

## Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Van Heemstraweg 26  
te Beuningen, gemeente Beuningen



### Opdrachtgever

Eric Hendriks Beuningen B.V.  
Dhr. E. Hendriks  
Hosterdstraat 4  
6641 KB Beuningen

### Projectnummer

161329

### Kenmerk

EKU/DIR/HAMA/161329

Eindredactie/kwaliteitscontrole

Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

10-10-2016

## Colofon

|                       |                                                                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever         | Eric Hendriks Beuningen B.V.                                                                    |
| Project               | Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek van Heemstraweg 26 te Beuningen                     |
| Projectnummer         | 161329                                                                                          |
| Titel                 | Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek van Heemstraweg 26 te Beuningen, gemeente Beuningen |
| Datum en versie       | 10-10-2016, versie 1.3 (concept)                                                                |
| Redactie              | E.F.A. Anker MSc, Ing. R. de Graaf, drs. E. E.A. van der Kuijl en Ing. M. Peters                |
| Eindredactie          | Drs. E.E.A. van der Kuijl                                                                       |
| Afbeelding voorzijde: | Satellietfoto van het plangebied. Bron: google maps                                             |

## Inhoud

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting.....                                         | 4  |
| 1. Inleiding .....                                        | 6  |
| 1.1 Inleiding en onderzoekskader .....                    | 6  |
| 1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek .....   | 7  |
| 1.3 Werkwijze.....                                        | 7  |
| 1.4 Beleidskaders.....                                    | 8  |
| 1.5 Administratieve gegevens .....                        | 9  |
| 2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel .....              | 10 |
| 2.1 Landschapsgenese .....                                | 10 |
| 2.2 Historische ontwikkeling plangebied en omgeving ..... | 13 |
| 2.3 Bouwhistorische waarden .....                         | 16 |
| 2.4 Archeologische waarden .....                          | 16 |
| 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel .....                 | 19 |
| 3 Resultaten van het Booronderzoek.....                   | 21 |
| 3.1 Werkwijze Booronderzoek.....                          | 21 |
| 3.2 Resultaten .....                                      | 21 |
| 4 Conclusie en aanbeveling.....                           | 23 |
| 4.1 Conclusie .....                                       | 23 |
| 4.2 Selectieadvies .....                                  | 24 |
| 4.3 Voorbehoud.....                                       | 24 |
| Gebruikte literatuur .....                                | 25 |
| BIJLAGEN .....                                            | 26 |

## Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Eric Hendriks Beuningen B.V., een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de geplande nieuwbouw aan de Van Heemstraweg 26 te Beuningen, gemeente Beuningen. Het gaat om een ontwikkeling waarbij een voormalig bedrijfspand met een bedrijfswoning, volledig wordt omgezet naar wonen, waarbij tevens een extra woning wordt gebouwd. Het plangebied bestaat uit twee percelen met een totale oppervlakte van 2.375 m<sup>2</sup>, verdeeld over twee kavels. De nieuwe ontwikkeling zorgt voor een bij het opstellen van deze rapportage nog onbekende nieuwe bodemverstoring.

Het plangebied ligt volgens het gemeentelijk beleid, vastgelegd in de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart en de archeologische beleidsnota, op een terrein met een archeologische waarde (beleidszone 3). In het bestemmingsplan Buitengebied Beuningen heeft het 'Waarde Archeologische 2'. Conform het gemeentelijk beleid is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 120 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm-mv op basis waarvan aangetoond kan worden dat met de geplande ontwikkelingen geen archeologische waarden verstoord worden.

### *Resultaten*

Op basis van de overschrijding van de vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een KNA conform bureauonderzoek uitgevoerd, aangevuld met een inventariserend veldonderzoek middels verkennende boringen. Het bureauonderzoek toont aan dat de bodem in de omgeving van het plangebied bestaat uit klei behorende tot de Formatie van Echteld. De diepere ondergrond bestaat uit grindig zand op grof zand behorende tot de Formatie van Kreftenheye. De grindige en de grove zandlagen behoren tot de meandergordel van de Waal die van 210 vC tot 500nC heeft gefunctioneerd. De kleiige lagen zijn overslaggronden die gevormd zijn tijdens dijkdoorbraken.

Alle boringen in het plangebied kenmerken zich door een recente bouwvoor die op een diepte van 40-50 cm-mv (boringen 1, 2 en 5) tot 90 cm-mv (boringen 3 en 4) overgaat in de oorspronkelijke bouwvoor die gevormd is in komklei-afzettingen van de Formatie van Echteld. De ongeroerde klei wordt aangetroffen vanaf een diepte van 120 cm-mv en loopt in boringen 1,2 en 5 door tot de maximale boordiepte van 2,5 m-mv. Aan de noordzijde van het plangebied worden op 195 cm-mv crevasse-afzettingen behorend tot de Formatie van Echteld aangetroffen die doorlopen tot de maximale boordiepte van 2,5 m-mv.

In de oorspronkelijke bouwvoor en de ploegzool zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Gezien de functie van het plangebied als akkerland en boomgaard worden ook niet veel indicatoren verwacht. In de ongeroerde komafzettingen zijn geen indicaties gevonden voor menselijke bewoning. Dit is ook niet erg waarschijnlijk, omdat deze sedimenten onder relatief natte omstandigheden gevormd zijn, waardoor permanente menselijke bewoning onmogelijk was.

### *Selectieadvies*

Aan de hand van de verkennende boringen is vastgesteld dat in de basis van het profiel sprake is van komklei en crevasse-afzettingen van de Formatie van Echteld, waarvan de top bewerkt is voor landbouwdoeleinden. Het terrein is in subrecente tijd opgehoogd. De oorspronkelijke bouwvoor bevindt zich op een diepte van 40 cm-mv tot 90 cm-mv. Vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren en omdat de natuurlijke afzettingen gevormd zijn onder relatief natte omstandigheden die permanente menselijke bewoning onmogelijk maakten, adviseren wij om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. De kans dat met de voorgenomen bodemingrepen archeologische waarden verstoord gaan worden is nihil.

### *Voorbehoud*

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

De resultaten en aanbevelingen uit deze rapportage dienen eerst te worden getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, gemeente Beuningen en haar adviseur, de regionaal archeoloog van gemeente Beuningen (mw. drs. S. van Rooke), waarna een selectiebesluit wordt genomen of vervolgonderzoek wel of niet noodzakelijk is en zo ja, in welke vorm.

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.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Erfgoedwet 1-7-2016, art. 5.10 en 5.11) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de RCE te Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Beuningen hiervan per direct in kennis te stellen.

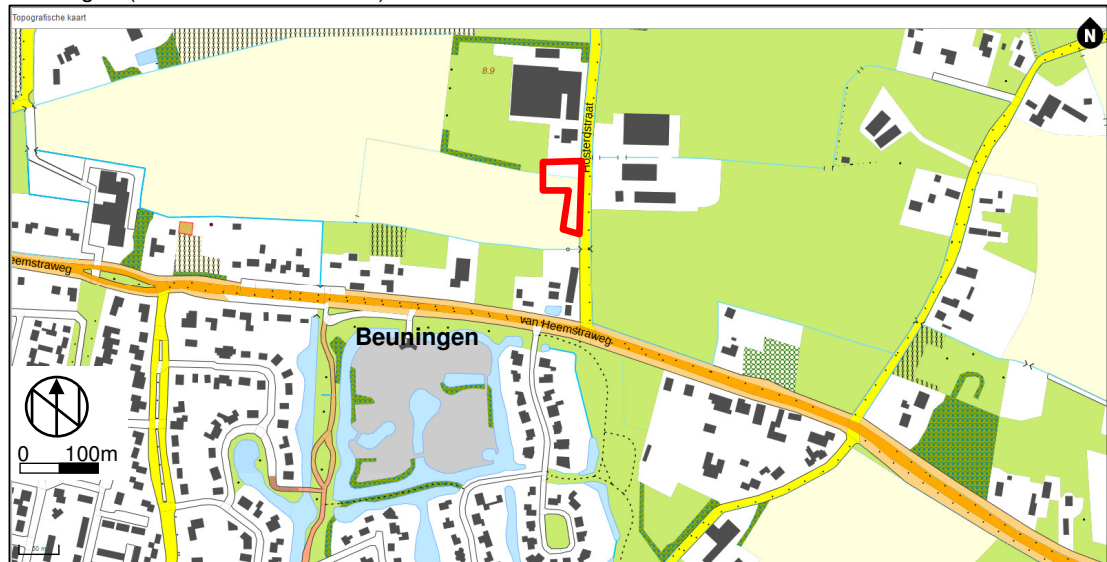
## 1. Inleiding

### 1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Eric Hendriks Beuningen B.V., een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de geplande nieuwbou aan de Van Heemstraweg 26 te Beuningen, gemeente Beuningen (zie *Afbeelding 1*). Het gaat om een ontwikkeling waarbij een voormalig bedrijfspand met een bedrijfswoning, volledig wordt omgezet naar wonen, waarbij tevens een extra woning wordt gebouwd.. Het plangebied bestaat uit twee percelen met een totale oppervlakte van 2.375 m<sup>2</sup>, verdeeld over twee kavels<sup>1</sup> (zie *bijlage 1*). De nieuwe ontwikkeling zorgt voor een bij het opstellen van deze rapportage nog onbekende nieuwe bodemverstoring. Voor deze ontwikkeling is een bestemmingsplanwijziging nodig. Een deel van de bestaande opstallen is aangemerkt als een gemeentelijk monument, dit betreft een bouwwerk uit de jaren '30 van de 20<sup>e</sup> eeuw. Op het meer noordelijk gelegen perceel 1 worden de bestaande opstallen gesloopt en ontstaat ruimte voor de bouw van een nieuwe woning. Het andere deel van het plangebied blijft qua bebouwing ongewijzigd, hier staat het monument. In het vigerende bestemmingsplan heeft de locatie 'waarde archeologie 2' (zie bijlage 5).

Het plangebied ligt volgens het gemeentelijk beleid, neergelegd in de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart<sup>2</sup> en de archeologische beleidsnota<sup>3</sup> op een terrein met een archeologische waarde (beleidszone 3). In het bestemmingsplan Buitengebied Beuningen<sup>4</sup> heeft het Waarde Archeologische 2. Conform het gemeentelijk beleid is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 120 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm-mv op basis waarvan aangetoond kan worden dat met de geplande ontwikkelingen geen archeologische waarden verstoord worden<sup>5</sup>. Op basis van de overschrijding van de vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een KNA conform bureauonderzoek uitgevoerd, aangevuld met een inventariserend veldonderzoek middels verkennende boringen.

De resultaten en aanbevelingen uit deze rapportage dienen te worden getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, gemeente Beuningen en haar adviseur, de regionaal archeoloog van gemeente Beuningen (mw. drs. S. van Roode).



**Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied in het rode kader (bron: Archis 3).**

<sup>1</sup> Opgave opdrachtgever

<sup>2</sup> RAAP, 2010

<sup>3</sup> Antonise, 2010

<sup>4</sup> NL.IMRO.0209.BPbuitengebied-onhe

<sup>5</sup> Artikel 21.2, Bp Buitengebied Beuningen

## 1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van verkennende boringen nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend onderzoek noodzakelijk?

Het doel van het *Verkennend booronderzoek* is het toetsen en aanvullen van een verwachtingsmodel, het toetsen van de intactheid van de bodemopbouw en het toetsen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen. De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?

Hierbij wordt aangegeven of een nader onderzoek door middel van proefsleuven noodzakelijk is.

## 1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, 3.3) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LSO1);
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- archeologische beleidsadvieskaart<sup>6</sup> en archeologische beleidsnota<sup>7</sup>;
- bestemmingsplan Schoenaker 2011<sup>8</sup>;
- Relevante archeologische rapporten en publicaties;
- Informatie van de AWN (indien voorhanden).

---

<sup>6</sup> RAAP, 2010

<sup>7</sup> Antonise, 2010

<sup>8</sup> NL.IMRO.0209.BPSchoenaker2011-vadf

## 1.4 Beleidskaders

### *Rijksbeleid*

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaald'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek.

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.

### *Provinciaal Beleid*

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Omgevingsvisie Gelderland en bijbehorende Omgevingsverordening.

De hoofddoelen van het provinciaal archeologisch beleid zijn:

- De archeologische objecten, historisch landschap en gebouwde elementen (cultureel erfgoed) zijn de fysieke neerslag van menselijke activiteiten in het verleden. Het beleid gericht op het behoud c.q. de bescherming van deze voor Gelderland unieke waarden;
- Bij ontwikkelingen van functies aansluiten bij de waarden van cultureel erfgoed (archeologie, historisch landschap, monumenten). Dit betekent dat in een vroeg stadium van ruimtelijke planvorming de belangen van de archeologie moeten worden meegenomen;
- Het behoud van het archeologisch erfgoed in de bodem ter plekke (in situ).
- Financiële consequenties zijn in beginsel voor de initiatiefnemer;
- Duurzaam behoud en beheer van het archeologisch erfgoed ex situ (het depot), als behoud in situ onmogelijk blijkt.

