

**BOXTEL KAPELWEG  
INVENTARISEREND VELDONDERZOEK  
(VERKENNENDE EN KARTERENDE FASE)**

NV NEDERLANDSE GASUNIE

13 november 2012  
076489567:0.7 - Definitief  
B01055.000556.0400





# Inhoud

|                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Samenvatting .....</b>                                                    | <b>3</b>  |
| <b>1 Inleiding .....</b>                                                     | <b>5</b>  |
| 1.1 Onderzoekskader.....                                                     | 5         |
| 1.2 Ligging van het gebied.....                                              | 7         |
| 1.3 Toekomstige situatie.....                                                | 7         |
| 1.4 Administratieve gegevens .....                                           | 8         |
| <b>2 Vooronderzoek.....</b>                                                  | <b>9</b>  |
| 2.1 Inleiding.....                                                           | 9         |
| <b>3 Inventariserend veldonderzoek .....</b>                                 | <b>11</b> |
| 3.1 Werkwijze .....                                                          | 11        |
| 3.2 Veldwaarnemingen .....                                                   | 13        |
| 3.3 Verkennend onderzoek.....                                                | 14        |
| 3.3.1 Lithologie en bodemopbouw .....                                        | 14        |
| 3.3.2 Bodemverstoringen .....                                                | 17        |
| 3.4 Karterend onderzoek.....                                                 | 17        |
| 3.4.1 Archeologische indicatoren .....                                       | 17        |
| 3.5 Archeologische interpretatie .....                                       | 17        |
| <b>4 Conclusie en aanbevelingen .....</b>                                    | <b>19</b> |
| 4.1 Conclusie.....                                                           | 19        |
| 4.2 Aanbevelingen .....                                                      | 20        |
| <b>Geraadpleegde bronnen .....</b>                                           | <b>21</b> |
| <b>Bijlage 1 Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken.....</b> | <b>23</b> |
| <b>Bijlage 2 Boorpuntenkaart.....</b>                                        | <b>25</b> |
| <b>Bijlage 3 Boorbeschrijvingen.....</b>                                     | <b>27</b> |
| <b>Bijlage 4 Verwachtingskaart .....</b>                                     | <b>29</b> |
| <b>Bijlage 5 Begrippenlijst.....</b>                                         | <b>31</b> |
| <b>Colofon .....</b>                                                         | <b>33</b> |



# Samenvatting

Op 12 juni 2012 heeft ARCADIS Nederland BV een inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde en karterende fase) laten uitvoeren door BAAC bv in het plangebied Kapelweg te Boxtel. De aanleiding voor het onderzoek is het plan een (hoge druk) gasleiding aan te leggen.

Uit het eerder door ARCADIS uitgevoerde bureauonderzoek is gebleken dat op basis van de ouderdom van het aanwezige dekzand dat wordt afgedekt door een goed conserverend (plaggen)dek voor het tracé een middelhoge tot hoge verwachting geldt op het aantreffen van archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum. Specifiek worden op basis van de reeds bekende waarnemingen op dezelfde dekzandrug nederzettingen uit de ijzertijd, de vroege en/of de volle middeleeuwen verwacht.

Uit het verkennende veldonderzoek blijkt het tracé grotendeels in een relatief natte dekzandvlakte met enkele beekdalen ligt. Ter hoogte van deze gebieden komen gooreerdgronden, enkeerdgronden en zwarte beekerdgronden voor. Op sommige locaties binnen de lagere, nattere delen van het tracé zijn de oorspronkelijke bodemprofielen verstoord geraakt, vermoedelijk ten behoeve van een verbeterde drainering van het gebied.

In het paleo-landschap zijn twee dekzandwelingen binnen het tracé aangetroffen met bijbehorende (deels afgetopte) laarpodzolbodems. In één boring is sprake van een hoge zwarte enkeerdgrond.

De dekzandwelingen worden aangetroffen ten westen van de Voorstraat ter hoogte van de boringen 9, 10 en 33 en ter hoogte van een hoger gelegen deel in een grasland ter plekke van de boringen 15 tot en met 18. Op basis van de aanwezigheid van deels intacte podzolbodems op relatief droge dekzandwelingen onder een matig dik, goed conserverend plaggendek is besloten op deze locaties en ter hoogte van de naastgelegen boringen 14 en 19 karterende boringen te plaatsen.

