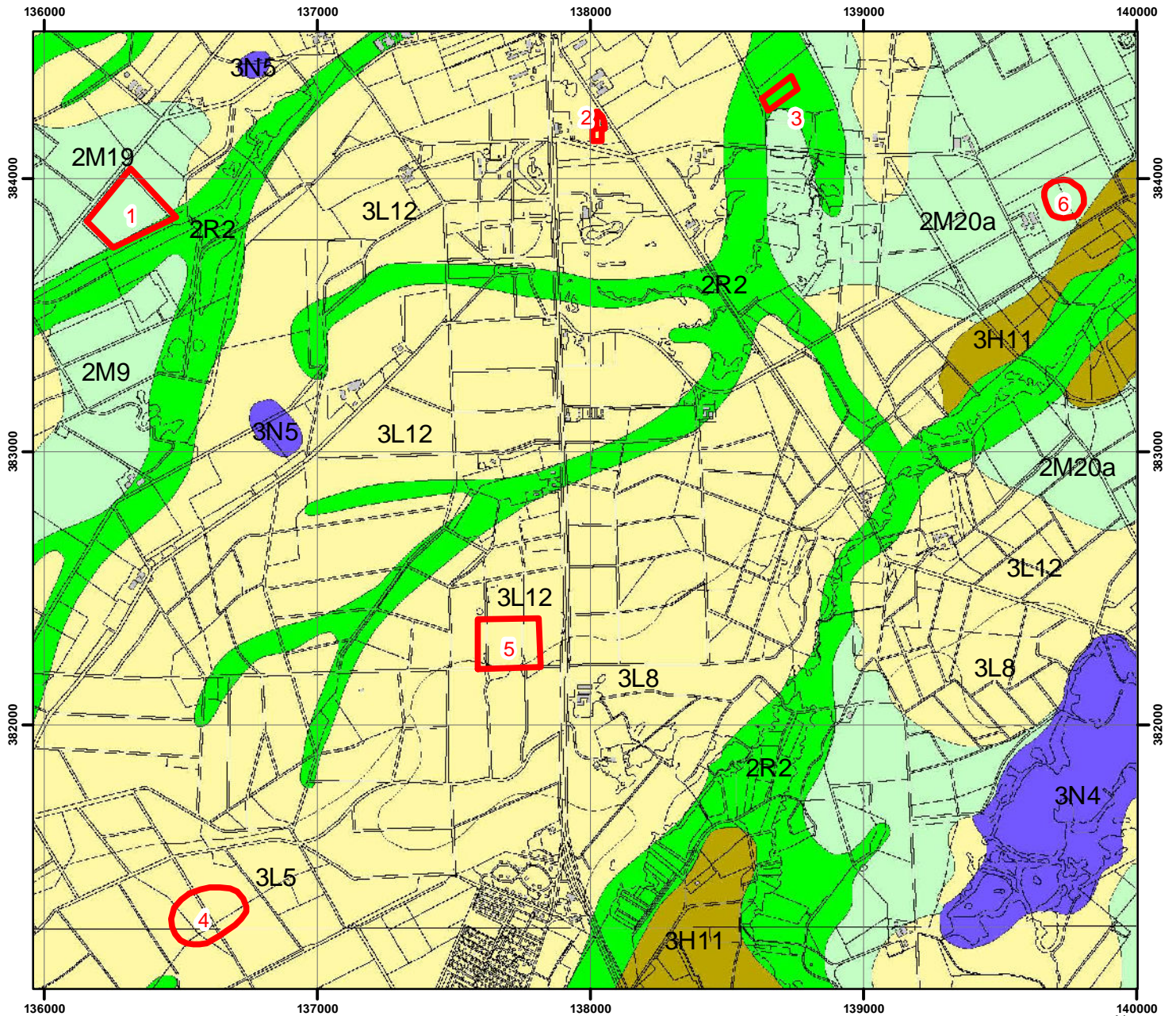
## Bijlage 3: Verklarende woordenlijst

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <i>Allere d 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>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 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 gedeponneerd, 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 landijs aangevoerde en na afsmelten achtergebleven mengsel van leem, zand en stenen. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.  |
| <i>havezate</i>            | Ridderlijk goed of kasteel in de oostelijke provincies.   |
| <i>Holoceen</i>            | Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd; ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).   |
| <i>horizont</i>            | Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.  |
| <i>humus</i>               | Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.   |
| <i>ijzeroer</i>            | Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en 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 gedeponneerd, 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 opgeboord - door een meander.  |
| <i>kwel</i>                | Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater  |
| <i>laag</i>                | Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.  |
| <i>leem</i>                | Samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei   |
| <i>limes</i>               | Grens (meer in het bijzonder de noordgrens van het Romeinse rijk).  |
| <i>lithologie</i>          | Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.  |
| <i>löss</i>                | 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>             | M in 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 ophoping 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 klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).  |
| <i>Pleniglaciaal</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 uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorf 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>rieverduin</i>          | Door uitstuiving uit een rivierlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).   |
| <i>Saalien</i>             | Voorlaatste glaciaal, waarin het landijs 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>        | Opeenvolging van lagen in de bodem.   |
| <i>stratigrafisch</i>      | De ligging der lagen betreffend.  |
| <i>stroomgordeel</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 landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde periglaciale sedimenten.  |
| <i>terras (rivier-)</i>    | Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem.  |
| <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 brk-laag en zonder minerale eerlaag.   |
| <i>verbruining</i>         | Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.  |
| <i>vicus</i>               | Een burgelijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten.   |
| <i>windplaats</i>          | Ruimtelijk begrensde gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.  |
| <i>Weichselien</i>         | Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.   |
| <i>zavel</i>               | Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat.   |
| <i>zeldzaamheid</i>        | Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.  |



## **Bijlage 4: Geomorfologische kaart**

# Geomorfologische kaart



## Legenda

 Plangebied

- 1 : locatie Berkensingel
- 2 : locatie Dunsedijk
- 3 : locatie Lange Gracht
- 4 : blusvijver 1
- 5 : natuurbegraafplaats
- 6 : blusvijver 2

- 3L12 : terrasafzettingsswelingen
- 2M19 : terrasafzettingssvlakte
- 2M20a : terrasafzettingssvlakte bedekt met dekzand
- 3L5 : golvende dekzandvlakte
- 2M9 : vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
- 3L8 : lage stuifduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 2R2 : dalvormige laagte zonder veen
- 3H11 : glooiing van beekdalzijde
- 3N4 : laagte zonder randwal (incl. uitblazingsbekken), niet moerassig
- 3N5 : laagte zonder randwal (incl. uitblazingsbekken), moerassig