### *Gemeentelijk beleid*

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Beuningen treedt



daarom op als bevoegd gezag. De gemeente beschikt over archeologische beleidsadvieskaart<sup>9</sup> en een archeologische beleidsnota<sup>10</sup> en in het Bestemmingsplan Schoenaker is het archeologisch beleid vastgelegd.<sup>11</sup>

## 1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

|                                            |                  |    |                  |                                                                |                  |                  |                 |
|--------------------------------------------|------------------|----|------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| Opdrachtgever                              |                  |    |                  | Eric Hendriks Beuningen B.V.                                   |                  |                  |                 |
| Uitvoerder, Beheer en plaats documentatie  |                  |    |                  | Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem                |                  |                  |                 |
| Bevoegd gezag                              |                  |    |                  | Gemeente Beuningen                                             |                  |                  |                 |
| Provincie, Gemeente, Plaats                |                  |    |                  | Gelderland, Beuningen, Beuningen                               |                  |                  |                 |
| Adres en Toponiem                          |                  |    |                  | Van Heemstraweg 26                                             |                  |                  |                 |
| Kaartblad                                  |                  |    |                  | 40C                                                            |                  |                  |                 |
| x, y coördinaten <sup>12</sup>             |                  |    |                  | Centrum                                                        |                  | 182.642, 430.545 |                 |
| NO                                         | 182.653, 430.586 | NW | 182.608, 430.585 | ZO                                                             | 182.653, 430.497 | ZW               | 182.631 430.502 |
| Hoogte centrumcoördinaat <sup>13</sup>     |                  |    |                  | 8,68 m+NAP                                                     |                  |                  |                 |
| Kadastrale gegevens <sup>14</sup>          |                  |    |                  | Gemeente Beuningen; sectie G perceelnummer 277 en 2622         |                  |                  |                 |
| Onderzoekmeldingsnr. <sup>17</sup>         |                  |    |                  | 4015659100                                                     |                  |                  |                 |
| Oppervlakte plangebied <sup>17</sup>       |                  |    |                  | 2.375 m <sup>2</sup>                                           |                  |                  |                 |
| Oppervlakte onderzoeksgebied <sup>15</sup> |                  |    |                  | 2.375 m <sup>2</sup>                                           |                  |                  |                 |
| Huidig grondgebruik <sup>16</sup>          |                  |    |                  | Opstallen                                                      |                  |                  |                 |
| Toekomstig grondgebruik <sup>17</sup>      |                  |    |                  | Woningbouw                                                     |                  |                  |                 |
| Geomorfologie <sup>19</sup>                |                  |    |                  | 3K25    Rivieroeverwal                                         |                  |                  |                 |
| Bodemtype <sup>19</sup>                    |                  |    |                  | Rd90A    Kalkhoudende ooivaaggronden, zware zavel, lichte klei |                  |                  |                 |
| Grondwatertrap <sup>19</sup>               |                  |    |                  | VII                                                            |                  |                  |                 |
| Geologie <sup>18</sup>                     |                  |    |                  | Formatie van Echteld op<br>Formatie van Kreftenheye            |                  |                  |                 |
| Periode                                    |                  |    |                  | Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd                             |                  |                  |                 |

<sup>9</sup> RAAP, 2010

<sup>10</sup> Antonise, 2010

<sup>11</sup> NL.IMRO.0209.BPSchoenaker2011-vadf

<sup>12</sup> Archis3

<sup>13</sup> <http://ahn.maps.arcgis.com/>

<sup>14</sup> Archis3

<sup>15</sup> Opgave opdrachtgever, 2016

<sup>16</sup> Archis3

<sup>17</sup> Opgave opdrachtgever, 2016

<sup>18</sup> [www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens](http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens)

## 2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

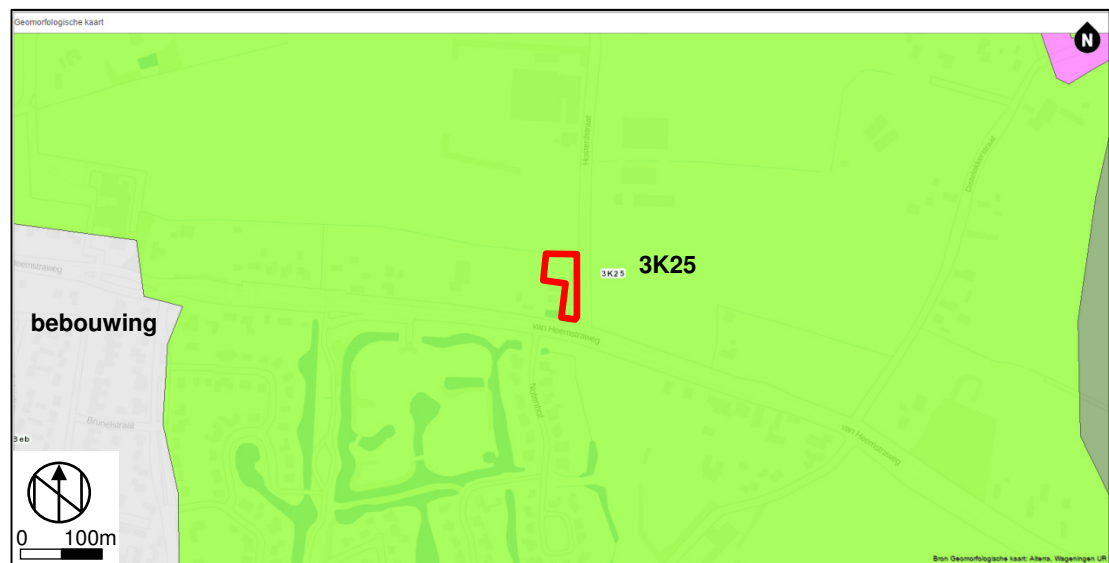
### 2.1 Landschapsgenese

#### *Geologie*

Het onderzoeksterrein is onderdeel van het Utrechts-Gelderlands rivierengebied<sup>19</sup>. De afzettingen in het onderzoeksgebied zijn ontstaan in de laatste ijstijden, het Saalien en het Weichselien en het Holocene. Gedurende het Saalien werd landijs vanuit het noorden opgestuwd in zuidelijke richting. Het plangebied heeft geen ijsbedekking gekend<sup>20</sup>. Het oudste landschap dat in feite nog 'intact' in de bodem voor kan komen is het pleistocene rivierenlandschap, waarvan de afzettingen in het plangebied tussen de 2 en 3 m -NAP liggen<sup>21</sup>. De diepere ondergrond bestaat uit de Formatie van Kreftenheye. Deze Formatie bestaat uit fluviatiel zand en grind uit het Laat-Saalien, Eemien en Weichselien (Laat Pleistoceen, ongeveer van 130.000 tot 11.755 vC). Daarbovenop zijn in het Holocene<sup>22</sup> (vanaf 10.000 jaar geleden) klei en silt afgezet, welke tot de Formatie van Echteld worden gerekend. Lokaal kunnen zelfs lagen veen, gyttja of schelpenbanken voorkomen. Of dat ook in het plangebied het geval is, dient nader onderzocht te worden in het booronderzoek.

#### *Geomorfologie*

Op de geomorfologische kaart<sup>23</sup> is het plangebied weergegeven als een rivieroeverwal (3K25, zie *Afbeelding 2*).



**Afbeelding 2. Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis 3)**

#### *Bodem*

Het plangebied is op de bodemkaart<sup>24</sup> getypeerd als een kalkhoudende ooivaaggrond met zware zavel en lichte klei (Rd90A, zie *Afbeelding 3*). Ooivaaggronden worden aangetroffen op stroomruggen en in

<sup>19</sup> Archeoregio, NOaA, [www.nnoa.nl](http://www.nnoa.nl)

<sup>20</sup> Berendsen, 2005

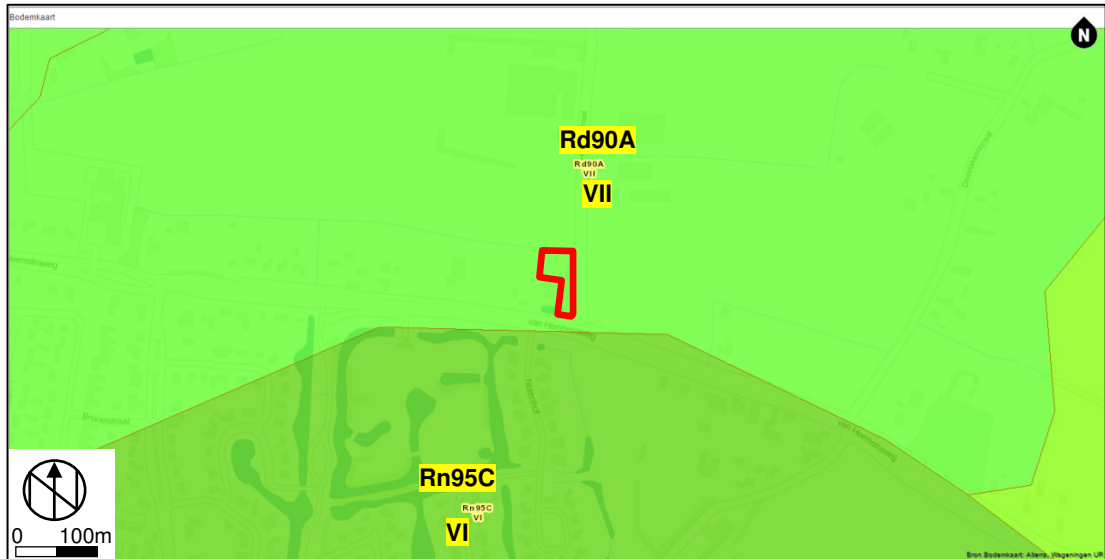
<sup>21</sup> Zandbanenkaart via <http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Zandbanen>, code 22

<sup>22</sup> Berendsen, 2008 i.c.m. boring B40C0047 uit <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

<sup>23</sup> Archis 3

<sup>24</sup> Archis3

uiterwaarden in het rivierkleigebied. Ze bestaan uit diep bruine en goed gehomogeniseerde zavel- en kleigronden<sup>25</sup>.



**Afbeelding 3: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader. Het plangebied ligt in een kalkhoudende ooivaaggrond met grondwatertrap VII (Rd90A). Ten zuiden ligt een kalkloze poldervaaggrond met grondwatertrap VI (Rn95C) (bron: Archis 3)**

### Stroomgordelkaart

Op de stroomgordelkaart van Berentsen en Stouthamer<sup>26</sup> ligt het plangebied op de stroomgordel van de Waal (oude fase), welke actief was van 210 v.C. tot circa 500 n.C. De hoogste ligging van de top van het pleistocene zand bedraagt 11,3 m (Emmerich) tot 7,0 m +NAP (Tiel). Het plangebied ligt waarschijnlijk in een zone waar beddingafzettingen afgedekt door oeverafzettingen van de Waalstroomgordel voorkomen. Oeverwallen ontstaan als een rivier bij hoge waterstanden buiten haar oevers treedt, waarbij er door vermindering van de stroomsnelheid een afzetting van zandig materiaal plaatsvindt. Oeverwallen zijn relatief hooggelegen, hebben een aflopend profiel een gunstige waterhuishouding en zijn meestal kalkrijk. Vanwege de hogere ligging en de aanwezigheid van goed bewerkbare gronden werden ze in het verleden uitgekozen als bewoningslocatie. Mulder maakt in zijn studie onderscheid tussen relatief jonge afzettingen van de Waal ('uiterwaardsysteem') en oudere afzettingen van de Waal (Vroege Middeleeuwen), en wel aan de zuidkant van de rivier bij Beuningen<sup>27</sup>. Mulder noemt dit de 'Beuningen' stroomgordel. Geconcludeerd kan worden dat het verloop van de Rijntakken in en rond het plangebied vrij complex is geweest. De verschillende studies geven geen consistent beeld van aanwezige oude oever- of beddingafzettingen rond het plangebied. Zeker is dat de Waal grote delen van de oudere stroomgordels heeft opgeruimd. De situering in een binnenbocht van de rivier maakt het des te waarschijnlijker dat oudere afzettingen zijn geërodeerd en bedekt met relatief recente bedding- en oeverafzettingen van de Waal, sinds ca. 2160 jr. BP<sup>28</sup>.

### Grondwater

Volgens de bodemkaart van Nederland<sup>29</sup> (zie Afbeelding 3) ligt het plangebied in grondwatertrap VII. Dit houdt in dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand zich in de winter op meer dan 80 cm-mv en de gemiddelde laagste grondwaterstand in de zomer zich op meer dan 120 cm -mv bevindt.

<sup>25</sup> Bakker, 1989.

<sup>26</sup> Berentsen en Stouthamer, 2001.

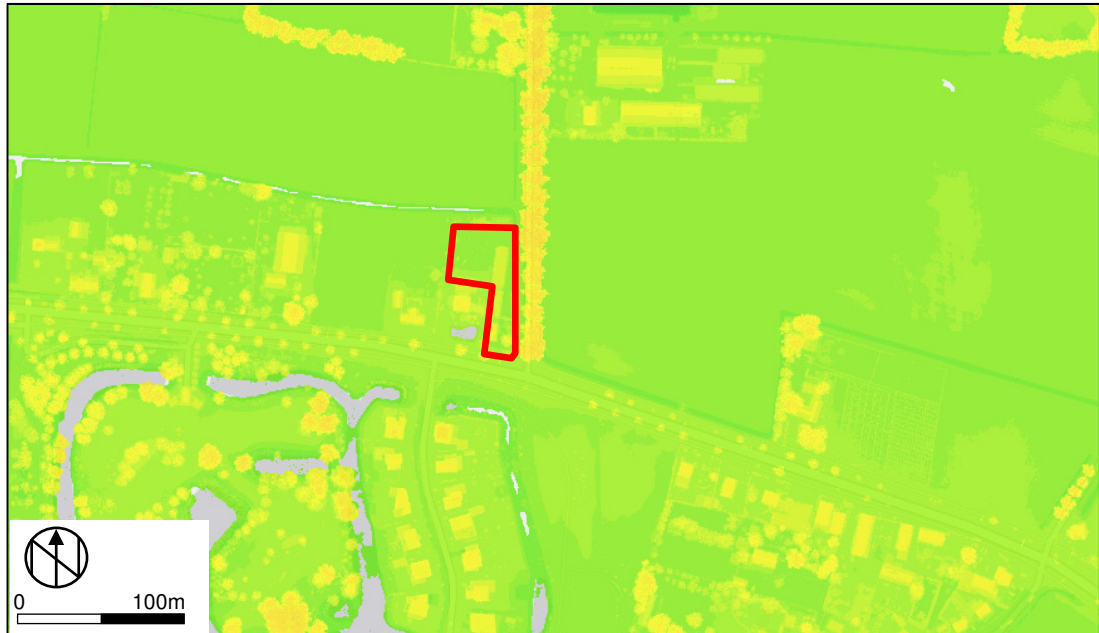
<sup>27</sup> Mulder, 2001.

