



## Gemeente Geertruidenberg Plangebied Julianalaan te Raamdonsveer

Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

**Auteur:**

K.H.J. Pepers MSc

**Status:**

definitief

BAAC Rapport V-15.0220

januari 2016





## Colofon

|                                  |                                                         |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ISSN:                            | 1873-9350                                               |
| Auteur(s):                       | K.H.J. Pepers, MSc                                      |
| Veldmedewerkers:                 | K.H.J. Pepers MSc en W.A. Bergman                       |
| Cartografie:                     | K.H.J. Pepers, MSc                                      |
| Redactie:                        | drs. J. de Winter                                       |
| Copyright:                       | Thuisvester te Oosterhout / BAAC bv te 's-Hertogenbosch |
| Eindcontrole:                    | W.A. Bergman                                            |
| Autorisatie (senior archeoloog): | drs. J. de Winter                                       |

---

Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Thuisvester te Oosterhout en/of BAAC bv te 's-Hertogenbosch.

---

BAAC bv  
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en  
Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103  
5222 BS 's-Hertogenbosch  
Tel.: (073) 61 36 219  
Fax: (073) 61 49 877  
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015  
7420 AA Deventer  
Tel.: (0570) 67 00 55  
Fax: (0570) 61 84 30  
E-mail: deventer@baac.nl



# Inhoud

|                                        |                                                        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Inhoud</b>                          | <b>5</b>                                               |
| <b>Samenvatting</b>                    | <b>7</b>                                               |
| <b>1 Inleiding</b>                     | <b>9</b>                                               |
| 1.1 Onderzoekskader                    | 9                                                      |
| 1.2 Ligging van het gebied             | 10                                                     |
| 1.3 Administratieve gegevens           | 11                                                     |
| <b>2 Vooronderzoek</b>                 | <b>13</b>                                              |
| 2.1 Inleiding                          | 13                                                     |
| 2.2 Resultaten bureauonderzoek 2009    | 13                                                     |
| <b>3 Inventariserend veldonderzoek</b> | <b>15</b>                                              |
| 3.1 Werkwijze                          | 15                                                     |
| 3.2 Veldwaarnemingen                   | 16                                                     |
| 3.3 Karterend booronderzoek            | 17                                                     |
| 3.3.1 Lithologie en bodemopbouw        | 17                                                     |
| 3.3.2 Archeologische indicatoren       | 18                                                     |
| 3.4 Archeologische interpretatie       | 18                                                     |
| <b>4 Conclusie en aanbevelingen</b>    | <b>19</b>                                              |
| 4.1 Conclusie                          | 19                                                     |
| 4.2 Aanbevelingen                      | 20                                                     |
| <b>5 Geraadpleegde bronnen</b>         | <b>21</b>                                              |
| <b>Bijlagen</b>                        | <b>23</b>                                              |
| Bijlage 1                              | Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken |
| Bijlage 2                              | Boorstaten                                             |





# Samenvatting

In opdracht van Thuisvester heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied Julianalaan te Raamdonksveer. Aanleiding voor het onderzoek is het plan nieuwe woningen te realiseren.

Op basis van het bureauonderzoek wordt in het plangebied een (moerige) podzolbodem verwacht. Er zijn geen archeologische waarden bekend. Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met de middeleeuwen.

Uit het karterende booronderzoek bleek dat de bodem in het plangebied grofweg bestaat uit een opgehoogd en/of verstoord pakket met bouwpuin, gelegen op kleiige getijafzettingen met daaronder zandige getijafzettingen. Hieronder is dekzand aangetroffen, waarin in boringen 1 tot en met 4 een (restant van een) podzolprofiel is gevonden. In boring 5 is geen begraven bodem aangeboord en was geen dekzand maar verspoeld dekzand aanwezig. De top van het dekzand, waar het podzolprofiel in aanwezig is, is een begraven loopvlak. Hierin kunnen archeologische resten aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum. Dit podzolprofiel bevat een dunne (10 cm dikke) A-horizont, waarin geen aanwijzingen voor ontginning zijn aangetroffen. Hieruit kan afgeleid worden dat de grond zeer hoogstwaarschijnlijk niet in gebruik is geweest als bouwland. Het aantreffen van resten uit de periode laat-neolithicum tot en met de middeleeuwen is daarom minder aannemelijk. De hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor deze periode kan daarom worden bijgesteld naar een middelhoge verwachting. De hoge verwachting voor het aantreffen van resten uit de periode laat-paleolithicum tot laat-neolithicum kan wel worden gehandhaafd.

Wanneer de bodem dieper dan 60 cm –mv verstoord zal worden, wordt vervolgonderzoek aangeraden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.





# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Thuisvester heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende fase) uitgevoerd in het plangebied Julianalaan te Raamdonksveer. Aanleiding voor het onderzoek is het plan nieuwe woningen te realiseren. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

De uitvoering van het karterende booronderzoek is gebaseerd op de resultaten van een bureauonderzoek.<sup>1</sup> De uitvoering van dit onderzoek komt voort uit de specifieke verwachting voor vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot en met de middeleeuwen.

In dit rapport zijn de resultaten van het karterende booronderzoek beschreven. Op basis van deze resultaten worden aanbevelingen gedaan voor eventueel vervolgonderzoek.