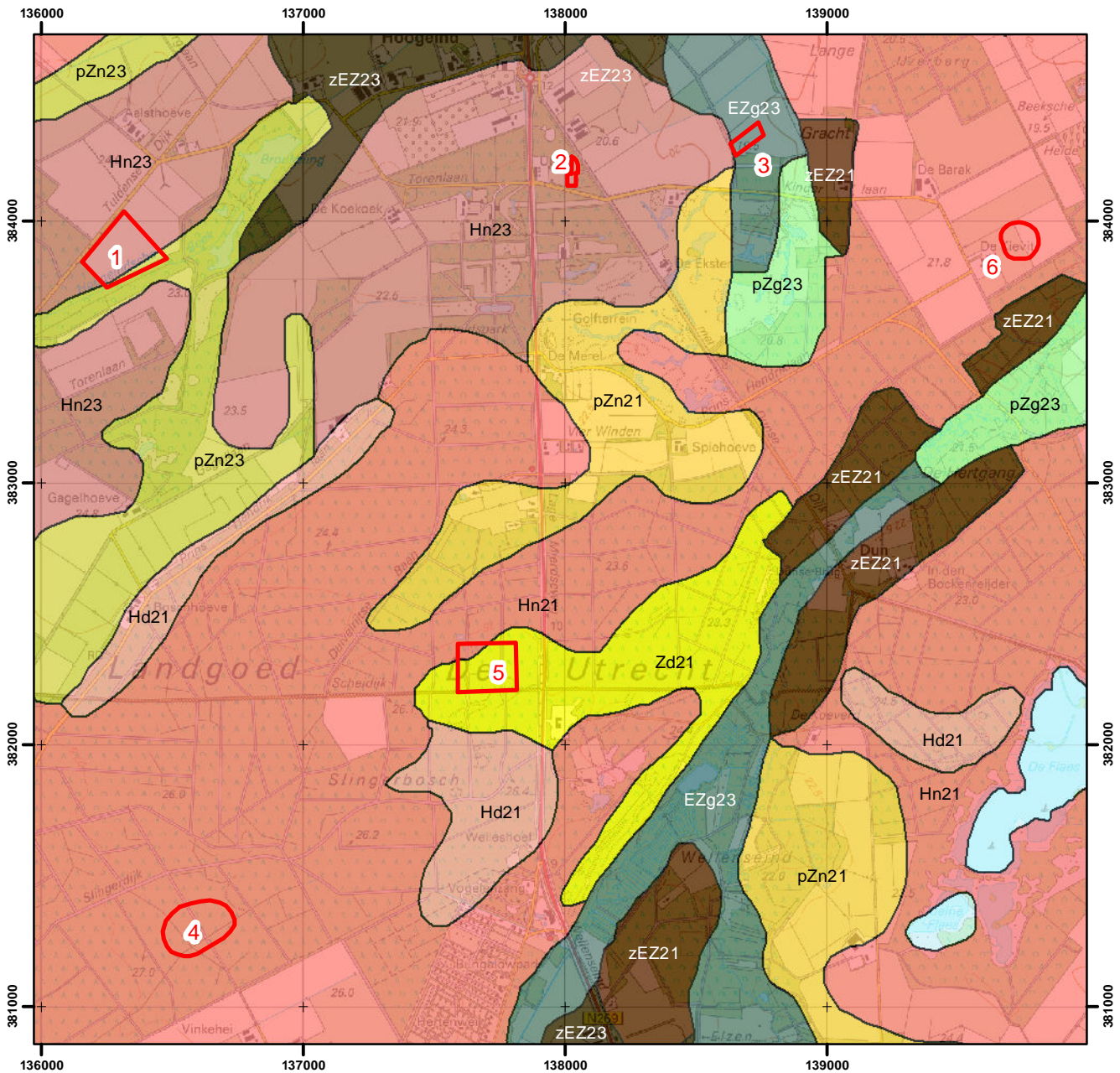
ARCHIEFDIENST

0 125 250 500 m



## **Bijlage 5: Bodemkaart**

# Bodemkaart

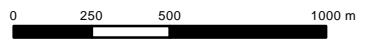


## Legenda

Plangebied

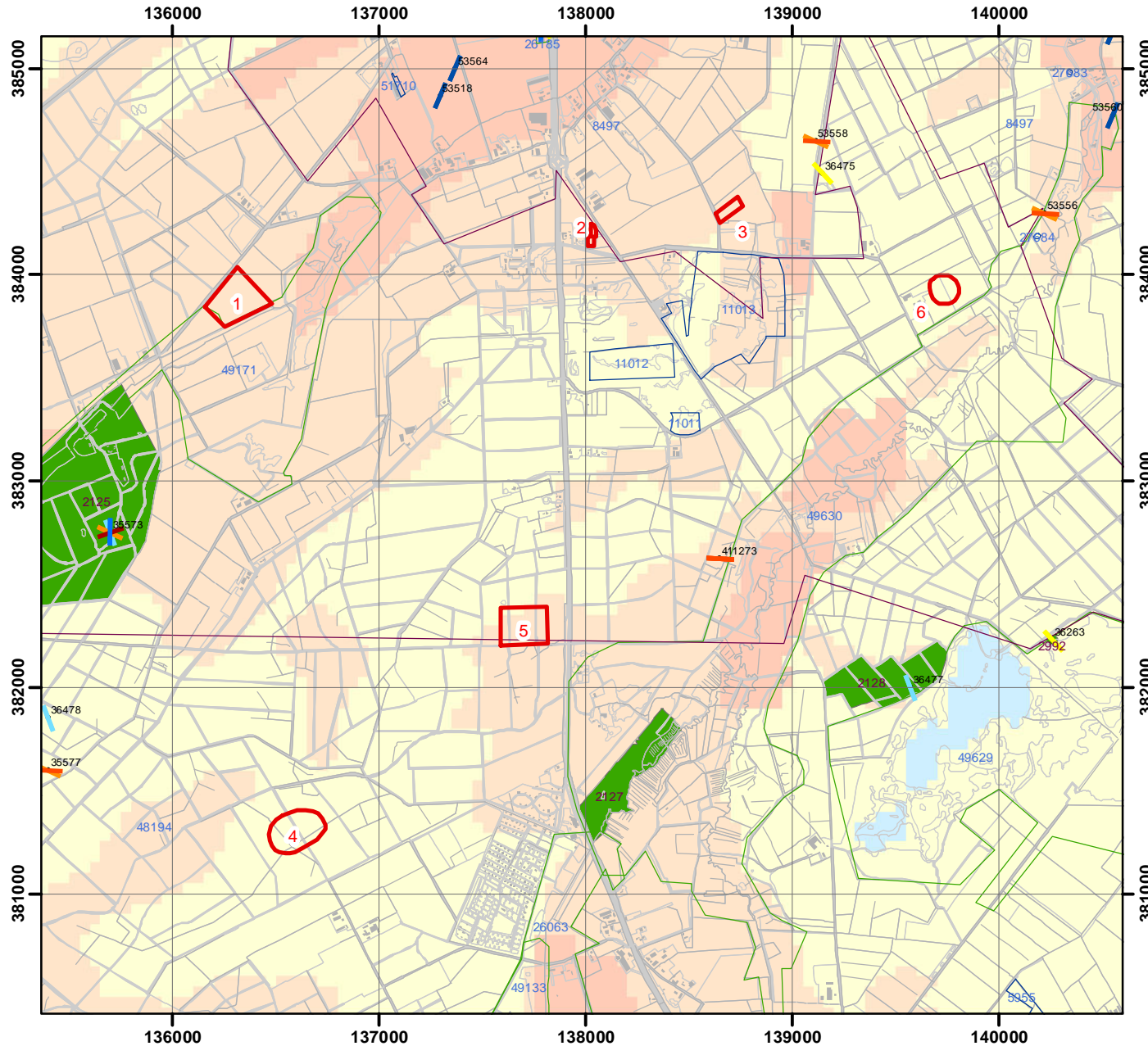
- 1 : locatie Berkensingel
- 2 : locatie Dunsedijk
- 3 : locatie Lange Gracht
- 4 : blusvijver 1
- 5 : natuurbegraafplaats
- 6 : blusvijver 2