Uit het karterende veldonderzoek voor de twee locaties waar dekzandwelingen voorkomen blijkt dat ter plekke van de boringen 14 tot en met 19 geen aanwijzingen zijn voor een vindplaats. Ter hoogte van de boringen 9, 10 en 33 zijn vanaf 30 cm -mv. houtskoolspikkels en (onbepaald) bouwpuin aangetroffen in de top van de aanwezige podzolbodem of in een aanwezige menglaag. De aanwezigheid van bouwpuin in combinatie met houtskool grenzend aan een boerenerv dat staat aangegeven op de eerste kadastrale kaart uit omstreeks 1830 kan duiden op een bijgebouw/stal ter hoogte van de boringen 9, 10 en 33.

Mogelijk dateert deze stal/dit bijgebouw reeds uit de late middeleeuwen. De eventueel aanwezige resten van een stal/bijgebouw zullen zich op basis van het aangetroffen bouwpuin concentreren nabij de historische Voorstraat.

Op basis van bovenstaande gegevens kan, met uitzondering van een circa 75 meter lange strook ten westen van de historische Voorstraat, het gehele tracé archeologisch gezien een lage verwachting voor alle perioden toegekend worden (bijlage 4).

Ter hoogte van de boringen 9, 10 en 33 bestaat een hoge verwachting op het aantreffen van een stal/bijgebouw uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd B (1050 – 1850 n. Chr.; bijlage 4). ARCADIS adviseert om bodemverstorende activiteiten die dieper reiken dan 30 cm -mv binnen de locatie met een hoge verwachting te vermijden. Indien dit niet mogelijk is adviseert ARCADIS ter plekke van dit gebied een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-P) uit te voeren (strook van circa 75 m). Voor de gebieden met een lage archeologische verwachting adviseert ARCADIS geen verder vervolgonderzoek uit te voeren.

Wij maken u erop attent dat bovenstaand advies niet uitsluit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Dit advies dient door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Boxtel.

Het Bevoegd Gezag zal het advies beoordelen en kan een "Besluit tot vervolgonderzoek" nemen.

Het Bevoegd Gezag kan van het door ARCADIS gegeven advies afwijken.

# 1 Inleiding

## 1.1 ONDERZOEKSKADER

In opdracht van NV Nederlandse Gasunie heeft ARCADIS Nederland BV een inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde en karterende fase) laten uitvoeren door BAAC bv in het plangebied Kapelweg te Boxtel. Aanleiding voor het onderzoek is het plan een (hoge druk) gasleiding aan te leggen. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van deze gasleiding 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 verkennde en karterende booronderzoek is gebaseerd op de resultaten van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek.<sup>1</sup> De uitvoering van dit onderzoek komt voort uit de middelhoge tot hoge specifieke verwachting voor vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot en met de volle middeleeuwen.

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

In eerste instantie heeft een verkennd booronderzoek plaatsgevonden. Dit verkennd booronderzoek heeft als doel het vergaren van aanvullende informatie aangaande de bodemopbouw en intactheid van de bodem. Naar aanleiding van de in het veld verkregen informatie zijn vervolgens op de kansrijke locaties karterende boringen geplaatst. Door middel van het inventariserend karterend booronderzoek wordt naast aanvullende informatie over de intactheid van de bodemopbouw ook informatie vergaard over 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 te worden beantwoord:

- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

---

<sup>1</sup> Vanderhoeven & Bringmans 2012.