<sup>28</sup> Vossen en Bouter, 2010.

<sup>29</sup> Archis3.

### Hoogte

Op de hoogtekkaart<sup>30</sup> ligt het plangebied op een hoogte van 8,68m+NAP. Het gehele terrein is gelijkmatig van hoogte. De hoogten in de omgeving zijn gelijkwaardig (zie *Afbeelding 4*).



**Afbeelding 4: Hoogtekkaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader. Het plangebied heeft een gelijkmatige hoogte van 8,68m+NAP. Bomen, gebouwen en heuvels zijn aangegeven in bruin/geel (bron: AHN2)**

### Milieu- en geotechnische gegevens

Volgens het Bodemloket<sup>31</sup> is voor het noordelijke perceel een saneringsonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn grondwater- en bodemverontreinigingen aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. De conclusie is dat verder onderzoek kan hierbij noodzakelijk is (zie bijlage 6). Verdere gegevens zijn tijdens het opstellen van deze rapportage niet bekend. Er is nog niet gesaneerd. Dus de bodem is nog niet verstoord door saneringen.

Uit de raadpleging van het Dinoloket<sup>32</sup> blijkt dat twee boringen in de directe nabijheid van het plangebied bevinden. De dichtstbijzijnde, boring S40C00986 is een sondeerboring op 20 meter afstand ten oosten van het plangebied. Deze boring is echter niet op te vragen in het Dinoloket. Normaliter geven sonderingsboringen ook geen voor de archeologie relevante bodeminformatie.

Boring B40C0626, een geologische boring op 50 meter afstand ten zuidoosten van het plangebied is geraadpleegd. Deze boring is weergegeven in tabel 2. De bodem bestaat tot 1,20 m-mv uit klei. Daarna volgt een overgangslaag van grindige klei van 30 cm, waarna de bodem overgaat in zandig grind. Onder de 2,50 m-mv is er grof zand aanwezig. Vanaf 1,50 m-mv behoort de bodem tot de Formatie van Kreftenheye. Van 0-1,50 m-mv behoort de bodem tot de Formatie van Echteld.

<sup>30</sup> <http://ahn.maps.arcgis.com/>

<sup>31</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

<sup>32</sup> <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

**Tabel 2. Omschrijving Boring B40C0626 (Bron: Dinoloket)**

| Diepte in m-mv | Omschrijving          | Formatie van |
|----------------|-----------------------|--------------|
| 0 - 1,20       | Klei                  | Echteld      |
| 1,20 - 1,50    | Klei, grindig         | Echteld      |
| 1,50 - 2,50    | Grind, zandig         | Kreftenheye  |
| 2,50 - 3,00    | Zand, grove categorie | Kreftenheye  |

Om een beeld te krijgen van de diepte van de pleistocene afzettingen is een boring gezocht die de Formatie van Kreftenheye weergeeft. 500m ten westen van het plangebied is aan de Heemstraweg boring B40C0047 vermeld, die de Formatie van Kreftenheye (grindig zand en grind) op een diepte van 8,00 m-mv weergeeft.

## 2.2 Historische ontwikkeling plangebied en omgeving

### *Beuningen*<sup>33</sup>

Beuningen met haar omgeving heeft een lange geschiedenis die teruggaat tot ver voor de jaartelling. Vanaf de prehistorie tot aan de nieuwe tijd, zijn nog sporen in de bodem terug te vinden. Dat heeft vooral te maken met de ligging in een veranderend landschap. Vroeger was er aan het westen van Beuningen een groot moeraslandschap. Dit liep tot ver in de Noordzee. Toen leefden er op de droge hogere delen vooral zogenaamde jagers-verzamelaarsgemeenschappen. Toen er landbouw kwam (ongeveer 5.000 vC.) ontstonden permanent bewoonde nederzettingen. Deze hebben meer sporen achter gelaten. De oudste vondsten in de gemeente komen uit de nieuwe steentijd, het Neolithicum (5300 – 2000 vC). Onder andere in de Heuve zijn sporen uit de Bronstijd gevonden. De bewoning intensiveerde in de (late) IJzertijd, waarbij met name de hoger gelegen gronden (woerden genaamd) bewoond werden. De Hoge Woerd waaraan het plangebied grenst, is een dergelijke vindplaats. Aan de IJzertijd kwam een einde toen de eerste Romeinen naar Nijmegen kwamen (circa 20 vC.). Vanaf dat moment kreeg de hele regio, inclusief Beuningen, een Romeinse invloed. In en rond Nijmegen was dit vooral gericht op militaire bezetting. Het is een bloeiperiode waar we veel van terugvinden in de gemeente. In de middeleeuwen begint het landschap en de inrichting zoals het nu ongeveer is. De meeste kernen in het riviereengebied zijn ontstaan uit oude Romeinse nederzettingen. De bedijkingen kwamen vanaf de late middeleeuwen. Veel van de dorpen en steden in het riviereengebied zijn ontstaan in de vroege middeleeuwen. Er wordt vanuit gegaan dat Winssen, Ewijk en Beuningen toen ook zijn ontstaan.

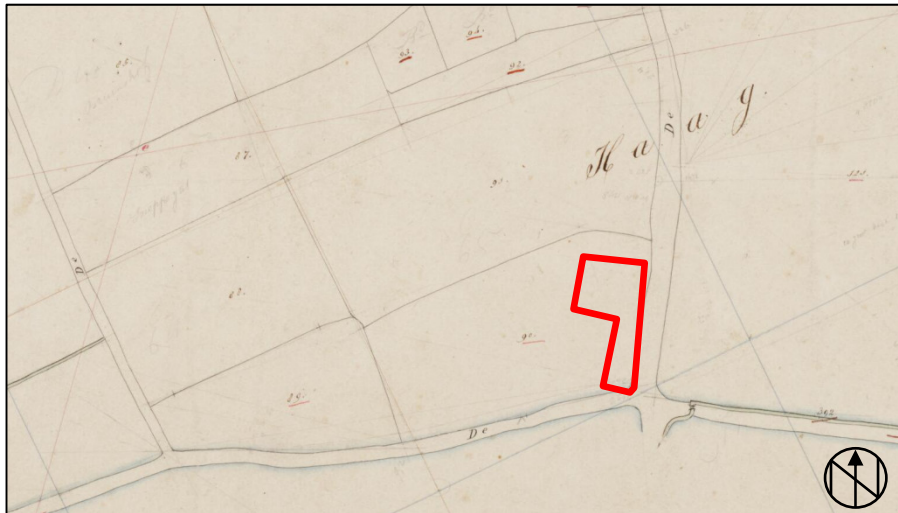
### *Historische cartografische ontwikkeling plangebied*

Op historische kaarten vanaf 1811 is het plangebied weergegeven. De volgende ontwikkelingen zijn in het plangebied aanwezig:

- Op de kadastrale minuutplan van 1811-1832 is het plangebied onbebouwd en liggen de Van Heemstraweg en de Hosterdstraat al aan de oost en zuid zijde (zie *Afbeelding 5*).
- De kaart van 1815 geeft de weg van Weurt naar Beuningen weer, waaraan het plangebied is gelegen
- In 1870 is het gebied nog steeds onbebouwd en heet de huidige Heemstraweg 'Grindweg'. (zie *Afbeelding 6*).
- De kaart van 1910 geeft aan dat de Heemstraweg aan de noordzijde is voorzien van aparte een baan voor de stoomtram Maas en Waal. (zie *Afbeelding 7*).
- Op de kaart van 1931 zijn twee gebouwen zichtbaar in het plangebied. Ook is weergegeven dat het noordwestelijke deel wordt gebruikt als boomgaard. De stoomtram is ook nog in bedrijf (zie *Afbeelding 8*).
- De kaart van 1960 laat geen boomgaard meer zien. Het is eigenlijk het enige terrein in de omgeving dat geen boomgaardfunctie meer heeft. (zie *Afbeelding 9*).
- De kaart van 1990 geeft een uitbreiding weer in de bebouwing in het noorden van het plangebied. Dit zijn gebouwen die worden afgebroken. In het noordwestelijke deel zijn kassen in het plangebied weergegeven (zie *Afbeelding 10*).

<sup>33</sup> [http://www.beuningen.nl/Over\\_Beuningen/Historie\\_archeologie/Historie\\_archeologie](http://www.beuningen.nl/Over_Beuningen/Historie_archeologie/Historie_archeologie)

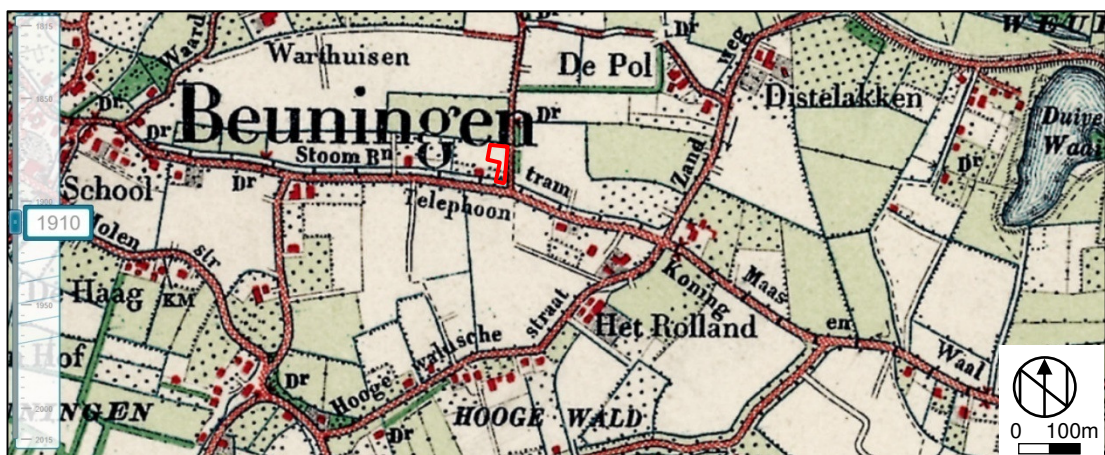




*Afbeelding 5: Uitsnede uit de kadastrale minuutplan van 1811-1832 met de globale locatie van het plangebied in het rode kader (bron: Archis 3).*



**Afbeelding 6: Uitsnede uit het Bonneblad van 1870 met het plangebied in het rode kader (Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))**



**Afbeelding 7: Uitsnede uit het Bonneblad van 1910 met het plangebied in het rode kader (Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))**





Afbeelding 8: Uitsnede uit het Bonneblad van 1931 met het plangebied in het rode kader (Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))



Afbeelding 9: Uitsnede uit de topografische kaart van 1960 met het plangebied in het rode kader (Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))



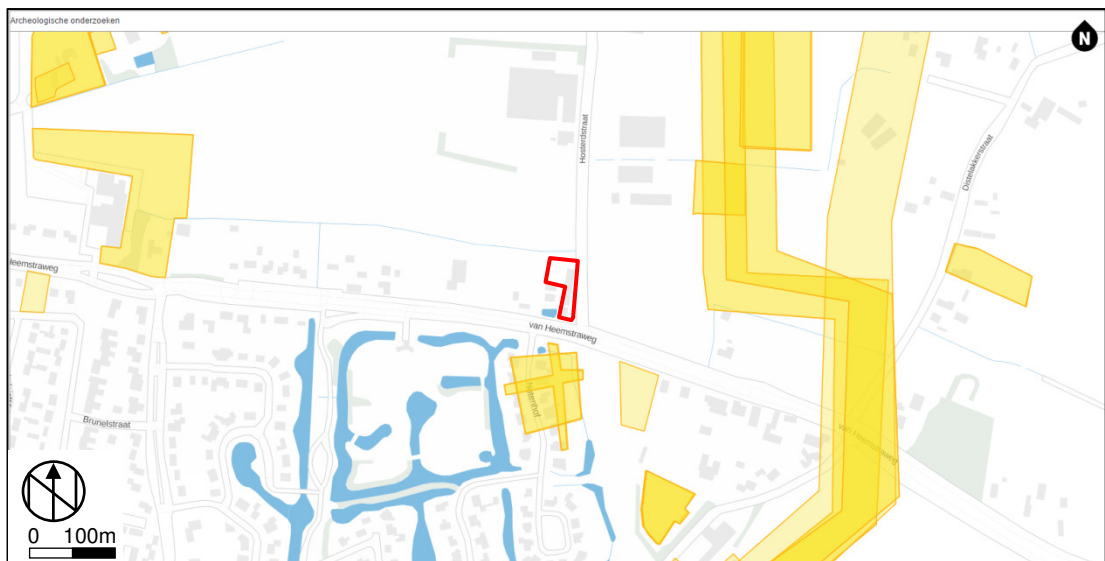
Afbeelding 10: Uitsnede uit de topografische kaart van 1990 met het plangebied in het rode kader (Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))

## 2.3 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied pas vanaf 1931 voor het eerst bebouwd is geraakt. Deze gerealiseerde bebouwing betreft een woonboerderij met bijgebouw. De woonboerderij gebouw is aangemerkt als gemeentelijk monument. Daarvoor was het terrein onbebouwd.