- Hn21 : veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn23 : veldpodzolgronden in lemig fijn zand
- Hd21 : haarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn21 : gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn23 : gooreerdgronden in lemig fijn zand
- pZg23 : beekeerdgronden in lemig fijn zand
- Zd21 : duinvaaggronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- EZg23 : lage enkeerdgronden in lemig fijn zand
- zEZ21 : hoge zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ23 : hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand



## **Bijlage 6: Archeologische informatie**

# Archeologische Informatie



## Legenda

Plangebied

### Waarnemingen

• Waarnemingen

### Waarneming met datering

Paleolithicum

Mesolithicum

Neolithicum

Bronstijd

IJzertijd

Romeinse tijd

Middeleeuwen

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

Nieuwe tijd

### Vondstmeldingen

• Vondstmeldingen

### Onderzoeksmeldingen

Bureauonderzoek

Booronderzoek

Gravend onderzoek

### Monumenten

Archeologische waarde

Hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde, beschermd

### IKAW

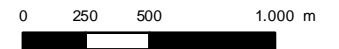
Lage trefkans

Middelhoge trefkans

Hoge trefkans

Water

Ongekarteed



1:30000



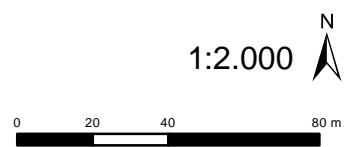
## **Bijlage 7: Boorpuntenkaart**

# Boorpuntenkaart - locatie Berkensingel



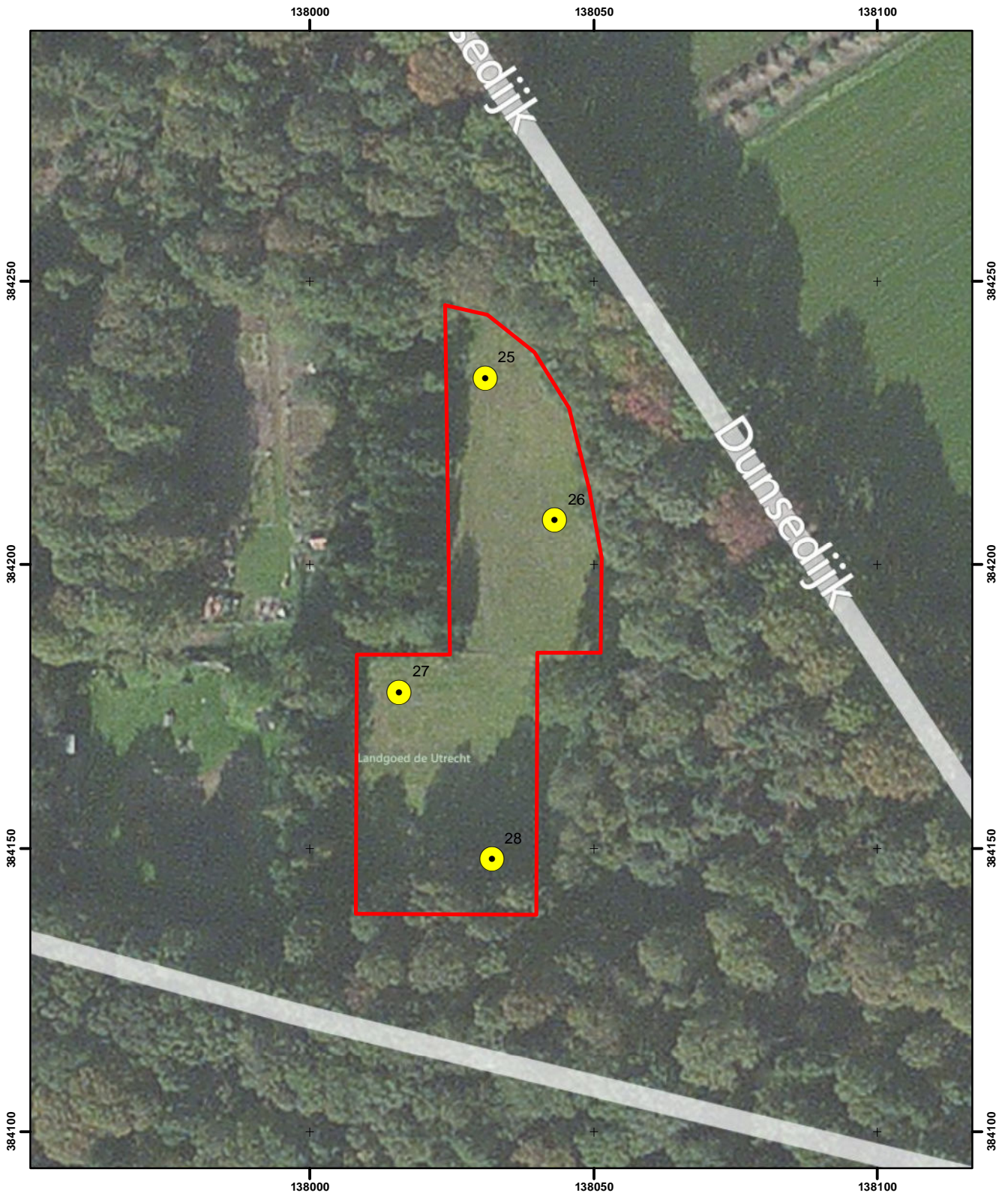
## Legenda

- Plangebied
  - Intacte podzolgrond
  - Deels intacte podzolgrond
  - AC-profiel
  - Verstoord tot in de C-horizont
  - X Diep verstoord
- Achtergrond: Luchtfoto © BingMaps