Door middel van het inventariserend karterend booronderzoek wordt aanvullende informatie vergaard over de intactheid van de bodemopbouw en eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen in het plangebied. Het inventariserend veldonderzoek heeft als doel het toetsen c.q. bijstellen van het verwachtingsmodel zoals dat is opgesteld tijdens het bureauonderzoek. Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt een selectieadvies opgesteld voor (delen van) het plangebied over het mogelijk vervolgtraject.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak<sup>2</sup> te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van de ze resten en wat is de verspreiding hiervan?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

---

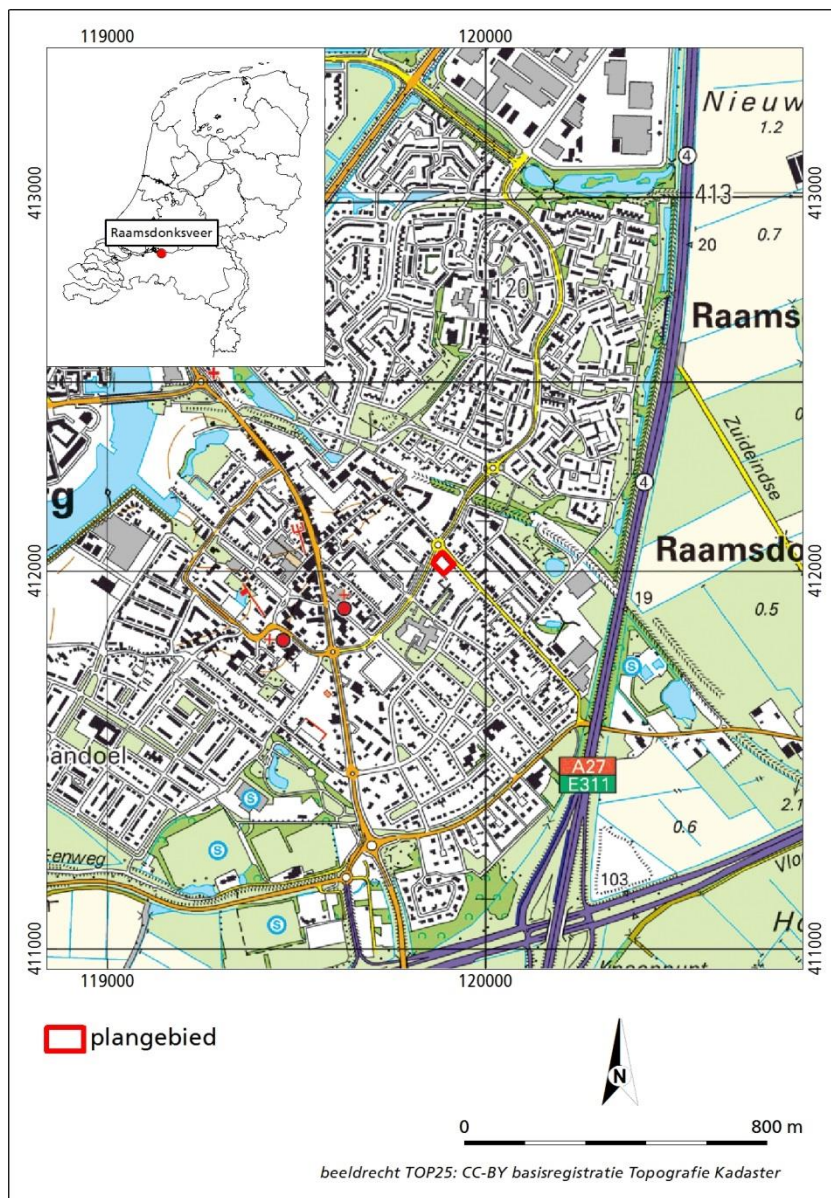
<sup>1</sup> Buesink 2009.

<sup>2</sup> Bergman 2015.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3<sup>3</sup> en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

## 1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Raamsdonksveer. Het plangebied wordt omgrensd door de Julianalaan in het noordoosten, de Beatrixlaan in het noordwesten en perceelgrenzen in de overige richtingen. De oppervlakte bedraagt circa 1670 m<sup>2</sup>. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

<sup>3</sup> CCvD 2013.

### 1.3 Administratieve gegevens

|                               |                                                                                                               |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provincie:                    | Noord-Brabant                                                                                                 |
| Gemeente:                     | Geertruidenberg                                                                                               |
| Plaats:                       | Raamdonksveer                                                                                                 |
| Toponiem:                     | Julianalaan                                                                                                   |
| Datum opdracht:               | 15 oktober 2015                                                                                               |
| Datum veldwerk:               | 4 november 2015                                                                                               |
| Datum concept rapportage:     | 10 november 2015                                                                                              |
| Datum definitieve rapportage: | 14 januari 2016                                                                                               |
| BAAC-projectnummer:           | V-15.0220                                                                                                     |
| Coördinaten:                  | 119.886 / 412.049<br>119.916 / 412.019<br>119.889 / 411.992<br>119.861 / 412.021                              |
| Kaartblad:                    | 44D                                                                                                           |
| Oppervlakte:                  | 1670 m <sup>2</sup>                                                                                           |
| Datering:                     | laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd                                                                     |
| Onderzoeksmeldingsnummer:     | 3978708100                                                                                                    |
| AMK-terrein:                  | N.v.t.                                                                                                        |
| Waarnemingnummer(s):          | N.v.t.                                                                                                        |
| Vondstmeldingsnummer(s):      | N.v.t.                                                                                                        |
| Type onderzoek:               | Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)                                                               |
| Opdrachtgever:                | Thuisvester<br>Contactpersoon:<br>C. Akkermans                                                                |
| Bevoegde overheid:            | Gemeente Geertruidenberg                                                                                      |
| Beheer documentatie:          | Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.                                        |
| Uitvoerder:                   | BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch<br>Graaf van Solmsweg 103<br>5222 BS 's-Hertogenbosch<br>tel. 073-6136219 |
| Projectleider:                | mw. K.H.J. Pepers, MSc                                                                                        |





## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Inleiding

Het archeologisch bureauonderzoek '18 deelgebieden te Geertruidenberg' (deelgebied I: Julianalaan / Beatrixlaan) is uitgevoerd door BAAC bv.<sup>4</sup> Hieronder is het locatie-specifieke deel van het rapport overgenomen voor het onderhavige onderzoek. Voor een uitgebreide beschrijving van het vooronderzoek wordt verwezen naar het desbetreffende rapport.