## 2.4 Archeologische waarden

Het plangebied zelf is nog niet eerder archeologisch onderzocht. Binnen een straal van 200 meter rond het plangebied zijn in Archis3<sup>34</sup> diverse vermeldingen van eerdere onderzoeken opgenomen (opname 26-09-2016). Het betreft onderzoeksmeldingen ten zuiden, zuidoosten en oosten van het plangebied. (zie *Afbeelding 11*).



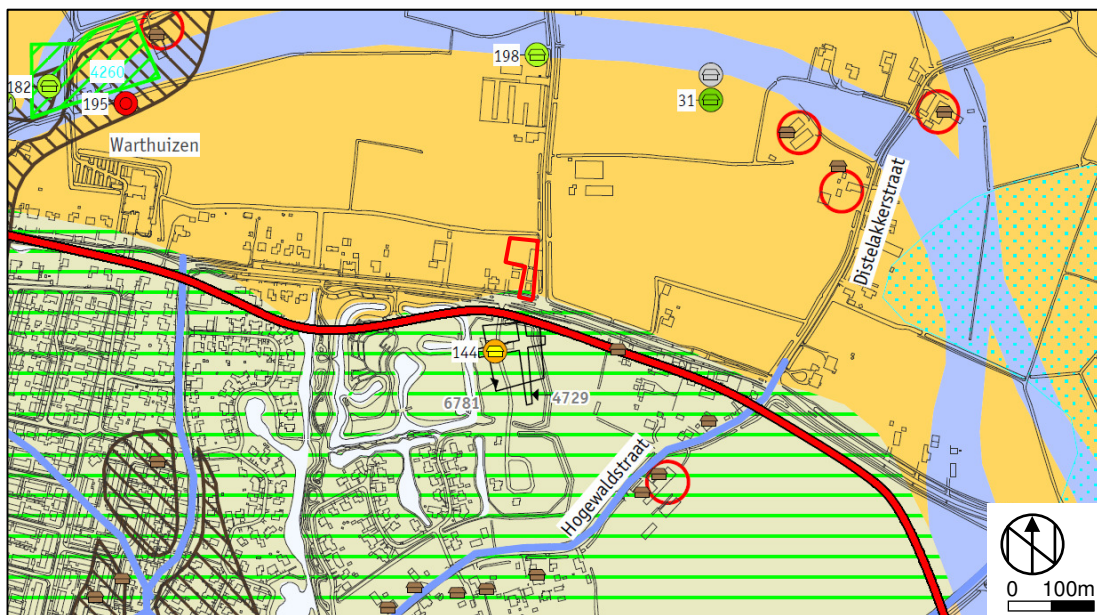
**Afbeelding 11: Meldingen in Archis3 met plangebied in het rode kader en de onderzoeksmeldingen in het geel. Er zijn geen archeologische monumenten in de omgeving bekend. (bron: Archis3).**

Vanwege de beperkte informatie in Archis3, is informatie afkomstig uit de Paleo-geografische kaart<sup>35</sup> met vondstmeldingen en waarnemingen bestudeerd en opgenomen in dit rapport. Daaruit kan geconcludeerd worden dat in de omgeving van het plangebied diverse archeologische vondsten vanaf IJzertijd tot aan de Nieuwe Tijd zijn gedaan.

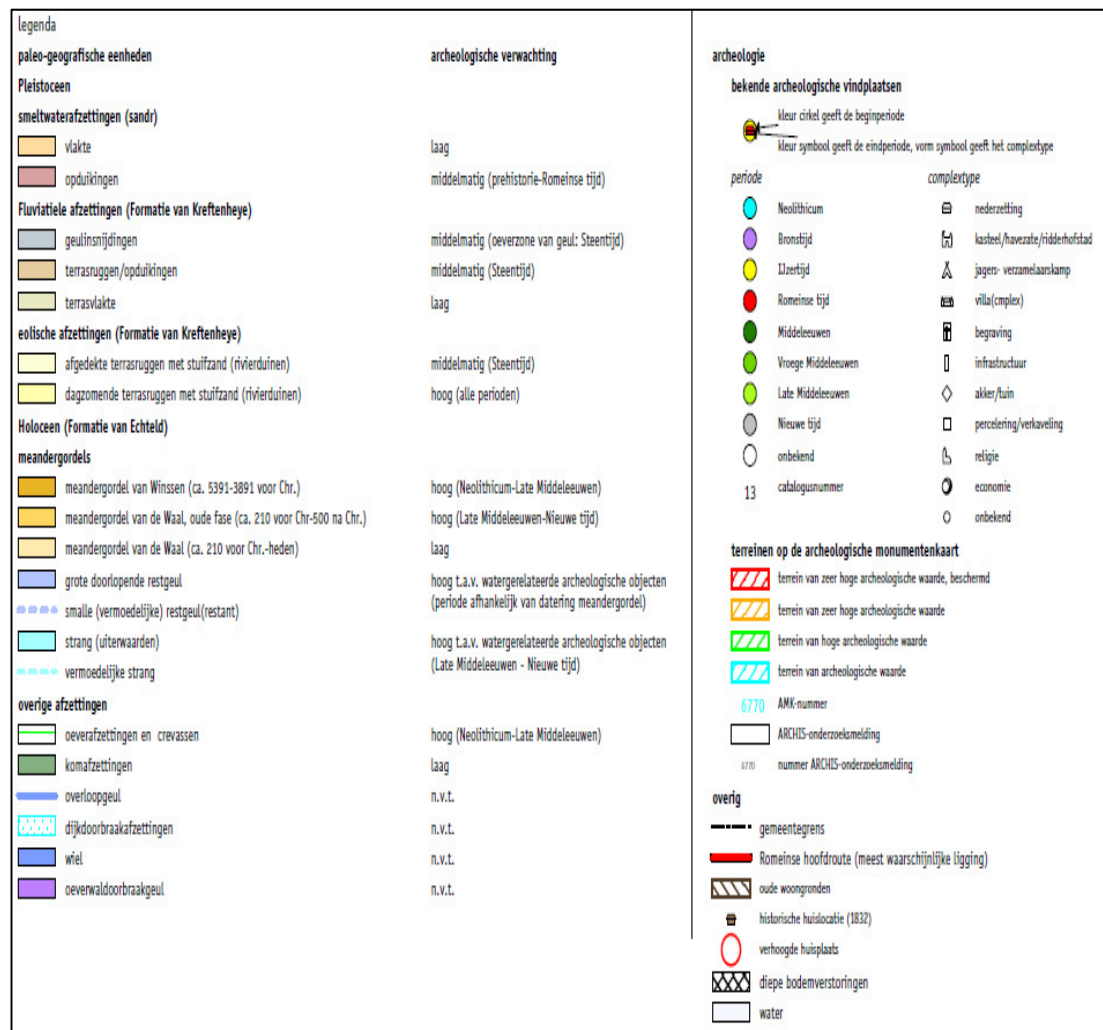
<sup>34</sup> Archis 3

<sup>35</sup> RAAP, 2007





**Afbeelding 12: Paleogeografische kaart met het plangebied in het rode kader (bron: Paleo-geografische kaart, 2007)**



**Afbeelding 13: Legenda Paleo-geografische kaart (bron: Paleo-geografische kaart, 2007)**

In de omgeving liggen meerdere vermeldingen van nederzettingen (*pictogram huis*, zie Afbeelding 12). Zo ligt waarneming 144, een IJzertijd nederzetting, op 50 afstand ten zuiden van het plangebied. Op circa 200 meter afstand ten noordoosten van het plangebied ligt waarneming 31, een nederzetting uit de Middeleeuwen. Een Vroeg Middeleeuwse nederzetting is op 150 meter afstand te noorden van het plangebied geconstateerd. In de omgeving liggen daarnaast meerdere nederzettingen uit de Nieuwe Tijd (niet genummerde waarneming in het grijs op Afbeelding 12).

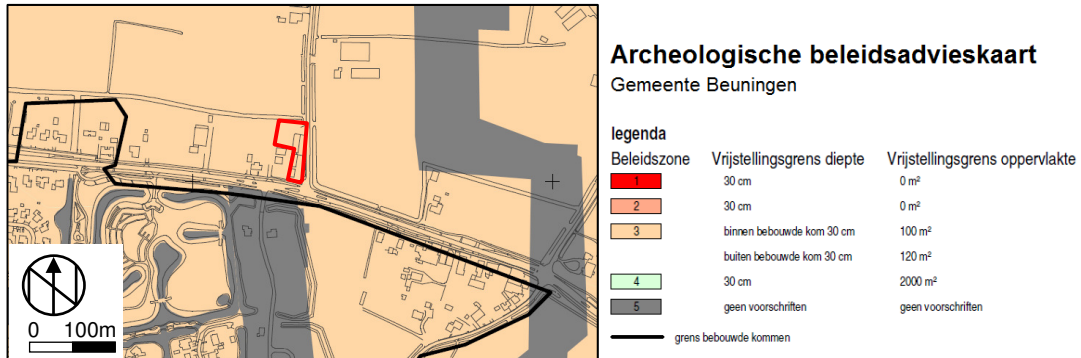
Rondom het plangebied liggen meerdere verhoogde huisplaatsen en oude woongronden (woorden). Op circa 15 meter ten zuiden van het plangebied wordt de ligging van de Romeinse Limesweg verondersteld.

Op de kaart is ook zichtbaar dat het plangebied gesitueerd is op de Meandergordel van de Waal (oude fase, oranje kleur). Volgens de website van de Historische kring Oud Beuningen<sup>36</sup> is het gemeentelijke monument in het plangebied vroeger een bierbrouwerij geweest.

<sup>36</sup> <http://www.oudbeuningen.nl/straten/heemstraweg>

## 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bodemkundige kenmerken en de bekende cultuurhistorische- en archeologische waarden in de omgeving van het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald.



**Afbeelding 14: Uitsnede uit de Archeologische Beleidsadvieskaart van de gemeente Beuningen. Het onderzoeksgebied is gesitueerd binnen het rode kader (bron: Antonise, 2010)**

Op basis van het voorgaande onderzoek staat in tabel 3 de archeologische verwachting weergegeven.

Het plangebied is gesitueerd op de Meandergordel van de Waal welke een datering heeft van ongeveer 210 vC - 500 nC. Hierbij is zand en grind afgezet. Daarna is tot aan de bedijking voornamelijk klei en zavel afgezet behorende bij de Formatie van Echteld. Omdat in het rivierengebied de talrijke stroomruggen in het verleden de vestigingsplaatsen bij uitstek zijn geweest, is de kans groot dat, waar delen van stroomruggen nog aanwezig zijn, ook hierop vindplaatsen zijn gelegen. Overigens lijken vindplaatsen vaker op oeverafzettingen (al dan niet oever- op beddingafzettingen) gelegen te zijn, dan alleen op beddingafzettingen. In beddingafzettingen is vaker sprake van riviergebonden archeologische vindplaatsen zoals scheepswrakken, beschoeiingen, kades en dumps. Binnen deze eenheden bestaat er dan ook een hoge kans op het voorkomen van vindplaatsen vanaf (in principe) het Neolithicum (5300 voor Chr.) Ter plaatse van beddingafzettingen van de huidige Rijntakken (zoals de Waal) zullen na de bedijking in de Volle Middeleeuwen en Nieuwe Tijd oudere afzettingen zijn geërodeerd en omgewerkt<sup>37</sup>. De archeologische verwachting is derhalve laag voor het voorkomen van vindplaatsen uit alle perioden met uitzondering van geïsoleerde vindplaatsen vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf ca. 1050 n.C.).

In de top van het bodemprofiel bevindt zich vanaf maaiveld tot een diepte van 1,20 m-mv een kleipakket van de Formatie van Echteld die afgezet is voor de bedijking in de Volle Middeleeuwen. De omgeving van het plangebied heeft gelegen in de riviervlakte waar overstromingen regelmatig voorkwamen bij grote waterafvoer. De hoofdstroom van de rivier lag echter verder weg omdat klei alleen gedeponiseerd wordt bij zeer lage stroomsnelheden. De mogelijkheden voor permanente bewoning zijn goed. Voor de verwachte periode Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd geldt dan ook een hoge verwachting.

Het is van belang een onderscheid te maken tussen enerzijds archeologische waarden die samenhangen met de Waal als rivier. We moeten hierbij denken aan met aan infrastructuur gerelateerde zaken, zoals scheepswrakken, kadebeschoeiingen, strekdammen/kribben, brugpijlers/-hoofden, maar ook archeologische resten die het gebruik van de uiterwaarden laten zien, zoals veldovens, verkaveling etc. Anderzijds kunnen vindplaatsen van voor de bedijking verwacht worden en die niet met Waal als rivier samenhangen: vindplaatsen die zijn gelegen op oeverafzettingen van de Waal van voor de bedijking. Het gaat hierbij voornamelijk om nederzettingsterreinen, eventueel met bijbehorend grafveld.

Vondsten die verder kunnen worden verwacht zijn losse(strooi)vondsten en mogelijk archeologische resten die in verband staan met het agrarisch gebruik en de bewerking van grond. Ook sporen van oude zandpaden, verkavelingen en greppels zijn mogelijk. Organische resten en bot zullen door natte

<sup>37</sup> Vossen en Bouter, 2010, naar Heunks en Ode, 1998.

bodemomstandigheden goed geconserveerd zijn. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk ook goed geconserveerd.