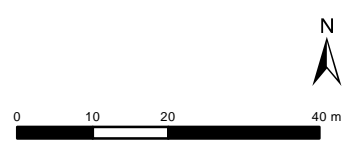


# Boorpuntenkaart - locatie Dunsedijk

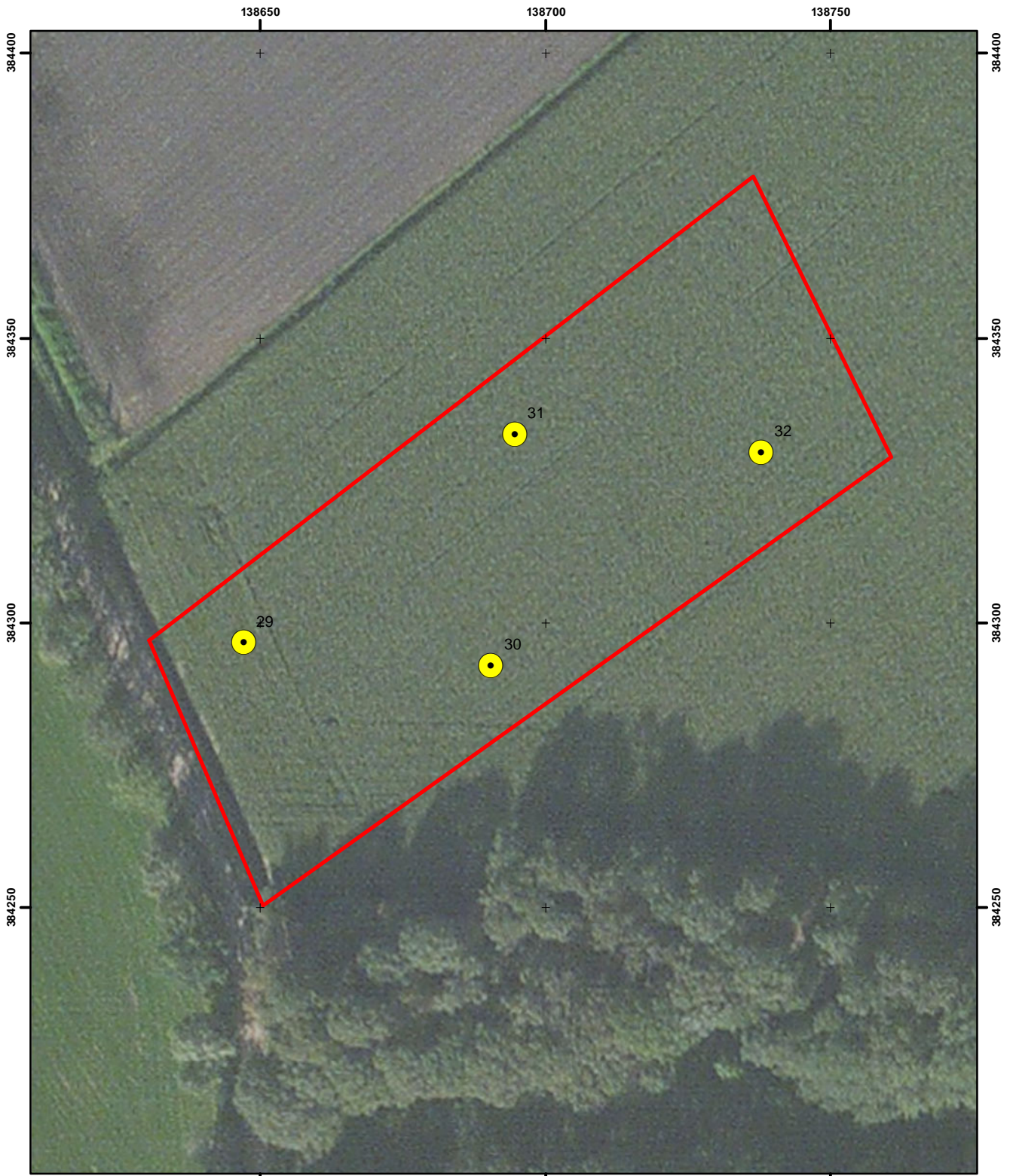


## Legenda

- Plangebied
- Intacte podzolgrond
- Deels intacte podzolgrond
- Restant podzolgrond
- AC-profiel
- Verstoord tot in de C-horizont
- ✕ Diep verstoord

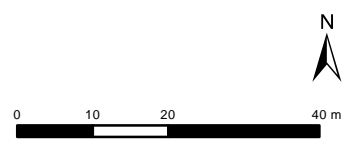


# Boorpuntenkaart - locatie Lange Gracht

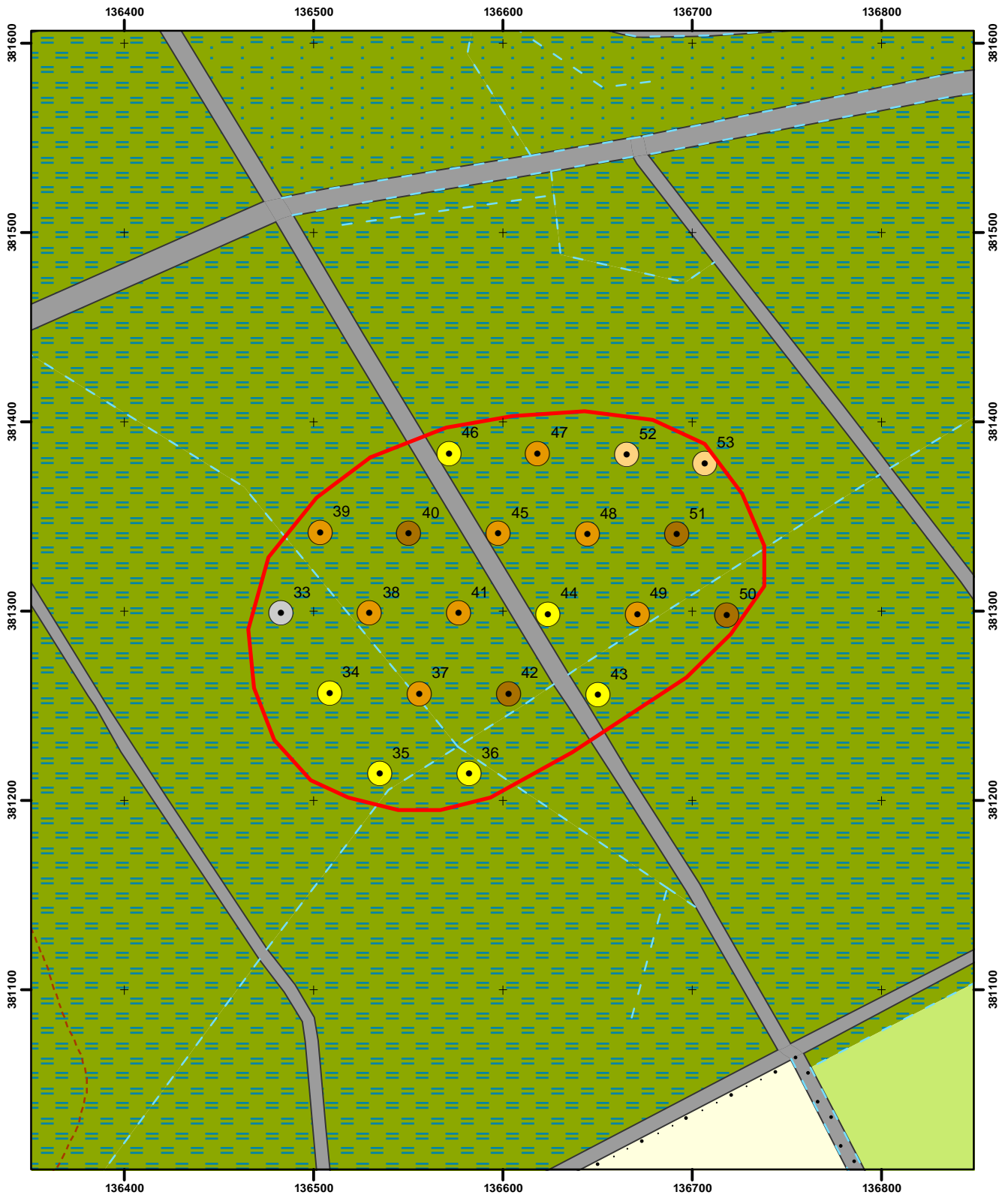


## Legenda

-  Plangebied
-  Intacte podzolgrond
-  Deels intacte podzolgrond
-  Restant podzolgrond
-  AC-profiel
-  Verstoord tot in de C-horizont
-  Diep verstoord



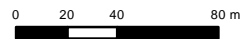
# Boorpuntenkaart - locatie Blusvijver 1