### 2.2 Resultaten bureauonderzoek 2009

#### Planlocatie

Het plangebied bevindt zich ten zuiden van het kruispunt van de Julianalaan en de Beatrixlaan in Raamsdonksveer en omvat de percelen van de huisnummers 38 tot en met 52. Binnen het plangebied zijn woonhuizen en tuinen aanwezig.

#### Bodem en landschap

Ter plaatse van het plangebied is een dekzandrug aanwezig. De natuurlijke bodem is vanwege de ligging binnen de bebouwde kom niet gekarteerd, maar is op basis van de landschappelijke ligging waarschijnlijk een (moerige) podzol.

#### Archeologie en historie

Volgens de concept archeologische verwachtingskaart voor Geertruidenberg geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische monumenten of waarnemingen bekend.

Zowel in 1832 als in de periode 1860 tot 1930 is het plangebied onbebouwd. Het plangebied was in gebruik voor agrarische doeleinden.

#### Archeologische verwachting

Voor het plangebied geldt op basis van de landschappelijke ligging een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen (zie bijlage 1). In het recente verleden was de locatie onbebouwd. De verstoringsdiepte van de bodem door de huidige bebouwing is onbekend. Bij oppervlakkige verstoring kunnen diepe archeologische sporen nog herkenbaar in de ondergrond aanwezig zijn.

#### Aanbeveling

Conform het concept gemeentelijke archeologie beleid wordt bij ingrepen dieper dan 40 cm en met een oppervlakte van minimaal 100 m<sup>2</sup> een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Voor het plangebied wordt in dat geval een bouwdoosonderzoek aanbevolen. Daar waar de huidige bebouwing onderkelderd is, is vervolgonderzoek niet noodzakelijk. In het overige deel van

---

<sup>4</sup> Buesink 2009.

het plangebied dient een karterend booronderzoek volgens methode A1 te worden uitgevoerd.



## 3 Inventariserend veldonderzoek

### 3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek (karterende fase) is het plangebied gekarteerd op archeologische indicatoren en onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intact zijn van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats. Aan het maaiveld zichtbare kansrijke locaties zijn in het veld bepaald.

Vanwege de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met de middeleeuwen is een karterend booronderzoek uitgevoerd volgens standaardmethode A1.

In het plangebied zijn vijf boringen geplaatst. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 210 cm -mv. De boringen zijn gezet met een grondboor met een diameter van 15 cm.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland<sup>5</sup> gehaald. De gesteldheid van de opgeboorde grond is zowel bodemkundig<sup>6</sup> als lithologisch<sup>7</sup> beschreven. De grondmonsters zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm en met het oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren kunnen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de betreffende boring(en). Deze indicatoren bestaan bijvoorbeeld uit aardewerk, verbrande huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot. Eventuele vondsten die zijn aangetroffen, werden meegenomen, schoongemaakt en gedetermineerd.

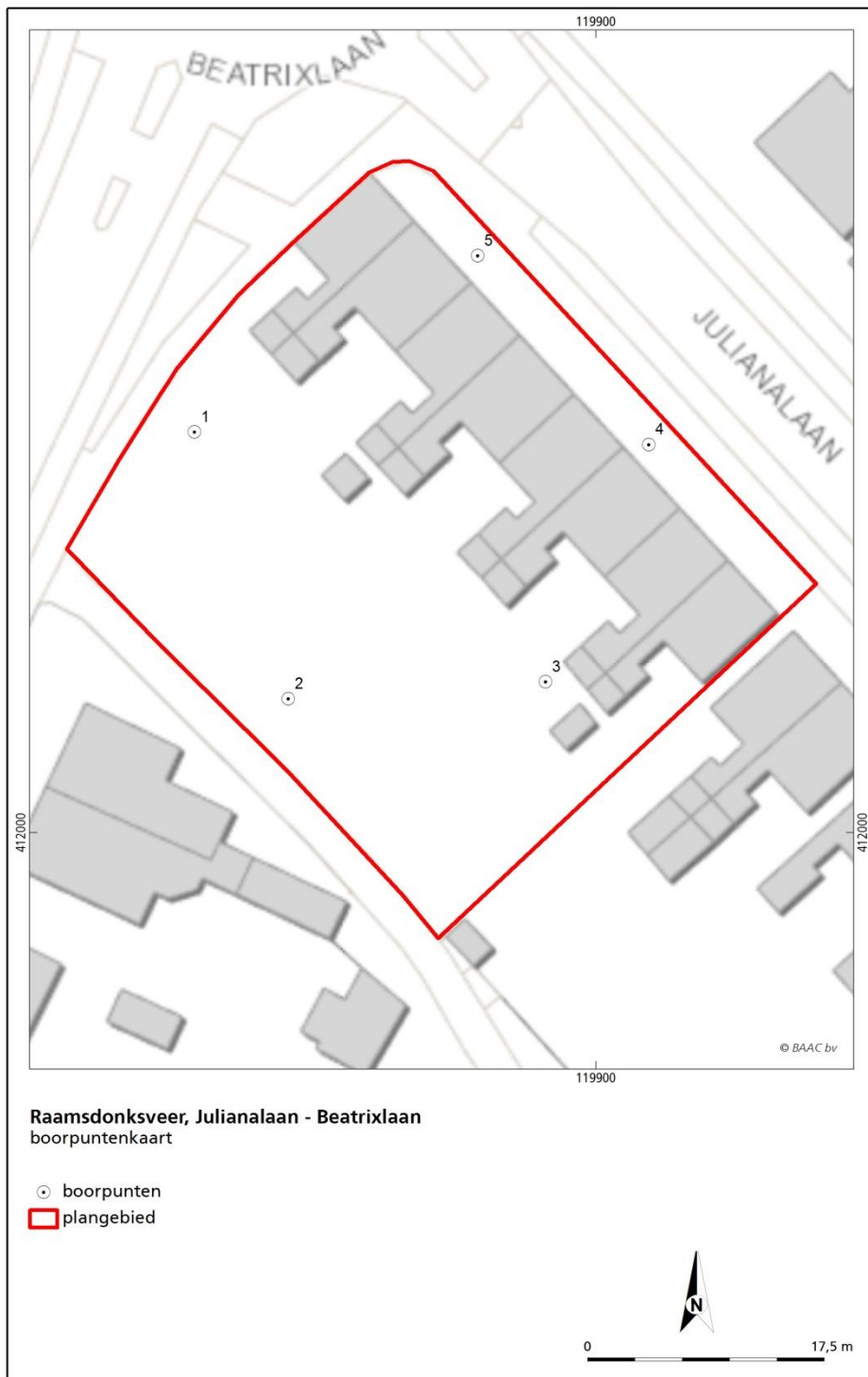
Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 5 november 2015. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een archeologische interpretatie. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De boorbeschrijvingen bevinden zich in bijlage 2.