Bij het karterend booronderzoek wordt de onderstaande onderzoeksvraag beantwoord:

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

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2<sup>2</sup>, het vigerende gemeentelijke beleid<sup>3</sup> en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

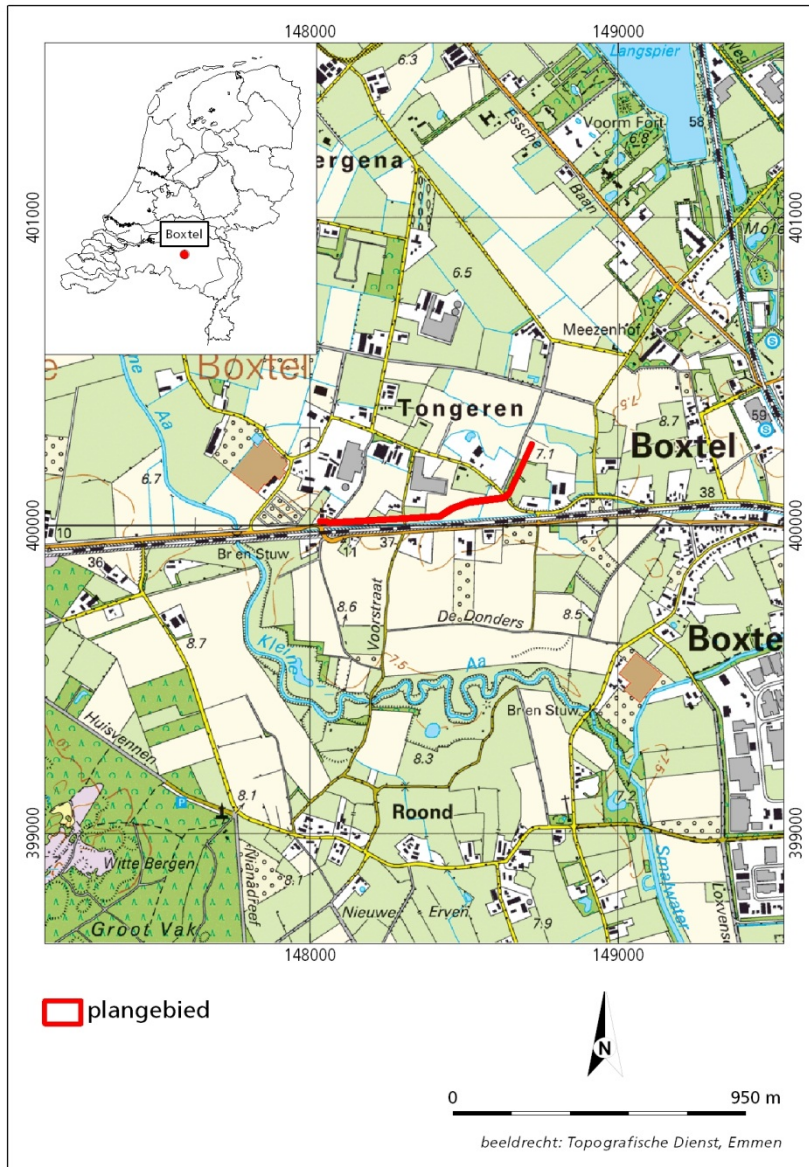
---

<sup>2</sup> CCvD 2010.

<sup>3</sup> BAAC 2005; Arcadis 2006.

## 1.2 LIGGING VAN HET GEBIED

Het plangebied ligt ten (noord)westen van de bebouwde kom van Boxtel. Het tracé loopt vanuit het westen over een bebouwde kavel, enkele graslanden, twee akkers, een paardenweide en eindigt in een akker in het noordoosten. De totale lengte van het tracé bedraagt circa 900 m. In Afbeelding 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied.

## 1.3 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De totale lengte van het tracé bedraagt circa 900 m. Over deze lengte wordt een leiding gelegd met een diameter van 30 cm. ten behoeve van deze leiding wordt een sleuf gegraven van 3 m breed en 1,7 meter diepte. De werkstrookbreedte is 21m, waarvan 16m na leidingaanleg weer cultuurtechnisch wordt hersteld (verstoring tot 1m -Mv). Eventuele putten ten behoeve van boringen vallen binnen deze verstoringzones.