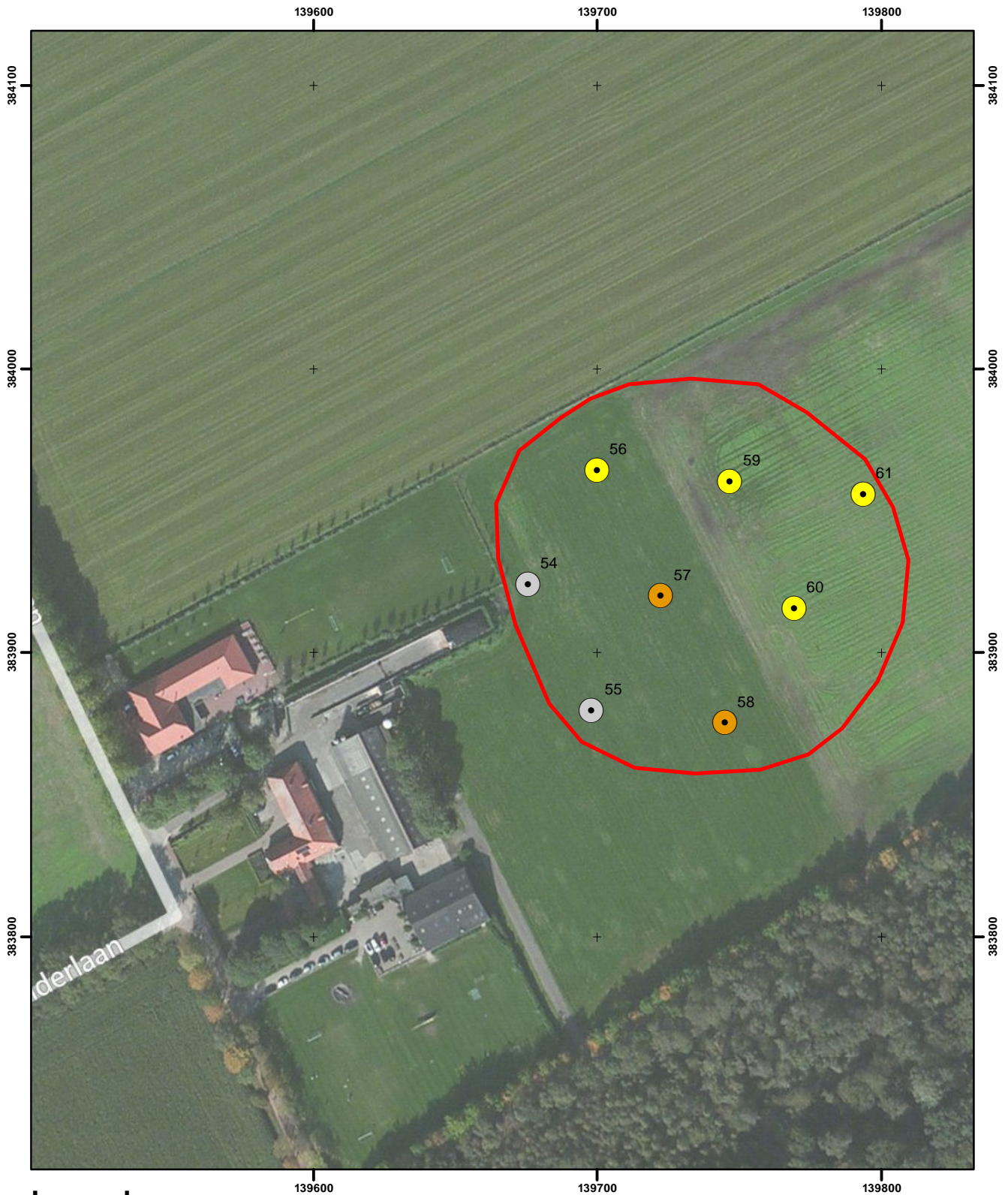
## Legenda

- Plangebied
- Intacte podzolgrond
- Deels intacte podzolgrond
- Restant podzolgrond
- AC-profiel
- Verstoord tot in de C-horizont
- X Diep verstoord

1:3.000



# Boorpuntenkaart - locatie Blusvijver 2



## Legenda

-  Plangebied
-  Intacte podzolgrond
-  Deels intacte podzolgrond
-  Restant podzolgrond
-  AC-profiel
-  Verstoord tot in de C-horizont
-  Diep verstoord



## **Bijlage 8: Boorbeschrijvingen**

# Boorbeschrijvingen



|                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| <b>Project</b>        | Hilvarenbeek-Landgoed De Utrecht |
| <b>Type grond</b>     | Zand                             |
| <b>Bijzonderheden</b> |                                  |

|                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| <b>Datum</b>        | 10-12-2012                  |
| <b>Beschrijver</b>  | Susanne Koeman/ Erik Schorn |
| <b>Boordiameter</b> | 7 cm                        |

| Boring  | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen | Vondsten |
|---|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------|----------|
| 1   | 30                | z3s2    | h3    | dbr   |                         | Ap       |             |          |
|   | 80                | z2s2g3  |       | ge    |                         | C        |             |          |
| braakliggende akker<br>aardappels<br>Berkensingel |                   |         |       |       |                         |          |             |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen       | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------------|----------|
| 2      | 35                | z3s2    | h3    | dbr   |                         | Ap       |                   |          |
|        | 45                | z3s1    | h1    | bror  | matig roesthoudend      | Bhs      |                   |          |
|        | 70                | z2s1    |       | ge    |                         | C        | slecht gesorteerd |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen       | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------------|----------|
| 3      | 30                | z3s2    | h3    | dbr   |                         | Ap       |                   |          |
|        | 45                | z2s1    |       | or    | sterk roesthoudend      | Bhs      | slecht gesorteerd |          |
|        | 70                | z2s1    |       | lgegr |                         | C        | slecht gesorteerd |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|--------------------|----------|
| 4      | 30                | z3s2    | h3    | dbr   |                         | Ap       |                    |          |
|        | 80                | z2s2g2  | h1    | brgr  |                         | X        | verstoord, gevlekt |          |
|        | 110               | z2s1    |       | lgrwi |                         | C        | goed gesorteerd    |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen       | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------------|----------|
| 5      | 30                | z3s2    | h3    | dbr   |                         | Ap       |                   |          |
|        | 70                | z2s2g2  |       | orwi  | matig roesthoudend      | C        | slecht gesorteerd |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen       | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------------|----------|
| 6      | 25                | z3s2    | h3    | dbr   |                         | Ap       |                   |          |
|        | 35                | z3s2    |       | orge  | matig roesthoudend      | Bs       | slecht gesorteerd |          |
|        | 70                | z2s3    |       | orwi  | matig roesthoudend      | C        |                   |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|--------------------|----------|
| 7      | 35                | z3s2    | h3    | dbr   |                         | Ap       |                    |          |
|        | 80                | z3s2    | h1    | bror  | sterk roesthoudend      | X        | verstoord, gevlekt |          |
|        | 110               | z2s3    |       | lorge | matig roesthoudend      | C        | slecht gesorteerd  |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                       | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-----------------------------------|----------|
| 8      | 40                | z3s2    | h3    | dbr   |                         | Ap       |                                   |          |
|        | 55                | z3s2g2  | h1    | brwi  | matig roesthoudend      | X        | verstoord, gevlekt                |          |
|        | 70                | z2s3    |       | lgewi | matig roesthoudend      | C        | slecht gesorteerd, met leembandje |          |
|        | 90                | z3s2    |       | lgewi | matig roesthoudend      | C        | slecht gesorteerd                 |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen              | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|--------------------------|----------|
| 9      | 35                | z3s2    | h2    | dbr   |                         | Ap       |                          |          |
|        | 45                | z3s2    | h3    | zwbr  |                         | Bh       |                          |          |
|        | 65                | z2s2g3  |       | orge  | matig roesthoudend      | Bs       | slecht gesorteerd        |          |
|        | 90                | z3s3g1  |       | lgewi | matig roesthoudend      | C        | slecht gesorteerd, lemig |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen           | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-----------------------|----------|
| 10     | 35                | z3s2    | h2    | dbr   |                         | Ap       |                       |          |
|        | 55                | z2s2    | h3    | zwor  | matig roesthoudend      | X        | verploegde veldpodzol |          |
|        | 75                | z2s1    |       | orge  | matig roesthoudend      | C        | slecht gesorteerd     |          |
|        | 90                | Lz3     |       | wi    | matig roesthoudend      | C        |                       |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen         | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|---------------------|----------|
| 11     | 35                | z3s2    | h3    | dbr   |                         | Ap       |                     |          |
|        | 80                | z2s2    | h1    | zwge  |                         | X        | verploegd , gevlekt |          |
|        | 110               | z2s1    |       | lgr   |                         | C        |                     |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen       | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------------|----------|
| 12     | 35                | z3s2    | h3    | dbr   |                         | Ap       |                   |          |
|        | 50                | z3s2g2  | h1    | lbrgr |                         | Bhs      | slecht gesorteerd |          |
|        | 70                | z3s2    |       | lgr   | matig roesthoudend      | C        |                   |          |
|        | 80                | Lz3     |       | grwi  | matig roesthoudend      | C        |                   |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen       | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------------|----------|
| 13     | 30                | z3s2    | h3    | dbr   |                         | Ap       |                   |          |
|        | 80                | z3s2g1  |       | ge    |                         | C        | slecht gesorteerd |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen       | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------------|----------|
| 14     | 35                | z3s2    | h3    | dbr   |                         | Ap       |                   |          |
|        | 70                | z3s2    |       | gegr  |                         | C        | slecht gesorteerd |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|--------------------|----------|
| 15     | 40                | z3s2    | h3    | dbr   |                         | Ap       |                    |          |
|        | 75                | z3s2g1  | h1    | dbror | sterk roesthoudend      | X        | verstoord, gevlekt |          |
|        | 100               | z3s3    |       | gewi  | matig roesthoudend      | C        | leemband           |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen       | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------------|----------|
| 16     | 40                | z3s2    | h3    | dbr   |                         | Ap       |                   |          |
|        | 70                | z3s2g2  |       | gewi  | matig roesthoudend      | C        | slecht gesorteerd |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen          | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|----------------------------------|----------|--------------------|----------|
| 17     | 45                | z2s2    | h1    | dbrgr |                                  | Ap       | scherpe ondergrens |          |
|        | 70                | z2s2    |       | orge  | zwak roesthoudend                | C        | dekzand            |          |
|        | 90                | z3s1    |       | lge   | zwak roesthoudend, enkel grindje | C        |                    |          |



| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                    | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|--------------------------------|----------|
| 18     | 45                | z2s2    | h1    | dbrgr |                         | Ap       | scherpe ondergrens             |          |
|        | 60                | z2s2    |       | orge  | matig roesthoudend      | C        | dekzand                        |          |
|        | 80                | z2s2    |       | wigr  | zwak roesthoudend       | C        | dekzand                        |          |
|        | 100               | z3s1    |       | lor   | matig roesthoudend      | C        | slecht gesorteerd, scherp zand |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur             | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                                 | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------------------|-------------------------|----------|---|----------|
| 19     | 40                | z2s2    | h1    | dbrgr             |                         | Ap       | scherpe ondergrens                          |          |
|        | 50                | z2s2    |       | lgr/br gevlekt    | loodzandkorrels         | Ap/E     | vermengd, scherpe ondergrens                |          |
|        | 60                | z2s2    |       | br/lgr/ge gevlekt |                         | E/B/C    | verrommelde podzolgrond, scherpe ondergrens |          |
|        | 80                | z2s2    |       | lorge             | zwak roesthoudend       | C        | dekzand                                     |          |
|        | 100               | z4g1    |       | or                | matig roesthoudend      | C        | slecht gesorteerd, scherp zand              |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur            | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                          | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|------------------|-------------------------|----------|--------------------------------------|----------|
| 20     | 45                | z2s2    | h1    | dbrgr            | iets gevlekt            | Ap       | scherpe ondergrens                   |          |
|        | 60                | z2s2    |       | dgrbr/ge gevlekt | zwak roesthoudend       | XX       | verrommelde laag, scherpe ondergrens |          |
|        | 80                | z2s2    |       | lbrgr            |                         | XX       | mog. oude sloot                      |          |
|        | 100               | z2s2    |       | dgrbr/ge gevlekt | GW op 100               | XX       | mog. oude sloot                      |          |
|        | 120               | z4/z2   |       | lbrgr gevlekt    |                         | XX       | scherpe ondergrens                   |          |
|        | 140               | z4      |       | libr             |                         | C        |                                      |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur          | Bijzondere bestanddelen                              | Horizont | Opmerkingen                  | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|----------------|--|----------|------------------------------|----------|
| 21     | 40                | z2s2    | h1    | dbrgr          |  | Ap       | scherpe ondergrens           |          |
|        | 45                | z2s2    |       | lgr/br gevlekt | loodzandkorrels<br>zwak roesthoudend, enkele kiezels | Ap/E     | vermengd, scherpe ondergrens |          |
|        | 60                | z2s2    |       | lorge          |  | C        | dekzand                      |          |
|        | 80                | z2s3    |       | orwigr         | zwak roesthoudend                                    | C        |                              |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur  | Bijzondere bestanddelen                                 | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|--------|---|----------|--------------------|----------|
| 22     | 40                | z2s2    | h1    | dbrgr  |   | Ap       | scherpe ondergrens |          |
|        | 60                | z2s2    |       | orge   | matig roesthoudend<br>zwak roesthoudend, enkele kiezels | C        | dekzand            |          |
|        | 80                | z2s3    |       | orwigr |   | C        |                    |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur  | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                   | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|--------|-------------------------|----------|-------------------------------|----------|
| 23     | 35                | z2s2    | h1    | dbrgr  |                         | Ap       | scherpe ondergrens            |          |
|        | 60                | z2s2    |       | lgegr  | zwak roesthoudend       | C        | dekzand                       |          |
|        | 80                | z2s3    |       | orwigr | matig roesthoudend      | C        | iets lossere top van leemlaag |          |
|        | 90                | z2s4    |       | orwigr | zwak roesthoudend       | C        | leemlaag                      |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen        | Horizont | Opmerkingen                    | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|--------------------------------|----------|--------------------------------|----------|
| 24     | 40                | z2s2    | h1    | dbrgr |                                | Ap       | scherpe ondergrens             |          |
|        | 70                | z2s2    |       | orwi  | zwak roesthoudend              | C        | dekzand                        |          |
|        | 100               | z3s1    |       | orwi  | zwak roesthoudend, enkele grot | C        | slecht gesorteerd, scherp zand |          |

| Boring            | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur          | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen      | Vondsten |
|-------------------|-------------------|---------|-------|----------------|-------------------------|----------|------------------|----------|
| 25                | 15                | z3s1    | h1    | dgrbr          |                         | Ap       | scherpe overgang |          |
| gras              | 40                | z2s1    |       | dbr/ge gevlekt |                         | A/C      | vermengd         |          |
| locatie Dunsedijk | 80                | z2s1    |       | ge             | zwak roesthoudend       | C        | dekzand          |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur          | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen      | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|----------------|-------------------------|----------|------------------|----------|
| 26     | 15                | z3s1    | h1    | dgrbr          |                         | Ap       | scherpe overgang |          |
| gras   | 40                | z2s1    |       | dbr/ge gevlekt |                         | A/C      | vermengd         |          |
|        | 80                | z2s1    |       | ge             | zwak roesthoudend       | C        | dekzand          |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur          | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen      | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|----------------|-------------------------|----------|------------------|----------|
| 27     | 40                | z3s1    | h1    | dgrbr          |                         | Ap       | scherpe overgang |          |
| gras   | 50                | z2s1    |       | dbr/ge gevlekt |                         | A/C      | vermengd         |          |
|        | 80                | z2s1    |       | lge            | zwak roesthoudend       | C        | dekzand          |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur          | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen      | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|----------------|-------------------------|----------|------------------|----------|
| 28     | 20                | z3s1    | h1    | dgrbr          |                         | Ap       | scherpe overgang |          |
| gras   | 40                | z2s1    |       | dbr/ge gevlekt |                         | A/C      | vermengd         |          |
|        | 80                | z2s1    |       | ge             | zwak roesthoudend       | C        | dekzand          |          |