---

<sup>5</sup> AHN2 2015.

<sup>6</sup> De Bakker & Schelling 1989.

<sup>7</sup> NEN 1989.



*Figuur 3.1 Boorpuntenkaart.*

### 3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige bebouwing en begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (zie figuur 3.2).



*Figuur 3.2 Zicht op het plangebied. Foto links: vanaf boring 2 in oostelijke richting. Foto rechts: vanaf boring 5 in zuidoostelijke richting.*

### 3.3 Karterend booronderzoek

#### 3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

De bovengrond in het plangebied bestaat in boringen 1 en 3 uit een 60 cm dikke laag donkerbruingrijs, matig fijn zand. Deze laag is een omgewerkte A-horizont waarin veel fragmenten bouwpuin zitten.

In boringen 2 en 4 bestaat de bovengrond uit een 20 tot 50 cm dik pakket zwak siltig, grijs, matig fijn zand. Dit is een laag opgebrachte grond. Hieronder is een 20 cm dikke laag sterk zandige, zwak humeuze, bruingrijze klei aangetroffen. Deze laag is zeer vlekkelig en bevat veel bouwpuin en is daardoor als een verstoorde laag geïnterpreteerd.

Onder deze zeer puinrijke en verstoorde laag komt vanaf 40 à 60 cm –mv een 25 tot 40 cm dikke laag sterk siltige, lichtgrijsbruine, kalkloze klei voor. Hierin bevonden zich ook enkele houtresten. Deze laag is geïnterpreteerd als een getijafzetting. In boring 4 reiken de kleiafzettingen veel dieper: hier is het pakket 100 cm dik.

Hieronder is een 20 tot 40 cm dikke laag sterk siltig, zwak humeus, donkerbruingrijs, matig fijn zand met kleibrokken aangetroffen. Ook dit is geïnterpreteerd als een getijafzetting.

In boringen 1, 2 en 3 is hieronder, vanaf 85 cm –mv in boring 2 en 130 cm –mv in boringen 1 en 3, een 10 cm dikke begraven A-horizont aangetroffen die bestaat uit matig siltig, sterk humeus, bruinzwart, matig fijn zand. Deze laag is moerig van samenstelling. Hierin is in boringen 1 en 3 een enkel fragment bouwpuin aangetroffen.

Onder de A-horizont is in boringen 1 en 2 een 10 cm dikke Bhs-horizont aangetroffen, die bestaat uit matig siltig, bruin, matig fijn zand. Vervolgens is in boring 1 een 20 cm dikke BC-horizont aangetroffen, die bestaat uit matig siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn zand. De C-horizont bevindt zich op 170 cm –mv, bestaande uit matig siltig, lichtgrijsgeel, matig fijn zand. Dit is geïnterpreteerd als dekzand. In boring 2 is deze C-horizont direct onder de Bhs-horizont aanwezig, op 105 cm –mv.

In boring 3 is onder de begraven A-horizont op 140 cm –mv de BC-horizont aangetroffen. Hier is de Bhs-horizont echter afwezig. Vanaf 155 cm –mv is hier de C-horizont in het dekzand aangetroffen.

In boring 4 is onder de getijafzettingen geen begraven A-horizont aangetroffen. Wel is hier, evenals in boringen 1 en 2, een Bhs, BC en C-horizont in het dekzand aangetroffen.

Boring 5 is afwijkend van de overige boringen. Hier bestaat de bovengrond tot 130 cm –mv uit sterk siltig, geelgrijs, matig fijn zand met veel fragmenten bouwpuin. Dit is een laag opgebrachte grond. Hieronder is een 30 cm dikke laag sterk siltige, bruingrijze kalkloze klei aangetroffen. Dit betreffen de getijafzettingen. Onder de kleiige getijafzettingen is vanaf 160 cm –mv matig siltig, grijs, matig fijn zand aangetroffen. Het betreft een C-horizont in een afzetting van verspoeld dekzand.