## 1.4 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

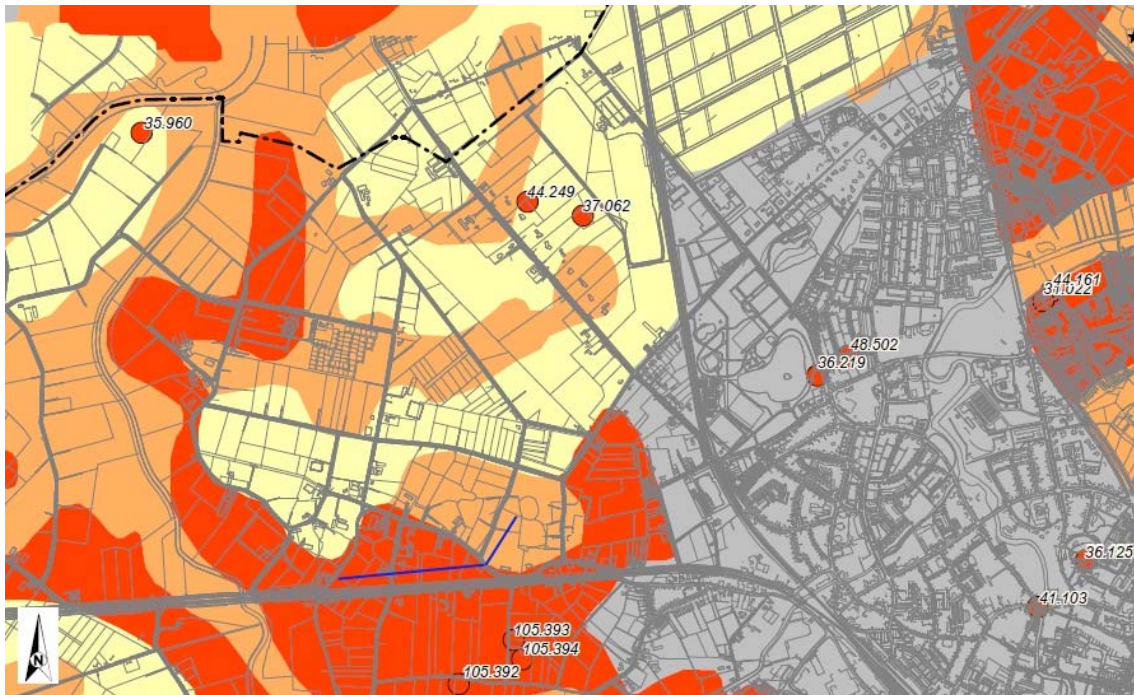
| Objectgegevens onderzoek – Kapelweg Boxtel |                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARCADIS projectnummer                      | B01055.000556.0200                                                                                                                              |
| Projectnaam                                | Inventariserend veldonderzoek Kapelweg Boxtel                                                                                                   |
| Plaats                                     | Boxtel                                                                                                                                          |
| Toponiem                                   | Kapelweg                                                                                                                                        |
| Gemeente                                   | Gemeente Boxtel                                                                                                                                 |
| Provincie                                  | Noord-Brabant                                                                                                                                   |
| Kaartbladen                                | 45C                                                                                                                                             |
| Coördinaten:                               |                                                                                                                                                 |
| W                                          | x; 147.989 y; 400.011                                                                                                                           |
| NO                                         | x; 149.755 y; 400.286                                                                                                                           |
| Oppervlakte plangebied                     | Circa 900 meter tracé                                                                                                                           |
| Onderzoeksmelding Archis2                  | 50.555                                                                                                                                          |
| Onderzoeksnummer                           | 42.175                                                                                                                                          |
| AMK-terrein                                | N.v.t.                                                                                                                                          |
| Waarnemingsnummer(s)                       | N.v.t.                                                                                                                                          |
| Vondstmeldingsnummer(s)                    | N.v.t.                                                                                                                                          |
| Archeoregio                                | Brabants Zandgebied                                                                                                                             |
| Uitvoerder                                 | ARCADIS Nederland BV                                                                                                                            |
| Contactpersoon                             | Timo Vanderhoeven<br>Postbus 1018<br>5200 BA 's-Hertogenbosch<br><a href="mailto:Timo.vanderhoeven@arcadis.nl">Timo.vanderhoeven@arcadis.nl</a> |
| Opdrachtgever                              | NV Nederlandse Gasunie                                                                                                                          |
| Bevoegd Gezag                              | Gemeente Boxtel                                                                                                                                 |
| Uitvoeringsperiode onderzoek               | Juni 2012                                                                                                                                       |
| Beheerder en plaats documentatie           | ARCADIS Nederland BV, locatie 's-Hertogenbosch                                                                                                  |