| Boring             | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                        | Vondsten |
|--------------------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|------------------------------------|----------|
| 29                 |                   | 40 z3s1 | h1    | dbrgr |                         | Ap       | recente bouwvoor, scherpe overgang |          |
| mais, Lange Gracht |                   | 80 z3s1 |       | lorge | zwak roesthoudend       | C        | dekzand                            |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur          | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|----------------|-------------------------|----------|------------------------------------|----------|
| 30     |                   | 35 z3s1 | h1    | dbrgr          |                         | Ap       | recente bouwvoor, scherpe overgang |          |
| mais   |                   | 45 z3s1 |       | dgr/ge gevlekt |                         | A/C      | vermengd                           |          |
|        |                   | 80 z3s1 |       | lorge          | zwak roesthoudend       | C        | dekzand                            |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|------------------------------------|----------|
| 31     |                   | 45 z3s1 | h1    | dbrgr |                         | Ap       | recente bouwvoor, scherpe overgang |          |
| mais   |                   | 80 z3s1 |       | lorge | zwak roesthoudend       | C        | dekzand                            |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|------------------------------------|----------|
| 32     |                   | 35 z3s1 | h1    | dbrgr |                         | Ap       | recente bouwvoor, scherpe overgang |          |
| mais   |                   | 80 z3s1 |       | lorge | zwak roesthoudend       | C        | dekzand                            |          |

| Boring            | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|-------------------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|--------------------|----------|
| 33                | 50                | z3s2    | h1    | br/gr |                         | X        | verstoord, gevlekt |          |
| blusvijver 1, bos | 80                | z2s1    |       | ge    |                         | C        |                    |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|--------------------|----------|
| 34     | 20                | z3s2    | h1    | brgr  |                         | X        | verstoord, gevlekt |          |
|        | 45                | Lz1h3   | h3    | zw    |                         | Ah       |                    |          |
|        | 70                | z3s1    |       | lbrgr |                         | C        | slecht gesorteerd  |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur  | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|--------|-------------------------|----------|--------------------|----------|
| 35     | 30                | z3s2    | h2    | zw/lgr |                         | X        | verstoord, gevlekt |          |
|        | 80                | z2s1    |       | lgegr  |                         | C        | slecht gesorteerd  |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur    | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|----------|-------------------------|----------|--------------------|----------|
| 36     | 35                | z3s2    | h2    | zw/lbrgr |                         | X        | verstoord, gevlekt |          |
|        | 80                | z3s1    |       | lbr      |                         | C        | slecht gesorteerd  |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur  | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|--------|-------------------------|----------|--------------------|----------|
| 37     | 45                | z3s2    | h2    | zw/lgr |                         | X        | verstoord, gevlekt |          |
|        | 55                | z2s1    | h2    | dbr    |                         | Bh       | slecht gesorteerd  |          |
|        | 70                | z2s1    |       | orgr   |                         | Bs       | slecht gesorteerd  |          |
|        | 100               | z2s1    |       | lbrgr  |                         | C        | slecht gesorteerd  |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur  | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|--------|-------------------------|----------|--------------------|----------|
| 38     | 40                | z3s2    | h2    | dbr/gr |                         | X        | verstoord, gevlekt |          |
|        | 50                | z2s1    | h1    | orbr   |                         | Bhs      |                    |          |
|        | 60                | z3s1    |       | orgr   |                         | Bs       | slecht gesorteerd  |          |
|        | 90                | z3s1    |       | lge    |                         | C        | slecht gesorteerd  |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur    | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|----------|-------------------------|----------|--------------------|----------|
| 39     | 20                | z3s2    | h1    | gr/lbrgr |                         | X        | verstoord, gevlekt |          |
|        | 25                | z2s4    | h3    | zw       |                         | Ah       |                    |          |
|        | 35                | z2s2    | h2    | dbr      |                         | Bh       | slecht gesorteerd  |          |
|        | 45                | z2s1    | h1    | bror     |                         | Bhs      | slecht gesorteerd  |          |
|        | 70                | z2s1    |       | orge     |                         | C        | slecht gesorteerd  |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur  | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|--------|-------------------------|----------|--------------------|----------|
| 40     | 45                | z3s2    | h1    | gr/lgr |                         | X        | verstoord, gevlekt |          |
|        | 50                | z2s1    | h3    | zwbr   |                         | Bh       | slecht gesorteerd  |          |
|        | 60                | z2s1    | h1    | dbr    |                         | Bhs      | slecht gesorteerd  |          |
|        | 70                | z2s1    |       | orge   |                         | Bs       | slecht gesorteerd  |          |
|        | 90                | z2s1    |       | lge    |                         | C        | slecht gesorteerd  |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur  | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|--------|-------------------------|----------|--------------------|----------|
| 41     | 25                | z3s2    | h3    | zw/lgr |                         | AE       | verploegd          |          |
|        | 45                | z2s1    | h1    | br     |                         | Bhs      | verstoord, gevlekt |          |
|        | 70                | z2s1    |       | lgegr  |                         | C        | slecht gesorteerd  |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen       | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------------|----------|
| 42     | 25                | z3s2    | h2    | zw/gr |                         | AE       | verploegd         |          |
|        | 35                | z3s2    | h3    | zwgr  |                         | Bh       | slecht gesorteerd |          |
|        | 45                | z3s1    | h1    | dbr   |                         | Bhs      | slecht gesorteerd |          |
|        | 55                | z3s1    |       | orge  |                         | Bs       | slecht gesorteerd |          |
|        | 80                | z3s1    |       | lgegr |                         | C        | slecht gesorteerd |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur          | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen  | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|----------------|-------------------------|----------|--|----------|
| 43     | 35                | z3s1    |       | dgr/br gevlekt | loodzandkorrels         | Ap       | verrommelde bovengrond, podzol vaag herkenbaar, scherpe ondergrens |          |
|        | 100               | z3s1    |       | lbrge          | zwak roesthoudend       | C        | dekzand, GW 80 cm  |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur          | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                 | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|----------------|-------------------------|----------|-----------------------------|----------|
| 44     | 20                | z3s1    |       | dgr/br gevlekt | loodzandkorrels         | A/E/B    | verstoord, scherpe overgang |          |
|        | 35                | z3s1    |       | or             | matig roesthoudend      | C        | dekzand                     |          |
|        | 80                | z3s1    |       | lge            | zwak roesthoudend       | C        |                             |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur          | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen  | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|----------------|-------------------------|----------|--|----------|
| 45     | 20                | z3s1    |       | dgr/zw gevlekt | loodzandkorrels         | Ap/E     | verstoorte bovengrond, scherpe overgang, verhoging |          |
|        | 35                | z3s1    |       | br             |                         | B        |  |          |
|        | 45                | z3s1    |       | lbr            |                         | BC       |  |          |
|        | 80                | z3s1    |       | lge            |                         | C        |  |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur          | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen  | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|----------------|-------------------------|----------|--|----------|
| 46     | 35                | z3s1    |       | dgr/zw gevlekt | loodzandkorrels         | Ap/E     | verstoorte bovengrond, scherpe overgang, verhoging |          |
|        | 80                | z3s1    |       | lgegr          |                         | C        |  |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur          | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                 | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|----------------|-------------------------|----------|-----------------------------|----------|
| 47     | 20                | z3s1    |       | dgr/zw gevlekt | loodzandkorrels         | Ap/E     | verstoorde bovengrond       |          |
|        | 50                | z3s1    |       | gr/br gevlekt  | loodzandkorrels         | E/B      | verstoord, scherpe overgang |          |
|        | 60                | z3s1    |       | lbr            |                         | BC       |                             |          |
|        | 80                | z3s1    |       | lge            |                         | C        |                             |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur          | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                                      | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|----------------|-------------------------|----------|--|----------|
| 48     | 15                | z3s1    |       | dgr/br gevlekt |                         | XX       | verstoorde bovengrond, scherpe overgang, greppel |          |
|        | 40                | z3s1    |       | br             |                         | B        |  |          |
|        | 60                | z3s1    |       | brge           |                         | BC       |  |          |
|        | 80                | z3s1    |       | ge             |                         | C        |  |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur           | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                              | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-----------------|-------------------------|----------|--|----------|
| 49     | 35                | z3s1    | h1    | lgr/dgr gevlekt | loodzandkorrels         | Ap/E     | verstoord, rabattensysteem, op verhoging |          |
|        | 55                | z3s1    |       | br/lgr gevlekt  | loodzandkorrels         | E/B      | verstoord, scherpe ondergrens            |          |
|        | 60                | z3s1    |       | br              |                         | B        |  |          |
|        | 65                | z3s1    |       | brge            |                         | BC       |  |          |
|        | 100               | z3s1    |       | ge              |                         | C        |  |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur       | Humus | Kleur         | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                            | Vondsten |
|--------|-------------------|---------------|-------|---------------|-------------------------|----------|--|----------|
| 50     | 5                 | strooisellaag |       | br            |                         | XX       | scherpe ondergrens                     |          |
|        | 15                | z3s1          |       | gr/br gevlekt |                         | XX       | recente bovengrond, scherpe ondergrens |          |
|        | 25                | z3s1          | h3    | dgrzw         |                         | Ab       | bijna weinig                           |          |
|        | 35                | z3s1          |       | lgr           | loodzandkorrels         | E        |  |          |
|        | 40                | z3s1          |       | dbr           |                         | Bh       |  |          |
|        | 60                | z3s1          |       | orbr          |                         | Bs       |  |          |
|        | 65                | z3s1          |       | brge          |                         | BC       |  |          |
|        | 100               | z3s1          |       | lbrge         |                         | C        |  |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen   | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|---|----------|
| 51     | 15                | z3s1    |       |       | loodzandkorrels         | XX       | recente bovengrond, lijkt verrommelde E, op verhoging |          |
|        | 25                | z3s1    | h3    | dgrzw |                         | Ab       | scherpe overgang                                      |          |
|        | 30                | z3s1    |       | lbr   |                         | E?B      |   |          |
|        | 55                | z3s1    |       | br    |                         | B        |   |          |
|        | 65                | z3s1    |       | brge  |                         | BC       |   |          |
|        | 100               | z3s1    |       | lbr   |                         | C        |   |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur         | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                             | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|---------------|-------------------------|----------|---|----------|
| 52     | 20                | z3s1    |       | gr/br gevlekt | loodzandkorrels         | XX       | verstoorde bovengrond, scherpe overgang |          |
|        | 40                | z3s1    |       | lbr           |                         | BC       |   |          |
|        | 80                | z3s1    |       | lge           |                         | C        |   |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur         | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                             | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|---------------|-------------------------|----------|---|----------|
| 53     | 20                | z3s1    |       | gr/br gevlekt | loodzandkorrels         | XX       | verstoorde bovengrond, scherpe overgang |          |
|        | 40                | z3s1    |       | lbr           |                         | BC       |   |          |
|        | 80                | z3s1    |       | lge           |                         | C        |   |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur   | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|---------|-------------------------|----------|--------------------|----------|
| 54     | 35                | z3s2g1  | h2    | dbr     |                         | Ap       |                    |          |
|        | 70                | z3s1g2  |       | br/gewi |                         | X        | verstoord, gevlekt |          |
|        | 100               | Z4s1g3  |       | brgr    |                         | C        |                    |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur   | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|---------|-------------------------|----------|--------------------|----------|
| 55     | 30                | z3s2    | h2    | dbr     |                         | Ap       |                    |          |
|        | 45                | z3s1g2  | h1    | br/gewi |                         | X        | verstoord, gevlekt |          |
|        | 60                | z2s1g2  |       | wi      |                         | C        | slecht gesorteerd  |          |
|        | 80                | Z4s2g3  |       | orwi    | matig roesthoudend      |          | slecht gesorteerd  |          |