Tabel 3: Archeologische verwachting plangebied

| Periode                             | Verwachting | Verwachte vindplaatstypen                                                                                           | Verwachte grondlaag (diepte)                                                     |
|-------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd     | Hoog        | Afvaldumps haardkuilen. Grondsporen van verkavelingen, greppels, veldovens                                          | In de komklei en zavel vanaf het maaiveld - 1,20 m-mv.                           |
| Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen | Middelhoog  | Nederzettingsterreinen, begravingen, 'verloren voorwerpen' door de nabijheid van de Romeinse hoofdroute (limesweg). | In de oever- en beddingafzettingen van de Waal op een diepte van 1,50-2,50 m-mv. |
| IJzertijd                           | Middelhoog  | Nederzettingsterreinen, begravingen                                                                                 | In de oever- en beddingafzettingen van de Waal op een diepte van 1,50-2,50 m-mv  |

### Bodemverstoring

Op de voor het plangebied beschikbare historische kaarten is het plangebied pas vanaf 1931 bebouwd. Daarvoor was het afwisselend in gebruik als akkerland en als boomgaard. Door het verbouwen van de grond en de boomgaard is waarschijnlijk (een deel van) het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord geraakt tot op maximaal 50 cm-mv. Hierdoor zijn mogelijk in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen verstoord geraakt. Eventueel dieper gelegen archeologische resten zullen naar alle waarschijnlijkheid in situ bewaard zijn gebleven. Het plangebied is tot de bouw vermoedelijk agrarisch gebruikt. De intactheid van de bodem zal worden getoetst met behulp van verkennende boringen.

### Advies

Gezien de geplande bouwwerkzaamheden zal de bodem tot nog onbekende diepte worden verstoord, maar ten minste dieper dan 30 cm-mv. Volgens het beleid van de gemeente Beuningen moet bij een oppervlakte van meer dan 120 m<sup>2</sup> archeologisch onderzoek worden verricht. Het verkennend booronderzoek dient om de mate van intactheid van de bodem te onderzoeken en de bodemsamenstelling te bepalen. Conform de gemeentelijke richtlijnen dienen per bouwvlak minimaal 3 (verkennde) boringen te worden gezet op basis waarvan een advies kan worden uitgebracht of vervolgonderzoek wel of niet noodzakelijk is. Er worden twee woningen gerealiseerd verdeeld over twee afzonderlijke bouwvlakken (zie bijlage 1). Dit resulteert in een totaal van 6 boringen.

Per perceel dienen 3 grondboringen volgens een driehoeksgrid te worden gezet om de intactheid van de bodem te onderzoeken en de aanwezigheid van vindplaatsen te toetsen. De diameter van de boringen is 7 cm. De boringen worden ingemeten ten opzichte van het maaiveld. Het kalkgehalte van de opgeboorde sedimenten zal bepaald worden met behulp van NaCl.

De gekozen onderzoeksmethode (verkennd booronderzoek) is geschikt voor het opsporen van vlaknederzettingen, maar niet voor kleinschalige steentijdvindplaatsen, grafvelden of kleine fenomenen zoals veldovens en afvaldumps.

### 3 Resultaten van het Booronderzoek

#### 3.1 Werkwijze Booronderzoek

Het verkennend booronderzoek is op 5 oktober 2016 uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) en E.F.A. Anker (geo-archeoloog) conform de eisen van de KNA versie 3.3 en de geldende SIKB-leidraden (Tol et al, 2012) en de richtlijnen van de gemeente Beuningen.<sup>38</sup>

In totaal zijn verspreid over het toekomstig te bebouwen gebied vijf (5) boringen gezet met een edelmanboor van 7 cm. Een zesde boring was gepland aan de zuidwestzijde van het plangebied, maar bleek niet te doorboren vanwege een dichte betonverharding. In dit deel van het plangebied zijn geen concrete bodemingrepen gepland, zodat deze boring is komen te vervallen. De boringen zijn gelijkmatig verdeeld over het plangebied, waarbij de niet bebouwde onverharde delen van het plangebied zijn beboord. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 220 cm-mv. De exacte locaties zijn ten opzichte van de bestaande bebouwing ingemeten met GPS (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). De afzonderlijke bodemlagen zijn gecontroleerd op archeologische indicatoren.

#### 3.2 Resultaten

##### Geologie en Bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 3. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 4. De hoofdlijn van de bodem (boring 2) kan als volgt worden weergegeven.

**Tabel 3: Bodemopbouw en interpretatie boring 2**

| Diepte (cm – mv) | Samenstelling                                                                                                              | Interpretatie                                              |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 0-10             | graszode                                                                                                                   |                                                            |
| 10-50            | Bruin, matig kalkhoudend, matig humeus, sterk siltig, kleilig zand                                                         | Ap1; recente bouwvoor                                      |
| 50-105           | Omgewerkte, grijze, kalkarme, sterk siltig en matig zandige klei met kiezels en iets schelpen                              | A1; oorspronkelijke bouwvoor                               |
| 105-130          | Omgewerkte, bruingrijze, kalkhoudende, sterk siltige en matig zandige klei met kiezels, iets schelpen en bruine zandlenzen | A2; ploegzool (omgewerkte top van de Formatie van Echteld) |
| 130-220          | Bruingrijze, kalkrijke, sterk siltige, zwak zandige klei met mangaanspikkels en roestvlekken                               | C; komklei, Formatie van Echteld                           |

##### Interpretatie:

In alle vijf de boringen wordt een deels intacte bodem aangetroffen. Onder de graszoden en recente bouwvoor, een laag bruin kleilig zand met plantenresten, kiezels en puin, in boringen 1, 2, 4 en 5 bevindt zich op een diepte van 40 cm-mv (boring 1) tot 90 cm-mv (boring 4) een gemiddeld 50 cm

<sup>38</sup> Molema et al., 2014.



dikke oorspronkelijke bouwvoor (A1) die gekenmerkt wordt door een kalkarme, matige zandige klei die varieert in kleur van grijs tot bruin en duidelijk is omgewerkt (vlekkerig en in boring 4 en 5 bruine zandlenzen). In boring 3 komt deze A1-horizont voor vanaf 90 cm-mv, maar ontbreekt de recente bouwvoor en treffen we daarvoor in de plaats twee lagen (wit en roodbruin) ophogingszand. In boring 1 en 2 bevindt zich onder de A1-horizont een bruinrijze matige zandige klei die dezelfde bruine zandlenzen bevat en daarmee ook duidelijk door menselijk handelen is beïnvloedt (A2-horizont). Vanaf 120 cm-mv (boring 4) tot 200 cm-mv komen we in de ongeroerde klei. Zowel de A1-horizont als A2-horizont en het moedermateriaal worden geclassificeerd als komkleiafzettingen van de Formatie van Echteld vermoedelijk afgezet door de reeds eerder beschreven Waal-meander, waarbij de A1 en A2 zijn omgewerkt ten behoeve van de landbouw.

In boring 3 komt op een diepte van 200 cm-mv een bruinrijze kleig zand met kiezels voor onder de komklei-afzettingen van de Formatie van Echteld die op 230 cm-mv over gaat in een grijs matig siltig zand. Deze zandlaag komt in boring 4 ook voor vanaf 195 cm-mv en beiden lagen samen kunnen worden getypeerd als crevasse-afzettingen gebaseerd op de in het veld bepaalde zandmediaan van 200  $\mu$ m. De aanwezigheid van crevasse-afzettingen is een indicatie dat de noordelijk rand van het plangebied dicht bij de oude (rest)geul heeft gelegen dan de rest van het plangebied. Dit is ook zichtbaar op de paleogeografische kaart.<sup>39</sup>

De aangetroffen bodems komen qua bodemtype overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek. Er is sprake van ooivaaggronden, hoewel wel opgemerkt dient te worden dat het profiel niet geheel kalkhoudend is. De verwachte geomorfologische classificatie is niet aangetroffen in het booronderzoek. Er is sprake van komklei-afzettingen die in aan de noordzijde van het perceel op crevasse-afzettingen zijn gesitueerd.

#### Archeologie

Tijdens het booronderzoek zijn de opgeboorde sedimenten met de hand versneden en verkruimeld om de aanwezigheid van archeologische indicatoren vast te stellen. Deze zijn in geen enkele boring aangetroffen.

---

<sup>39</sup> [www.beuningen.nl](http://www.beuningen.nl), 2007

## 4 Conclusie en aanbeveling

### 4.1 Conclusie

- *Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

Het bureauonderzoek toont aan dat de bodem in de omgeving van het plangebied bestaat uit komklei van de Formatie van Echteld en grindige klei op grindig zand op grof zand, behorende tot een oude restgeul van de Waal die van 210 vC tot 500nC heeft gefunctioneerd.

De bodem is tot op een diepte van circa 50-75 cm geroerd door grondbewerking en door rooien van de boomgaard in de 20<sup>e</sup> eeuw. Sinds 1931 is het plangebied aan de zuidzijde bebouwd. Dit pand, een woonboerderij, is gemeentelijk monument.

De kans op het aantreffen van bodemverontreiniging op het noordelijk deel is aannemelijk. Er is echter nog geen bodemverstoring opgetreden door sanering. Deze verontreiniging is voor het vaststelling van de waarden archeologisch onderzoek niet relevant.

- *Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn?*

De gehele bodem heeft een middelhoge tot middelhoge verwachting voor alle perioden. Daarbij bevindt de prehistorische bewoning zich dieper dan 8 m-mv (Formatie van Kreftenheye) en zal niet door de ontwikkeling worden geraakt.

- *Is aanvullend onderzoek noodzakelijk?*

Ja. Een verkennend onderzoek dient om de intactheid van de bodem te onderzoeken en het bepalen van de bodemsamenstelling. Per bouwvlak worden minimaal 3 (verkennde) boringen gezet op basis waarvan een advies kan worden uitgebracht (wel of geen vervolgonderzoek). Er worden twee woningen gerealiseerd op twee bouwvlakken (zie bijlage 1). Dit resulteert in een totaal van 6 boringen.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

- *Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?*

Alle boringen in het plangebied kenmerken zich door een recente bouwvoor die op een diepte van 40-50 cm-mv (boringen 1, 2 en 5) tot 90 cm-mv (boringen 3 en 4) overgaat in de oorspronkelijke bouwvoor die gevormd is in komklei-afzettingen van de Formatie van Echteld. De ongeroerde klei wordt aangetroffen vanaf een diepte van 120 cm-mv en loopt in boringen 1, 2 en 5 door tot de maximale boordiepte van 2,5 m-mv. Aan de noordzijde van het plangebied worden op 195 cm-mv crevasse-afzettingen behorend tot de Formatie van Echteld aangetroffen die doorlopen tot de maximale boordiepte van 2,5 m-mv.

- *Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

In alle boringen is de natuurlijke ondergrond duidelijk verstoort tot tenminste 40 cm-mv. Hieronder wordt in alle boringen een oorspronkelijke bouwvoor aangetroffen waarin geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Ook in de ploegzool die in boring 2 onder de oorspronkelijke bouwvoor is aangetroffen, zijn geen indicatoren aanwezig. De ongeroerde komklei van de Formatie van Echteld begint gemiddeld op een diepte van 130 cm-mv.

- *Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?*

In de oorspronkelijke bouwvoor en de ploegzool zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Gezien de functie van het plangebied als akkerland en boomgaard worden ook niet veel indicatoren verwacht. In de ongeroerde komafzettingen zijn geen indicaties gevonden voor

menselijke bewoning. Dit is ook niet erg waarschijnlijk, omdat deze sedimenten onder relatief natte omstandigheden gevormd zijn, waardoor permanente menselijke bewoning onmogelijk was.

- *Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*

Nee, deze vraag is niet meer van toepassing.

- *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

Geomorfologisch gezien stemmen de resultaten niet overeen met de verwachtingen. In het plangebied is sprake van komklei- en crevasse-afzettingen in plaats van oeverafzettingen. Dit betekent dat er sprake is van nattere afzettingssomstandigheden dan gesuggereerd aan de hand van de geomorfologische kaart en daardoor een lagere trefkans op vindplaatsen uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen. Het plangebied ligt verder van de oorspronkelijke restgeul van de Waal dan verwacht.

Het historische gebruik van het plangebied als akkerland en boomgaard zorgt voor een verlaagde trefkans op archeologisch indicatoren uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het volledig ontbreken van deze indicatoren in de boringen was dan ook te verwachten. De aanwezigheid van crevasse-afzettingen langs de noordelijke rand van het plangebied is een indicatie van de invloed van een (rest)geul op het plangebied. De restgeul wordt op de paleogeografische kaart van de gemeente ten noorden van het plangebied gesitueerd.

## 4.2 Selectieadvies

Aan de hand van de verkennende boringen is vastgesteld dat in de basis van het profiel sprake is van komklei van de Formatie van Echteld en crevasse-afzettingen van de Waalstroomgordel. De oorspronkelijke bouwvoor bevindt zich op een diepte van 40 cm-mv tot 90 cm-mv. Omdat de ongeroerde natuurlijke afzettingen geen archeologische indicatoren bevatten en gevormd zijn onder relatief natte omstandigheden die permanente menselijke bewoning onmogelijk maakten, adviseren wij om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. De kans dat met de voorgenomen bodemingrepen archeologische waarden verstoord gaan worden is nihil.

## 4.3 Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

De resultaten en aanbevelingen uit deze rapportage dienen eerst te worden getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, gemeente Beuningen en haar adviseur, de regionaal archeoloog van gemeente Beuningen (mw. drs. S. van Rooode), waarna een selectiebesluit wordt genomen of vervolgonderzoek wel of niet noodzakelijk is en zo ja, in welke vorm.

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.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Erfgoedwet 1-7-2016, art. 5.10 en 5.11) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de RCE te Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Beuningen hiervan per direct in kennis te stellen.

## Gebruikte literatuur

Antonise, K. 2010. *Beleidsnota Archeologie gemeente Beuningen*.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2008. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland), Assen

Envita, 2016. *Situatietekening met onderzoekspunten van verkennend bodemonderzoek inclusief asbest Van Heemstraweg 26 te Beuningen*, d.d. 09-09-2016, getekend NPA, Project 206635-10, Envita, Weurt.

Heunks, E. & O. Odé, 1998: *Ruimte voor Rijntakken; archeologische verwachtingskaart met geomorfogenetische onderbouwing* (RAAP-rapport 362). RAAP, Amsterdam.