# 2

## Vooronderzoek

### 2.1 INLEIDING

Voor de gemeente Boxtel is een gemeentelijke verwachtingskaart opgesteld door BAAC en ArcheoLogic.<sup>4</sup> Op de verwachtingskaart voor de buitengebieden van de gemeente Boxtel staat aangegeven dat een groot deel van het tracé in een gebied met een hoge archeologische verwachting ligt. Het uiterst noordoostelijke deel van het tracé ligt in een gebied met een middelhoge verwachting (zie Afbeelding 2).



Afbeelding 2: Uitsnede van de verwachtingskaart van de buitengebieden van de gemeente Boxtel. De rode kleuren indiceren gebieden met een hoge archeologische verwachting. De oranje gekleurde gebieden duiden op een middelhoge archeologische verwachting. Met de blauwe contour is de ligging van het onderzochte deel van het tracé aangeduid.

<sup>4</sup> Boshoven *et al.* 2005; ArcheoLogic 2005.

De verwachtingen zijn gebaseerd op gegevens uit de bodemkaart.<sup>5</sup> Hierop staat aangegeven dat het grootste deel van het tracé zich binnen een gebied bevindt waar hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen met een grondwatertrap VI.<sup>6</sup> Ter plekke van het noordoostelijke deel van het tracé komen hoge zwarte enkeerdgronden voor met een grondwatertrap V.<sup>7</sup> Enkeerdgronden liggen vaak nabij oude nederzettingen of hoeven en de kans op het aantreffen van vindplaatsen is op deze gronden zeer hoog.

Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een enkeerdgrond op dekzand worden verwacht aan de basis van het plaggendek en in de top (Ah-, E-, Bh- en Bs-horizonten) van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel (meestal een humuspodzol). De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de 15<sup>de</sup> eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen uit de vroege middeleeuwen en eventueel voorafgaande periodes bewaard zijn gebleven. Vanwege de dikte van het plaggendek zullen eventuele vindplaatsen veelal nog intact aanwezig zijn, omdat ze door de ophoging geleidelijk buiten het bereik van het eergetouw en de keerploeg (sinds de 15<sup>de</sup> -16<sup>de</sup> eeuw) zijn geraakt. De oudere grondbewerking met eergetouw zal hooguit de bovenste 15 cm van de oude bodem hebben geroerd en nauwelijks verstoringen van de originele bodem hebben veroorzaakt. Eventueel mestadewerk uit de middeleeuwen en uit recentere perioden is meestal van elders aangevoerd en duidt dan geen vindplaats ter plaatse aan. De grondwaterstand ligt laag en het profiel is daardoor goed ontwaterd. Hierdoor zullen vooral organische resten en botmateriaal minder goed geconserveerd zijn. Hoewel plaggendekken een goede conserverende eigenschap vormen voor de archeologische waarden in de ondergrond is de conserveringsgraad ervan in het plangebied afhankelijk van de dikte van het dek en de invloed van grondbewerking. Uit een vergelijkend archeologisch onderzoek blijkt dat 85 procent van archeologische vindplaatsen in de Dommelvallei in enkeerdgronden is aangetroffen.<sup>8</sup> Vijftien procent van de vindplaatsen ligt daarbij op een dekzandvlakte. Beide esdekken zouden volgens de geomorfologische kaart op een dekzandrug of -welling liggen.<sup>9</sup>

Ten zuiden van het tracé zijn drie waarnemingen (105392 tot en met 105394; figuur 2.1) op dezelfde dekzandrug bekend. Hier zijn tijdens een veldkartering door RAAP in 1991 diverse fragmenten, handgevormd en gedraaid aardewerk uit de ijzertijd, de vroege en de volle middeleeuwen aangetroffen. Op basis van de ouderdom van het dekzand geldt voor het tracé een middelhoge tot hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum. Specifiek worden op basis van de reeds bekende waarnemingen op dezelfde dekzandrug nederzettingen uit de ijzertijd, de vroege en/of de volle middeleeuwen verwacht direct onder het conserverende esdek.