| Boring             | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen       | Vondsten |
|--------------------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------------|----------|
| 56                 | 35                | z3s2g2  | h2    | dbr   |                         | Ap       |                   |          |
| blusvijver 2, gras | 70                | z3s1g3  |       | lgegr |                         | C        | slecht gesorteerd |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen       | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|-------------------|----------|
| 57     | 30                | z3s2    | h2    | dbr   |                         | Ap       |                   |          |
| gras   | 40                | z3s1    |       | or    | sterk roesthoudend      | Bs       |                   |          |
|        | 70                | z3s1g1  |       | orge  | matig roesthoudend      | C        | slecht gesorteerd |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen              | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|--------------------------|----------|
| 58     | 40                | z3s2g3  | h2    | dbr   |                         | Ap       |                          |          |
| gras   | 50                | z3s1g3  | h1    | brgr  |                         | Bhs      | slecht gesorteerd        |          |
|        | 70                | Z4s3g3  |       | wi    | matig roesthoudend      | C        | slecht gesorteerd, lemig |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                     | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------|----------|---------------------------------|----------|
| 59     | 35                | z3s1    | h1    | dbrgr |                         | Ap       | scherpe ondergrens              |          |
| mais   | 70                | z3s1    |       | lorge | zwak roesthoudend       | C        | scherp zand, lijkt geen dekzand |          |
|        | 90                | z3s2    |       | lorgr | zwak roesthoudend       | C        |                                 |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen             | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------------------|----------|--------------------|----------|
| 60     | 40                | z3s1    | h1    | dbrgr |                                     | Ap       | scherpe ondergrens |          |
| mais   | 70                | z3s1    |       | lge   | zwak roesthoudend                   | C        | dekzand            |          |
|        | 90                | z3s2    |       | lorge | matig roesthoudend, enkele grindjes | C        |                    |          |

| Boring | Diepte in cm - mv | Textuur | Humus | Kleur | Bijzondere bestanddelen             | Horizont | Opmerkingen        | Vondsten |
|--------|-------------------|---------|-------|-------|-------------------------------------|----------|--------------------|----------|
| 61     | 40                | z3s1    | h1    | dbrgr |                                     | Ap       | scherpe ondergrens |          |
| mais   | 70                | z3s1    |       | lge   | zwak roesthoudend                   | C        | dekzand            |          |
|        | 90                | z3s2    |       | lorge | matig roesthoudend, enkele grindjes | C        |                    |          |



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

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