Mulder, J.R./F. Spaan/J.G.C. de Wolf, 2001. *In de ban van de Betuwse dijken. Deel 2 Oosterhout. Een bodemkundig, historisch en archeologisch onderzoek naar de opbouw en de ouderdom van de Waaldijk te Oosterhout (Over-Betuwe)*. Alterra, Wageningen (Alterra-rapport 311).

RAAP, 2010. *Archeologische beleidsadvieskaart*, RAAP-rapport 2170, kaartbijlage 3

Stiboka, 1976. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000 en toelichting op de bodemkaart*, Wageningen.

Tol A.J. et al. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: Verkennend booronderzoek Archeologie*. Status: versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012. Versie 1.0 van deze leidraad is op 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD.

Vossen, I. en H. Bouter, 2010. *Ruimte voor de Waal – Nijmegen. Bureauonderzoek en inventariserend Veldonderzoek*. Projectnummer 9V0718.14. Oranjewoud. Nijmegen.

## Geraadpleegde websites

[test.zoeken.cultureelerfgoed.nl](http://test.zoeken.cultureelerfgoed.nl); testfase Archis3 voor informatie over meldingen, Minnutplan, Bonneblad ca. 1900, geomorfologie, bodem en GWT, luchtfoto, kadaster, rd-coördinaten

<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding

<http://ahn.maps.arcgis.com/> voor hoogte-informatie

[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl); voor informatie historische kaarten

<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over boringen in de omgeving

[www.dans.easy.nl](http://www.dans.easy.nl) voor rapporten

[www.Beuningen.nl](http://www.Beuningen.nl) voor gemeentelijke informatie en paleogeografische kaart

[www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl) voor bestemmingsplaninformatie

<http://www.oudbeuningen.nl/straten/heemstraweg> voor historische achtergrond informatie

<http://gisopenbaar.Gelderland.nl> voor info over kaarten en cultuurhistorie

<http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Zandbanen> voor provinciale zandbanenkaart

## **BIJLAGEN**



## Bijlage 1: Plangebied in kaart en foto's



**Afbeelding 15: Plangebied met de twee percelen en de oppervlakten. Perceel 1 in het noorden van 1.600 m<sup>2</sup> en perceel in het zuiden met 775 m<sup>2</sup>. (bron: opdrachtgever, 2016)**



**Afbeelding 16: Foto van het gemeentelijk monument (woonboerderij) genomen vanaf de Van Heemstraweg naar het noorden. (bron: opdrachtgever, 2016)**



**Afbeelding 17: Foto van het plangebied van noord naar zuid. De achterzijde van het gemeentelijk monument aan de Van Heemstraweg is zichtbaar. (bron: opdrachtgever, 2016)**

## Bijlage 2: Overzicht van geologische en archeologische perioden

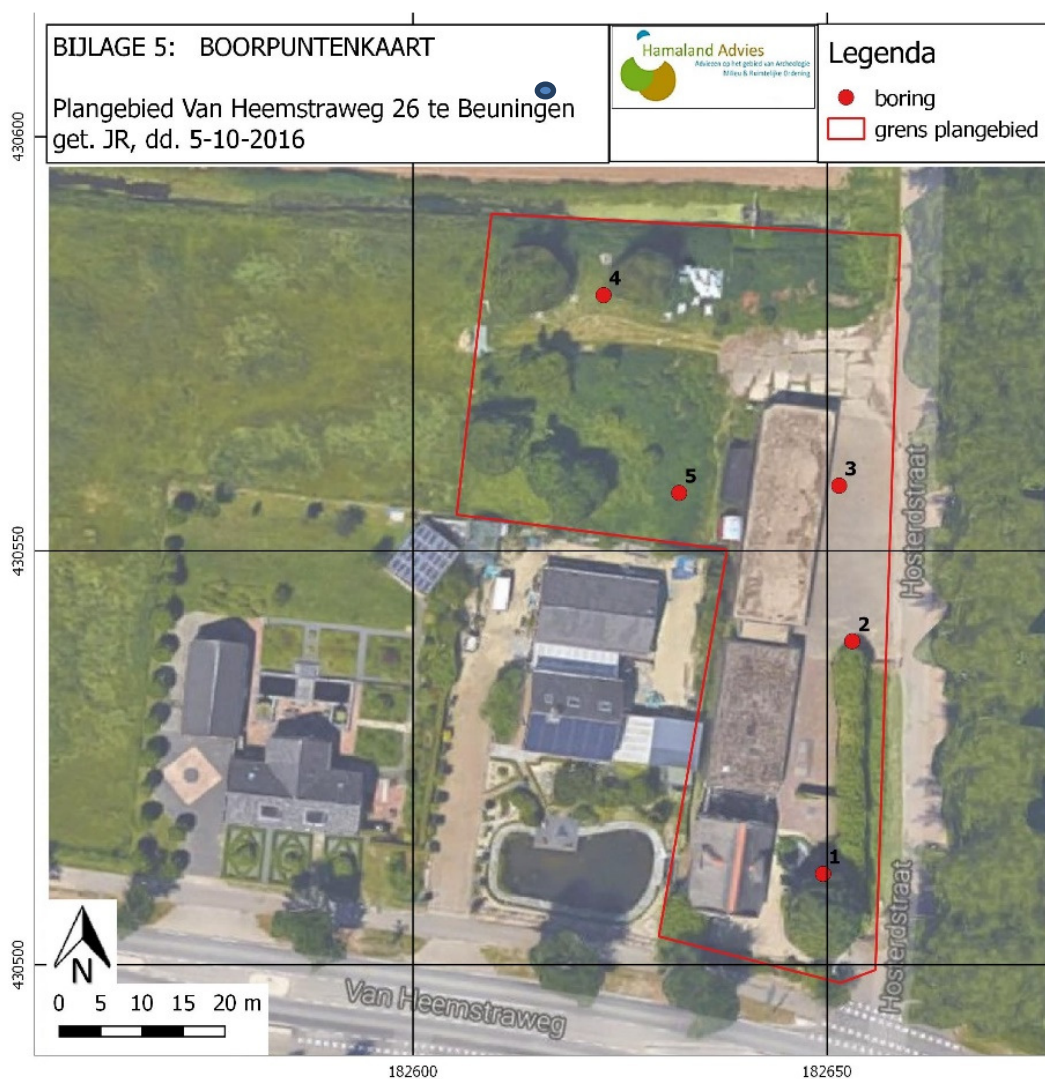
| Ouderdom<br>in jaren | Chronostratigrafie |        |                                             |                                               |                        | MIS | Lithostratigrafie              |   |                                                                           |                 |                           |                            |
|----------------------|--------------------|--------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|-----|--------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|
|                      | Kwartair           | Laat   | Holoceen                                    |                                               |                        |     |                                | 1 | Formaties: Naaldwijk<br>(marien), Nieuwkoop<br>(veen), Echteld (fluviaal) |                 | Formatie<br>van<br>Boxtel | Formatie<br>van<br>Beegden |
| 11.755               |                    |        | Laat-<br>Weichselien<br>(Laat-<br>Glaciaal) | Weichselien (ijstijd)                         | Late Dryas<br>(koud)   | 2   | Formatie<br>van<br>Kreftenheye |   |                                                                           |                 |                           |                            |
| 12.745               |                    |        |                                             |                                               | Allerød<br>(warm)      |     |                                |   |                                                                           |                 |                           |                            |
| 13.675               |                    |        |                                             |                                               | Vroege Dryas<br>(koud) |     |                                |   |                                                                           |                 |                           |                            |
| 14.025               |                    |        |                                             |                                               | Bølling<br>(warm)      |     |                                |   |                                                                           |                 |                           |                            |
| 15.700               |                    |        |                                             |                                               | Laat-<br>Pleniglaciaal |     |                                |   |                                                                           |                 |                           |                            |
| 29.000               |                    |        | Midden-<br>Weichselien<br>(Pleniglaciaal)   | Midden-<br>Pleniglaciaal                      | 3                      |     |                                |   |                                                                           |                 |                           |                            |
| 50.000               |                    |        |                                             | Vroeg-<br>Pleniglaciaal                       | 4                      |     |                                |   |                                                                           |                 |                           |                            |
| 75.000               |                    |        |                                             | Vroeg-<br>Weichselien<br>(Vroeg-<br>Glaciaal) |                        |     |                                |   | 5a                                                                        |                 |                           |                            |
|                      |                    |        |                                             |                                               | 5b                     |     |                                |   |                                                                           |                 |                           |                            |
|                      |                    |        |                                             |                                               | 5c                     |     |                                |   |                                                                           |                 |                           |                            |
|                      |                    |        |                                             |                                               | 5d                     |     |                                |   |                                                                           |                 |                           |                            |
| 115.000              |                    |        | Eemien<br>(warme periode)                   |                                               | 5e                     |     |                                |   |                                                                           | Eem<br>Formatie |                           |                            |
| 130.000              |                    |        |                                             | Formatie<br>van Drente                        |                        |     |                                |   |                                                                           |                 |                           |                            |
| 370.000              | Midden             | Midden | Saalien (ijstijd)                           |                                               | 6                      |     | Formatie<br>van<br>Urk         |   |                                                                           |                 |                           |                            |
| 410.000              |                    |        | Holsteinien<br>(warme periode)              |                                               |                        |     |                                |   |                                                                           |                 |                           |                            |
| 475.000              |                    |        | Elsterien (ijstijd)                         |                                               |                        |     |                                |   |                                                                           |                 |                           |                            |
|                      |                    |        | Cromerien<br>(warme periode)                |                                               |                        |     |                                |   |                                                                           |                 |                           |                            |
| 850.000              | Vroeg              | Vroeg  | Pre-Cromerien                               |                                               |                        |     | Formatie<br>van<br>Sterksel    |   |                                                                           |                 |                           |                            |
| 2.600.000            |                    |        |                                             |                                               |                        |     |                                |   |                                                                           |                 |                           |                            |

| Cal. jaren<br>v/n Chr. | <sup>14</sup> C jaren | Chronostratigrafie   |                                         | Pollen zones     | Vegetatie                                                                                                      | Archeologische<br>perioden                                         |                                                                          |                            |                                                    |
|------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|
| 1950                   | 0                     | Laat                 | Subatlanticum<br>koeler<br>vochtiger    | Vb2              | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>haagbeuk<br>veel cultuurplanten<br>rogge, boekweit,<br>korenbloem | Nieuwe tijd                                                        |                                                                          |                            |                                                    |
| 1500                   |                       |                      |                                         | Vb1              |                                                                                                                | Middeleeuwen                                                       |                                                                          |                            |                                                    |
| 450                    |                       |                      |                                         | Va               |                                                                                                                | Romeinse tijd                                                      |                                                                          |                            |                                                    |
| 0                      |                       | Midden               | Subboreaal<br>koeler<br>droger          | IVb              | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>beuk>1% invloed<br>landbouw<br>(granen)                           | IJzertijd                                                          |                                                                          |                            |                                                    |
| 800                    | 815                   |                      |                                         | IVa              |                                                                                                                | Bronstijd                                                          |                                                                          |                            |                                                    |
| 2000                   | 2650                  |                      |                                         |                  |                                                                                                                | Neolithicum                                                        |                                                                          |                            |                                                    |
| 3755                   | 5000                  | Vroeg                | Atlanticum<br>warm<br>vochtig           | III              | Loofbos<br>eik, els en hazelaar<br>overheersen<br>in zuiden speelt<br>linde een grote rol                      |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
| 4900                   |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                | Mesolithicum                                                       |                                                                          |                            |                                                    |
| 5300                   |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    | Boreaal<br>warmer                                                        | II                         | den overheerst<br>hazelaar, eik, iep,<br>linde, es |
| 7020                   | 8000                  | I                    | eerst berk en later<br>den overheersend |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
| 8240                   | 9000                  |                      |                                         | Laat-Pleistoceen | Laat-Weichselien<br>(Laat-Glaciaal)                                                                            | LW III                                                             |                                                                          |                            |                                                    |
| 8800                   |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    | LW II                                                                    | dennen- en<br>berkenbossen |                                                    |
| 11.755                 | 10.150                | LW I                 | open<br>parklandschap                   |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
| 12.745                 | 10.800                |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            | open vegetatie met<br>kruiden en<br>berkenbomen    |
| 13.675                 | 11.800                |                      |                                         |                  |                                                                                                                | perioden met een<br>poolwoestijn en<br>perioden met een<br>toendra |                                                                          |                            |                                                    |
| 14.025                 | 12.000                |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    | perioden met bos<br>en perioden met<br>een subarctisch<br>open landschap |                            |                                                    |
| 15.700                 | 13.000                | Midden-Paleolithicum |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
| 35.000                 |                       |                      | Eemien<br>(warme periode)               | loofbos          |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
| 75.000                 |                       |                      |                                         |                  | Saalien (ijstijd)                                                                                              |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
| 115.000                |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
| 130.000                |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
| 300.000                |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |
|                        |                       |                      |                                         |                  |                                                                                                                |                                                                    |                                                                          |                            |                                                    |

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kien (2005).