---

<sup>5</sup> Stiboka 1984.

<sup>6</sup> VI = gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -mv en gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm -mv.

<sup>7</sup> V = gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm -mv en gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80 en 120 cm -mv.

<sup>8</sup> Kortlang 1987.

<sup>9</sup> RGD/Stiboka 1977.

# 3

## Inventariserend veldonderzoek

### 3.1 WERKWIJZE

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten uit het eerder uitgevoerde bureauonderzoek.<sup>10</sup> In eerste instantie is een verkennend booronderzoek uitgevoerd ter verificatie van de bodemopbouw, de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten en de intactheid van de bodem. Vervolgens is op die locaties waar de bodemopbouw intact was en waar niet-verspoeld dekzand voorkwam een karterend booronderzoek uitgevoerd. Bij het inventariserend veldonderzoek (karterende fase) is een deel van het plangebied gekarteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Vanwege de vermoedelijke aanwezigheid van een esdek heeft er alleen een globale veldinspectie plaatsgevonden ter datering van de mogelijke ouderdom van dit opgebrachte humeuze dek.

Bij het verkennende booronderzoek is om de 50 meter een boring geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. In totaal zijn er 18 verkennende boringen geplaatst. Uit de resultaten van het verkennende booronderzoek bleken er twee locaties te zijn waar karterende boringen plaats diende te vinden. Bij het karterende booronderzoek is om de 25 meter een boring geplaatst met een megaboor met een diameter van 15 cm. In totaal zijn er 10 karterende boringen verricht. Hierbij wordt er van uitgegaan dat eventuele archeologische vindplaatsen zich kenmerken door een strooiing van zowel vuursteen als aardewerk.

In het plangebied zijn zo 28 boringen geplaatst. De boringen zijn uitgevoerd tot een maximale diepte van 130 cm beneden het maaiveld (-mv.).

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS, waarbij de afwijking circa 2 meter bedraagt.