### 3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

## 3.4 Archeologische interpretatie

De bodem in het plangebied bestaat grofweg uit een opgehoogd en/of verstoord pakket met bouwpuin, waaronder kleiige getijafzettingen, zandige getijafzettingen, en dekzand aanwezig was. In het dekzand is in boringen 1 tot en met 4 een (restant van een) podzolprofiel aangetroffen. In boring 5 is geen begraven bodem aangeboord en was geen dekzand maar verspoeld dekzand aanwezig.

De top van het dekzand, waar het podzolprofiel in aanwezig is, is een begraven loopvlak. Hierin zouden archeologische resten aanwezig kunnen zijn vanaf het laat-paleolithicum.

Op het (verspoelde) dekzand is een laag zand afgezet dat is geïnterpreteerd als een getijafzetting. Waarschijnlijk is dit zand vanuit het krekensysteem van de huidige Donge afgezet in het plangebied, ten tijde van de Sint-Elisabeth vloed.<sup>8</sup> Over de zandafzettingen is een pakket klei afgezet in de vorm van getijafzettingen, afgezet in de periode na de Sint-Elisabeth vloed, voordat het land weer bedijkt was. Hierboven is in de 20<sup>e</sup> eeuw een ophooglaag aangebracht in verband met de huidige bebouwing.

Het podzolprofiel bevat een dunne (10 cm dikke) A-horizont. Er zijn geen aanwijzingen dat de bodem in gebruik is geweest als bouwland. Het aantreffen van resten uit de periode laat-neolithicum tot en met de middeleeuwen is daarom minder aannemelijk. De hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor deze periode kan daarom worden bijgesteld naar een middelhoge verwachting. De hoge verwachting voor het aantreffen van resten uit de periode laat-paleolithicum tot laat-neolithicum wordt wel gehandhaafd.

---

<sup>8</sup> Boshoven, *et al.* 2009.



# 4 Conclusie en aanbevelingen

## 4.1 Conclusie

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak:

***Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?***

Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend.

***Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?***

Op basis van het bureauonderzoek wordt in het plangebied een (moerige) podzolbodem verwacht.

***Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?***

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met de middeleeuwen.

***Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?***

De bodem in het plangebied bestaat grofweg uit een opgehoogd en/of verstoord pakket met bouwpuin, op kleiige getijafzettingen, op zandige getijafzettingen, op dekzand. In het dekzand is een podzolprofiel aangetroffen.

***Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van de ze resten en wat is de verspreiding hiervan?***

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel kunnen er in en op de podzolbodem in het dekzand archeologische resten aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum. De dunne A-horizont van de begraven bodem vertoont geen tekenen van ontginning, waardoor de hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de periode laat-neolithicum tot en met de middeleeuwen kan worden bijgesteld naar een middelhoge verwachting.

***In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?***

De begraven bodem in de dekzandafzettingen komt voor vanaf minstens 85 cm – mv. Wanneer de bodem niet dieper verstoord zal worden dan 60 cm –mv, is vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Hierbij is een buffer van 25 cm aangehouden.

Wanneer de bodem wel dieper dan 60 cm –mv verstoord zal worden, wordt vervolgonderzoek aangeraden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

## 4.2 Aanbevelingen

Wanneer de bodem dieper dan 60 cm –mv verstoord zal worden, wordt vervolgonderzoek aangeraden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Geertruidenberg) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

De gemeente heeft het advies beoordeeld en is van mening dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is, gezien de verstoring die dieper dan 60 cm –mv reikt minder dan 250 m<sup>2</sup> beslaat, terwijl vervolgonderzoek in deze zone volgens de verwachtingskaart pas bij een verstoring van 1000 m<sup>2</sup> noodzakelijk is.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

# 5

## Geraadpleegde bronnen

**AHN2**, 2015. *Actueel Hoogtebestand Nederland, versie II*. Verkregen via de downloadservice publieke dienstverlening op de Kaart Loket (PDOK).

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

**Bergman, W.A.**, 2015. *Onderzoeksvorstel – plan van aanpak Inventariserend veldonderzoek (karterende fase) plangebied Julianalaan te Raamdonksveer*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

**Boshoven, E.H., A. Buesink, N.J. Krekelbergh, L.A. Tebbens en J.M.J. Willems**, 2009. *Gemeente Geertruidenberg: een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidskaart*. BAAC rapport V-07.0.377, Deventer.

**Buesink, A.**, 2009. *Gemeente Geertruidenberg, 18 deelgebieden te Geertruidenberg: archeologisch bureauonderzoek*. BAAC rapport V-08.0490, Deventer.