### Bijlage 3: Boorpuntenkaart



**Afbeelding 18: Plangebied met de twee percelen en de oppervlakten. Perceel 1 in het noorden van 1.600 m<sup>2</sup> en perceel in het zuiden met 775 m<sup>2</sup>.**

#### Bijlage 4: Boorlegenda en boorstaten (los bijgevoegd)

## SMART

## Boorstatenlegenda

### Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
|                             | Grind, siltig         |
|                             | Grind, zwak zandig    |
|                             | Grind, matig zandig   |
|                             | Grind, sterk zandig   |
|                             | Grind, uiterst zandig |
| <b>Grind als toevoeging</b> |                       |
|                             | zwak grindig          |
|                             | matig grindig         |
|                             | sterk grindig         |

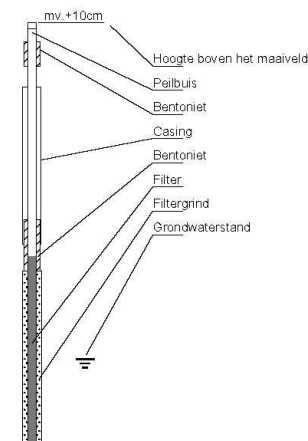
### Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

|                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
|                            | Mineraalam veen    |
|                            | Veen, zwak kleig   |
|                            | Veen, sterk kleig  |
|                            | Veen, zwak zandig  |
|                            | Veen, sterk zandig |
| <b>Veen als toevoeging</b> |                    |
|                            | zwak humeus        |
|                            | matig humeus       |
|                            | sterk humeus       |

### Laagaan duidingen

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
|  | Laag zonder dikte (folie, geodoek) |
|  | Proefsleuf (PS)                    |
|  | Boorgat afgesloten                 |
|  | Hoeveelheid werkwater              |

### Peilbuizen



### Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
|                         | Klei, zwak siltig    |
|                         | Klei, matig siltig   |
|                         | Klei, sterk siltig   |
|                         | Klei, uiterst siltig |
|                         | Klei, zwak zandig    |
|                         | Klei, matig zandig   |
|                         | Klei, sterk zandig   |
| <b>Zand</b>             |                      |
|                         | Zand, kleig          |
|                         | Zand, zwak siltig    |
|                         | Zand, matig siltig   |
|                         | Zand, sterk siltig   |
|                         | Zand, uiterst siltig |
| <b>Leem</b>             |                      |
|                         | Leem, zwak zandig    |
|                         | Leem, sterk zandig   |
| <b>Bijzondere lagen</b> |                      |
|                         | Grind                |
|                         | Asfalt               |
|                         | Granulaat            |
|                         | Slakken              |
|                         | Tegel                |
|                         | Bestrating           |
|                         | Water                |
|                         | Slib                 |
|                         | Anders               |

### Monsters

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Geroerd grondmonster |
|  | Steekbus             |

### Detectie

#### Olie/water-reactie

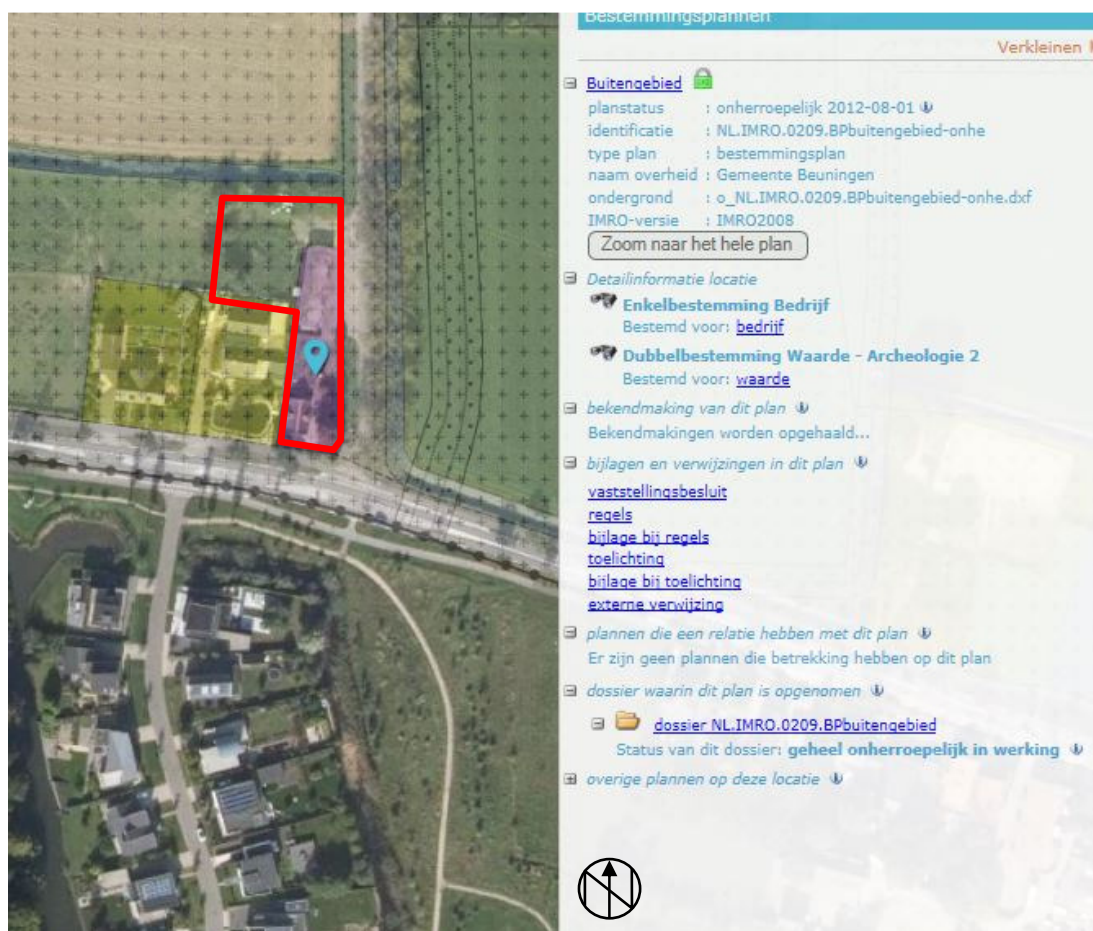
- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

#### PID waarden

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm

getekend volgens NEN 5104

## Bijlage 5: bestemmingsplankaart Buitengebied Beuningen



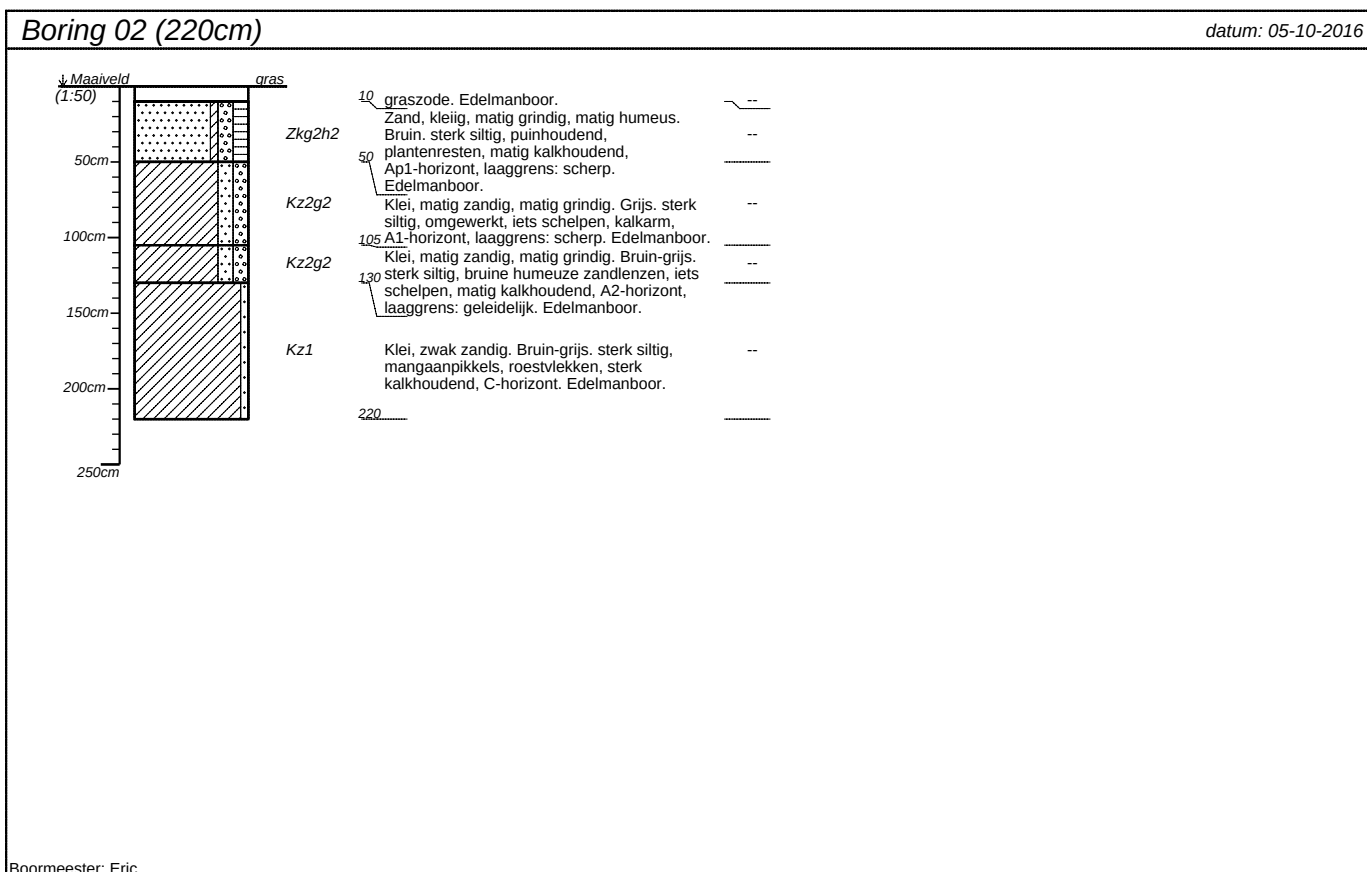
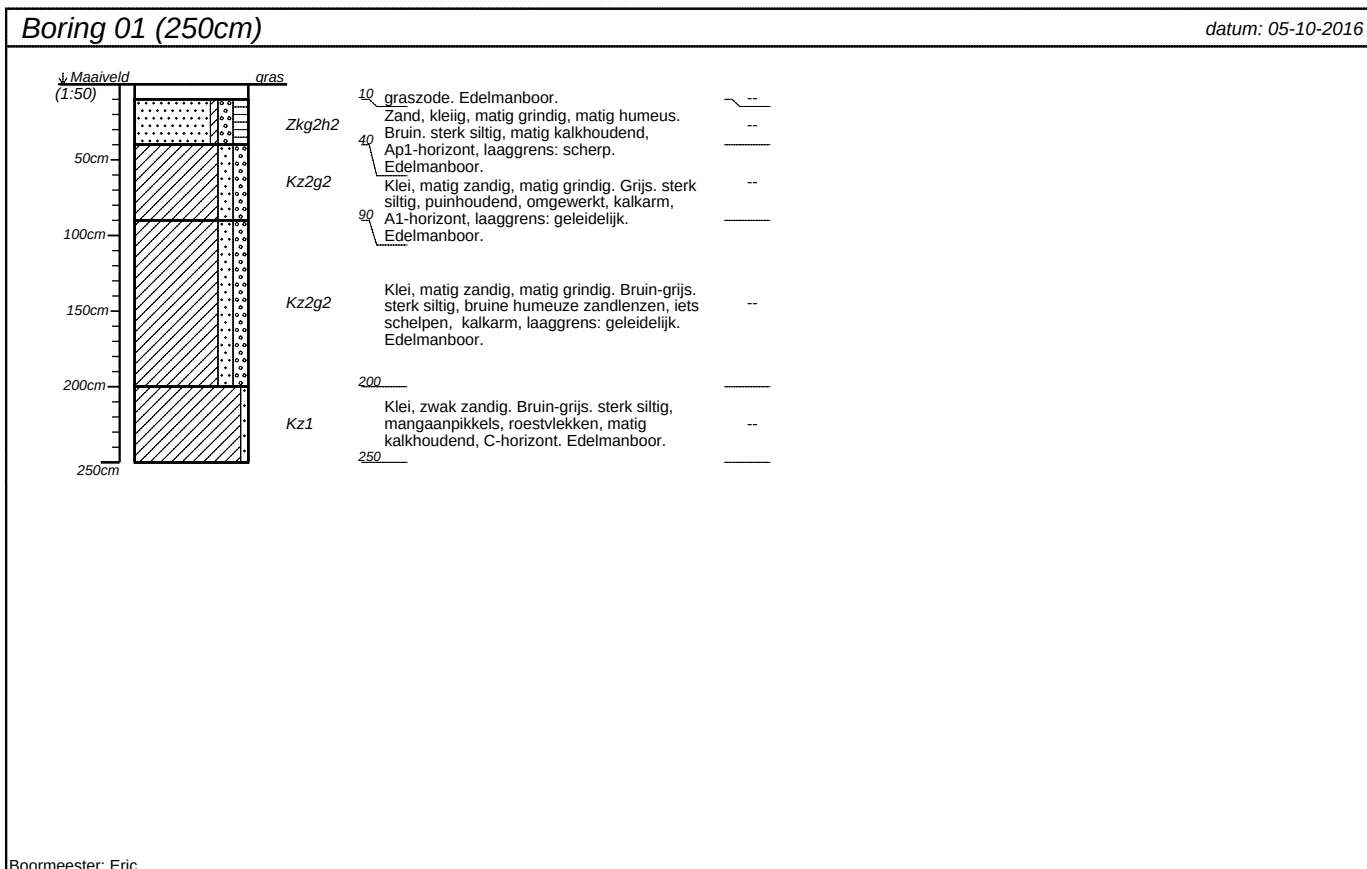
Afbeelding 19: Opname van het bestemmingsplan buitengebied Beuningen met het plangebied in het rode kader (bron: [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl))