**CCvD**, 2013. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3*, Gouda.

**Nederlands Centrum van Normalisatie**, 1989. *Classificatie van onverharde grondmonsters*. NEN 5104. Delft.



# Bijlagen

- 1    Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
- 2    Boorstaten



## **Bijlage 1**

### **Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken**



## Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

| Ouderdom<br>(jr)<br>0 = 1950 n.<br>Chr. | Chronostratigrafie |                        |                                             |                       |                                        | MIS                                       | Lithostratigrafie                        |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|-----------------------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| 11.650                                  | Kwartair           | Laat                   | Holoceen (warme periode)                    |                       |                                        |                                           |                                          | 1                                   | Formaties: Naaldwijk (marien),<br>Nieuwkoop (veen), Echteld<br>(fluviaal) |  | Formatie<br>van<br>Boxtel (eolisch en lokaal terrestrisch) |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
| 12.850                                  |                    |                        | Laat-<br>Weichselien<br>(Laat-<br>Glaciaal) | Weichselien (ijstijd) | Late Dryas<br>(koud)                   | Midden-<br>Weichselien<br>(Pleniglaciaal) | Late Dryas<br>(koud)                     | 2                                   | Formatie<br>van<br>Kreftenheye<br>(Rijn)                                  |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
| 13.900                                  |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            | Allerød<br>(warm)                                         | Vroege Dryas<br>(koud)        | Bølling<br>(warm) |                                       |                                      |                                |  |
| 14.030                                  |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
| 14.640                                  |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
| 30.000                                  |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   | Laat-<br>Pleniglaciaal<br>(zeer koud) | Midden-<br>Pleniglaciaal<br>(koud)   | 3                              |  |
| 60.000                                  |                    |                        |                                             |                       | Vroeg-<br>Pleniglaciaal<br>(zeer koud) | 4                                         |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
| 75.000                                  |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
| 117.000                                 |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           | Vroeg-<br>Weichselien<br>(gematigd koud) |                                     |                                                                           |  |                                                            | 5a                                                        | Formatie<br>van<br>Urk (Rijn) |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       | 5b                                     |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       | 5c                                     |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        | 5d                                          |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
| 130.000                                 |                    |                        | Eemien<br>(warme periode)                   |                       |                                        |                                           |                                          | 5e                                  |                                                                           |  |                                                            | Eem<br>Formatie<br>(marien,<br>lagunair en<br>lacustrien) |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
| 370.000                                 |                    |                        | Midden                                      |                       | Midden                                 | Saalien<br>(ijstijd)                      |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            | 6-10                                                      |                               |                   | Formatie<br>van<br>Urk (Rijn)         | Formatie van<br>Drente<br>(Glaciaal) |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      | Holsteinien<br>(warme periode) |  |
|                                         |                    | Elsterien<br>(ijstijd) |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  | 12                                                         |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
| Cromerien<br>(warme periode)            |                    |                        |                                             |                       |                                        | 13-<br>22                                 | Formatie<br>van<br>Sterksel<br>(Rijn)    | Formatie<br>van Peelo<br>(Glaciaal) |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        | Pre-Cromerien                               |                       |                                        |                                           |                                          |                                     | 23-<br>104                                                                |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
| 2.600.000                               |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |
|                                         |                    |                        |                                             |                       |                                        |                                           |                                          |                                     |                                                                           |  |                                                            |                                                           |                               |                   |                                       |                                      |                                |  |

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

| Ouderdom (kal. jaren BP <sup>1</sup> ) | <sup>14</sup> C jaren                            | Chronostratigrafie                 |                                    | Pollen zones                                                                                       | Vegetatie                                                                       | Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.) |                                         |                                                           |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 450                                    | 1250                                             | Holoceen                           | Laat                               | Subatlanticum (koeler Vochtiger)                                                                   | Vb2                                                                             | nieuwe tijd (1500-heden)                       |                                         |                                                           |
| 1150                                   |                                                  |                                    |                                    |                                                                                                    |                                                                                 | middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)                |                                         |                                                           |
| 1500                                   |                                                  |                                    |                                    |                                                                                                    |                                                                                 |                                                | Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.) |                                                           |
| 1962                                   |                                                  |                                    |                                    |                                                                                                    |                                                                                 |                                                |                                         | ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)                              |
| 2750                                   |                                                  |                                    |                                    |                                                                                                    |                                                                                 |                                                |                                         |                                                           |
| 3050                                   |                                                  |                                    |                                    |                                                                                                    |                                                                                 | neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)              |                                         |                                                           |
| 3950                                   | 5000                                             |                                    | IVb                                | Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen) |                                                                                 |                                                |                                         |                                                           |
| 5700                                   |                                                  |                                    |                                    |                                                                                                    |                                                                                 |                                                | IVa                                     |                                                           |
| 7250                                   | Atlanticum (warm Vochtig)                        |                                    | III                                | Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af            |                                                                                 |                                                |                                         |                                                           |
| 8700                                   |                                                  |                                    |                                    |                                                                                                    |                                                                                 |                                                | mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)      |                                                           |
| 10.250                                 | 9000                                             |                                    | Vroeg                              | Boreaalaal (warmer)                                                                                | II                                                                              |                                                |                                         | Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es   |
| 10.750                                 |                                                  |                                    |                                    | Preboreaalaal (warmer)                                                                             | I                                                                               | Eerst berk en later overheerst de den          |                                         |                                                           |
| 11.650                                 |                                                  |                                    | Laat-Pleistoceen                   |                                                                                                    |                                                                                 |                                                | Weichselien (ijstijd)                   | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)                          |
| 12.850                                 | Allerød                                          | LW II                              |                                    | Dennen- en berkenbossen                                                                            |                                                                                 |                                                |                                         |                                                           |
| 13.900                                 | Vroege Dryas                                     | LW I                               |                                    | Open parklandschap                                                                                 |                                                                                 |                                                |                                         |                                                           |
| 14.030                                 | Bølling                                          |                                    |                                    | Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen                                                |                                                                                 |                                                |                                         |                                                           |
| 14.640                                 | 12.450                                           | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) |                                    |                                                                                                    |                                                                                 |                                                |                                         | Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra |
| 35.000 (v. Chr.)                       | <sup>14</sup> C-methode loopt tot 43.000 jaar BP |                                    | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) |                                                                                                    |                                                                                 |                                                |                                         |                                                           |
| 75.000                                 |                                                  | Eemien (warme periode)             |                                    | Loofbos                                                                                            |                                                                                 |                                                |                                         |                                                           |
| 117.000                                |                                                  |                                    | Saalien (ijstijd)                  |                                                                                                    | Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP |                                                |                                         |                                                           |
| 130.000                                |                                                  |                                    |                                    |                                                                                                    |                                                                                 | vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)      |                                         |                                                           |
| 300.000 (v. Chr.)                      |                                                  |                                    |                                    |                                                                                                    |                                                                                 |                                                |                                         |                                                           |

<sup>1</sup> BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

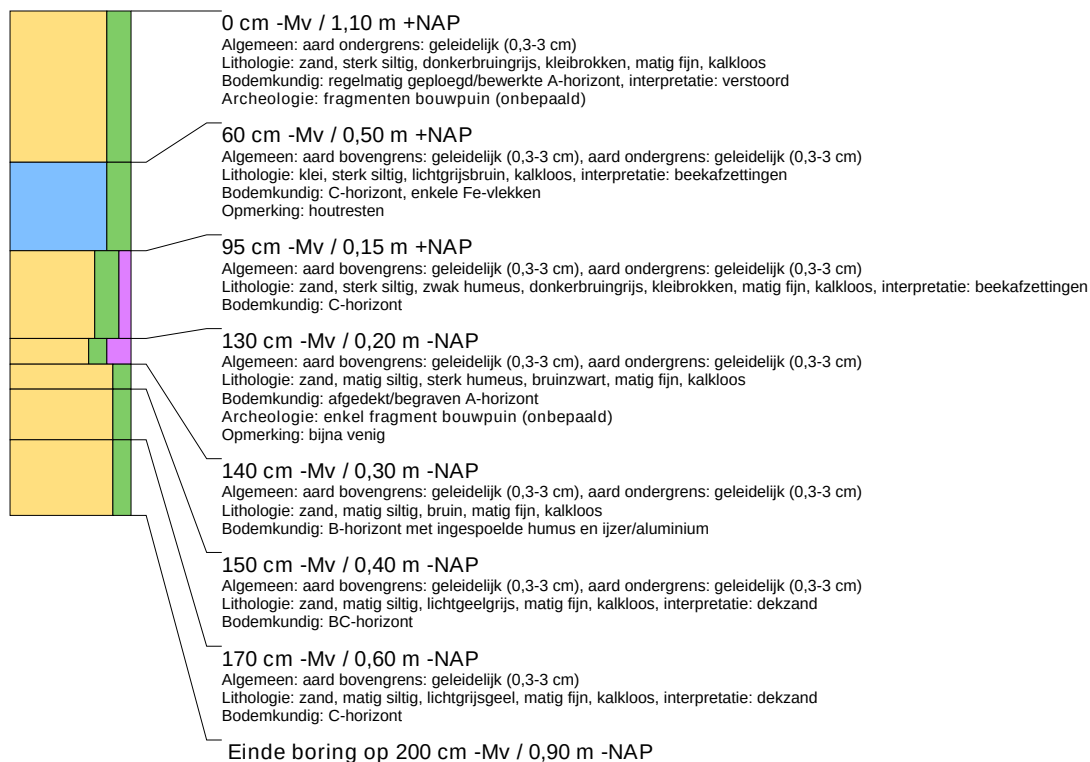
## **Bijlage 2**

### **Boorstaten**



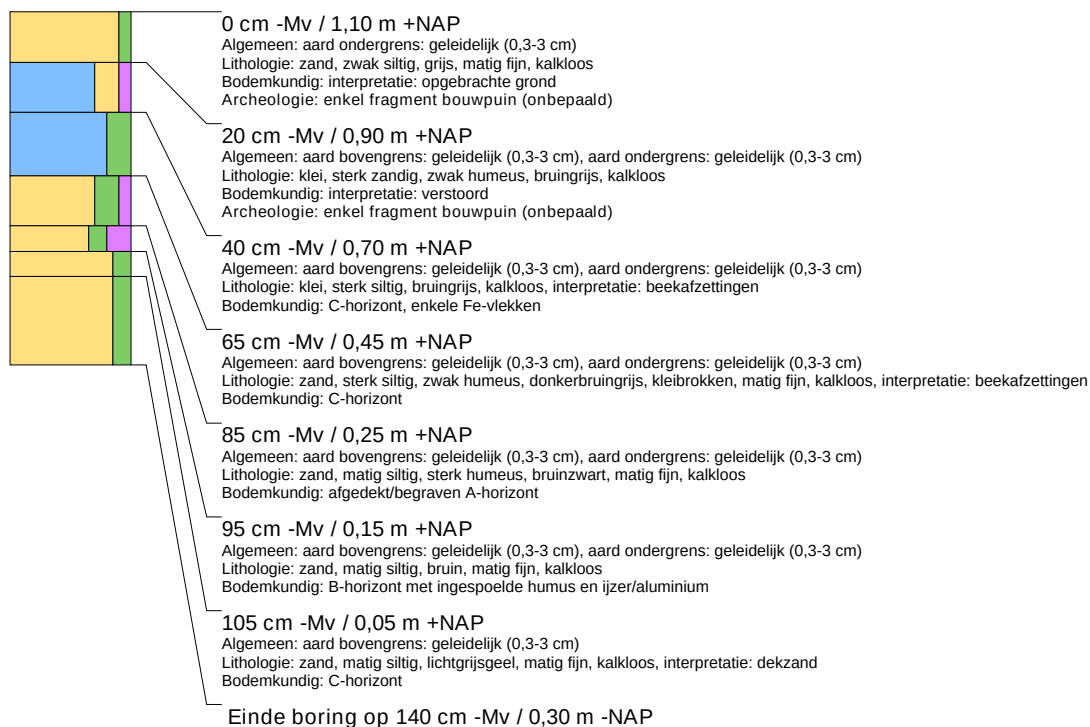
## boring: 15220-1

beschrijver: KP, datum: 4-11-2015, X: 119.870, Y: 412.030, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Geertruidenberg, plaatsnaam: Raamsdonksveer, opdrachtgever: Thuisvester, uitvoerder: BAAC bv