## Bijlage 6: Tabel met coördinaten en maaiveldhoogtes per boring

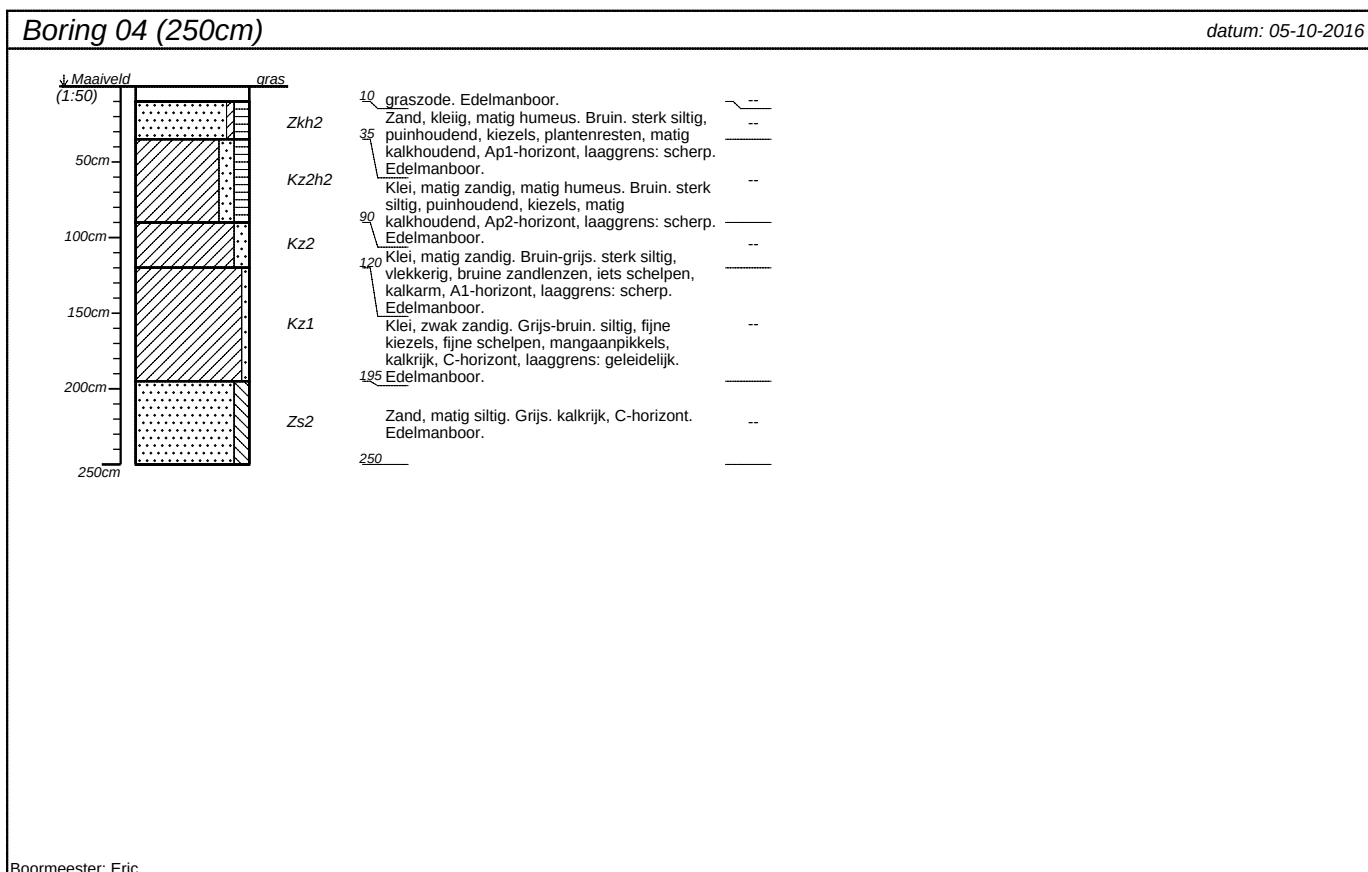
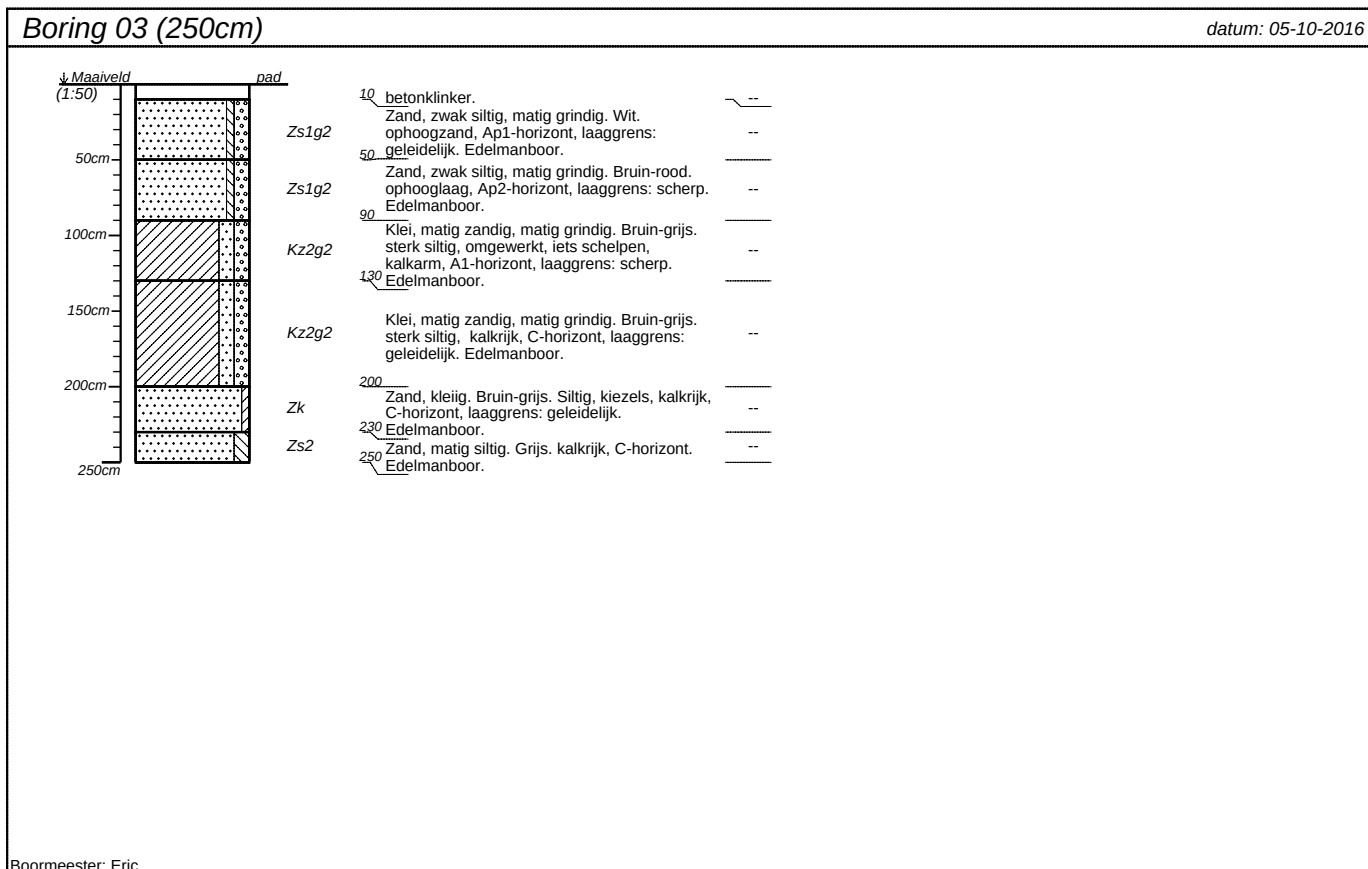


*Tabel 6:* Tabel met coördinaten en maaiveldhoogtes per boring

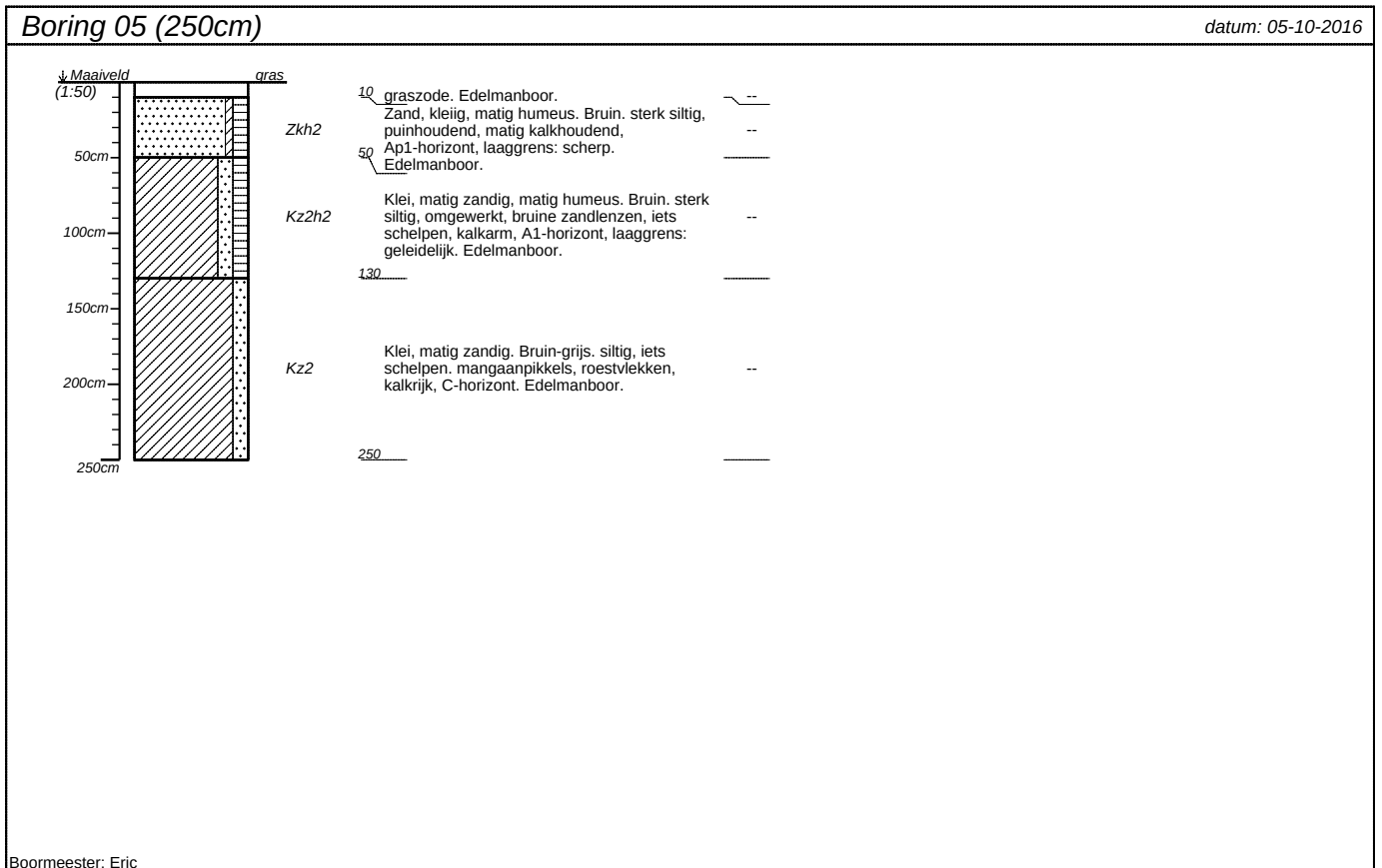
| Nummer boorpunt | Coördinaten (X, Y) | Maaiveldhoogte in m+NAP |
|-----------------|--------------------|-------------------------|
| 1               | 182648, 430516     | 8,8                     |
| 2               | 182653, 430539     | 8,8                     |
| 3               | 182651, 430557     | 8,7                     |
| 4               | 182623, 430580     | 8,8                     |
| 5               | 182632, 430557     | 8,7                     |



|                                               |                                                |                                    |                                                                                       |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| projectnummer<br>20161329                     | blad<br>1/3                                    | locatieadres<br>Van Heemstraweg 26 |  |
| locatie<br>Plangebied Van Heemstraweg 26      |                                                |                                    |                                                                                       |
| opdrachtgever<br>Eric Hendriks Beuningen B.V. | postcode / plaats<br>Beuningen, gem. Beuningen |                                    |                                                                                       |
| bureau<br>Hamaland Advies                     | land<br>Nederland                              |                                    |                                                                                       |



|                                               |             |                                                |                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projectnummer<br>20161329                     | blad<br>2/3 | locatieadres<br>Van Heemstraweg 26             |  <b>Hamaland Advies</b><br><small>Adviezen op het gebied van Archeologie<br/>Milieu &amp; Ruimtelijke Ordening</small> |
| locatie<br>Plangebied Van Heemstraweg 26      |             |                                                |                                                                                                                                                                                                             |
| opdrachtgever<br>Eric Hendriks Beuningen B.V. |             | postcode / plaats<br>Beuningen, gem. Beuningen |                                                                                                                                                                                                             |
| bureau<br>Hamaland Advies                     |             | land<br>Nederland                              |                                                                                                                                                                                                             |



|                                               |             |                                                |                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projectnummer<br>20161329                     | blad<br>3/3 | locatieadres<br>Van Heemstraweg 26             |  <b>Hamaland Advies</b><br><small>Adviezen op het gebied van Archeologie<br/>Milieu &amp; Ruimtelijke Ordening</small> |
| locatie<br>Plangebied Van Heemstraweg 26      |             |                                                |                                                                                                                                                                                                             |
| opdrachtgever<br>Eric Hendriks Beuningen B.V. |             | postcode / plaats<br>Beuningen, gem. Beuningen |                                                                                                                                                                                                             |
| bureau<br>Hamaland Advies                     |             | land<br>Nederland                              |                                                                                                                                                                                                             |