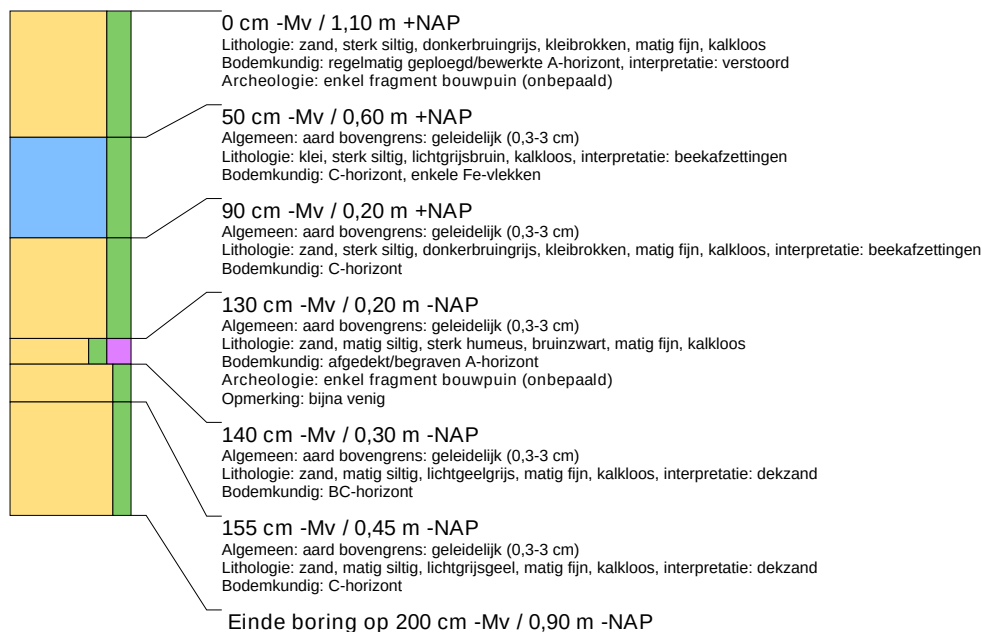
## boring: 15220-2

beschrijver: KP, datum: 4-11-2015, X: 119.871, Y: 412.019, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Geertruidenberg, plaatsnaam: Raamsdonksveer, opdrachtgever: Thuisvester, uitvoerder: BAAC bv



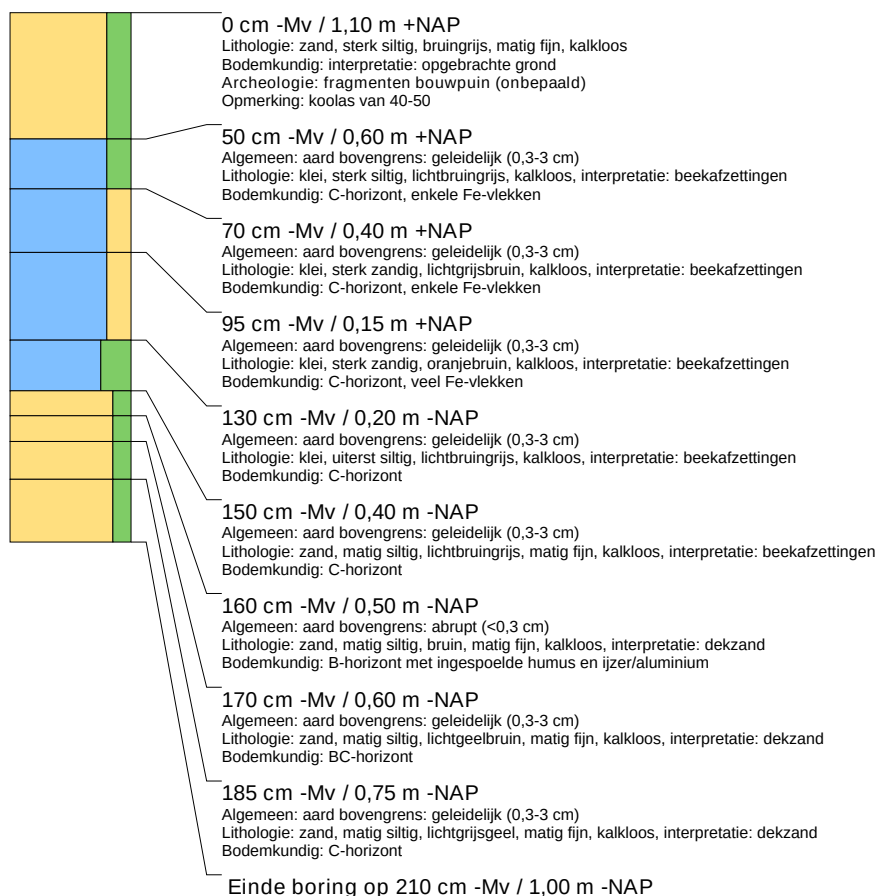
## boring: 15220-3

beschrijver: KP, datum: 4-11-2015, X: 119.887, Y: 412.023, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Geertruidenberg, plaatsnaam: Raamsdonksveer, opdrachtgever: Thuisvester, uitvoerder: BAAC bv



## boring: 15220-4

beschrijver: KP, datum: 4-11-2015, X: 119.885, Y: 412.008, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Geertruidenberg, plaatsnaam: Raamsdonksveer, opdrachtgever: Thuisvester, uitvoerder: BAAC bv



## boring: 15220-5

beschrijver: KP, datum: 4-11-2015, X: 119.901, Y: 412.007, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44D, hoogte: 1,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Geertruidenberg, plaatsnaam: Raamsdonksveer, opdrachtgever: Thuisvester, uitvoerder: BAAC bv