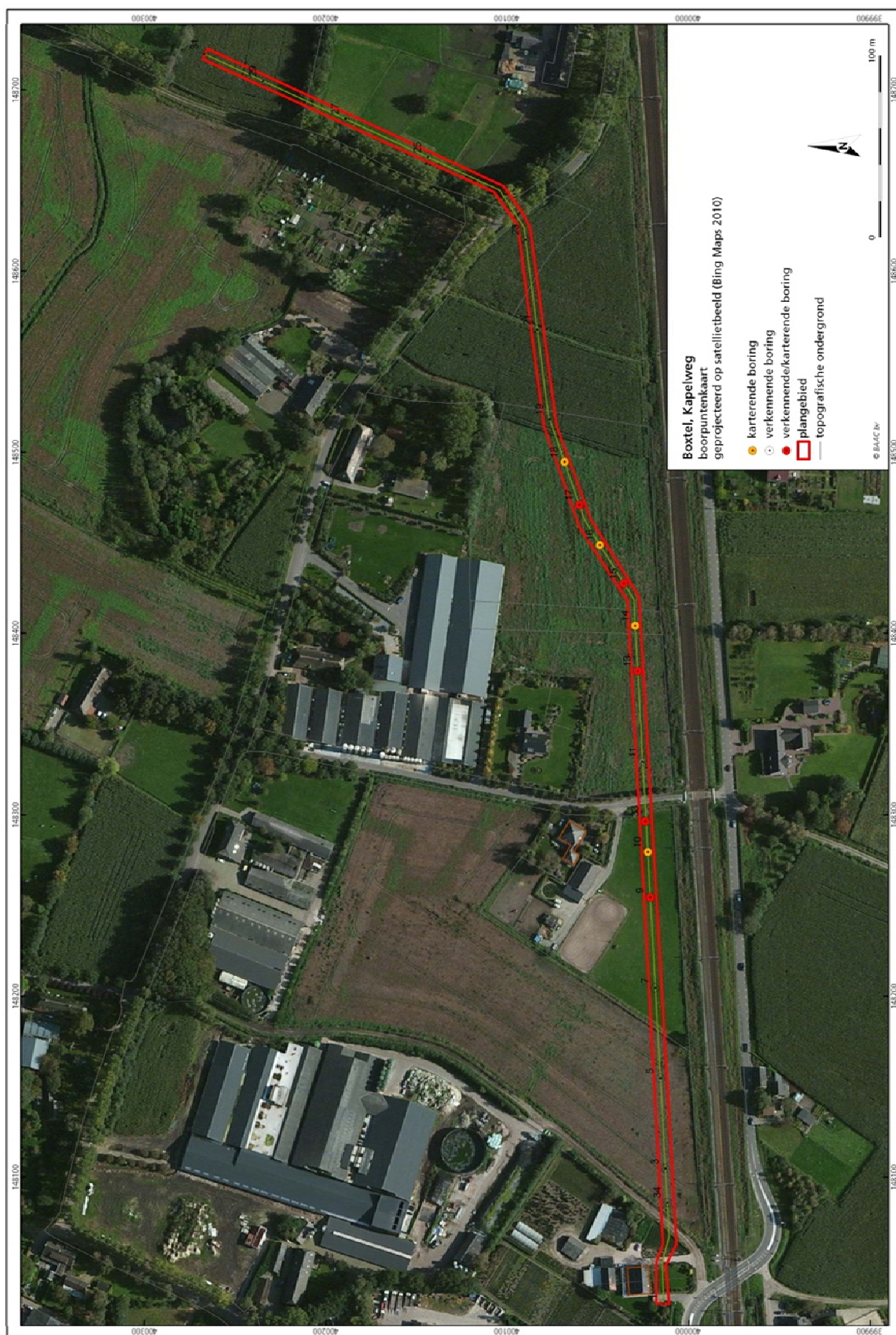
De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.<sup>11</sup>

De bodemonsters zijn in het veld gezeefd over een zeef met maaswijdte van 3 mm. Het zeefresidu is met het oog gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Het veldonderzoek is in opdracht van ARCADIS Nederland BV uitgevoerd door BAAC bv en heeft plaatsgevonden op 12 juni 2012. 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 (zie Afbeelding 3; bijlage 2). De boorbeschrijvingen bevinden zich in bijlage 3. De resultaten van het inventariserend veldonderzoek en de bijbehorende verwachting door middel van boringen staan visueel weergegeven in bijlage 4. Voor een overzicht van de gehanteerde begrippen wordt verwezen naar bijlage 5.

<sup>10</sup> Vanderhoeven & Bringmans 2012.

<sup>11</sup> AHN 2012.



Afbeelding 3: Boorpuntenkaart geprojecteerd op satellietbeeld (zie ook bijlage 2).

### 3.2 VELDWAARNEMINGEN

Het noordoostelijke deel van het tracé, ter hoogte van een akker en een paardenweide ten noorden van de Kapelweg, ligt relatief laag gelegen. Het meest noordelijke deel van het tracé is in gebruik als akker (zie Afbeelding 4a). Aan het oppervlak waren geen aanwijzingen voor enige vindplaatsen in de ondergrond aanwezig. Op de paardenweide waren grote plassen zichtbaar en was de begroeiing dichtbegroeid (zie Afbeelding 4b). Aan het maaiveld waren geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem.



Afbeelding 4a: (linker foto) Zicht op de meest noordelijk gelegen akker genomen vanuit het noordoosten kijkende in zuidwestelijke richting; Afbeelding 4b: (rechter foto) Zicht op een paardenweide met dicht begroeid gras genomen vanuit het noordoosten kijkende in zuidwestelijke richting.

Ten zuiden van de Kapelweg loopt het tracé in westelijke richting via een maisakker en een grasland in de richting van een doodlopende weg met de naam "Voorstraat". De Voorstraat is een voormalige toegangsweg naar het gehucht Tongeren (zie Afbeelding 7). De akker ligt relatief laag, waarbij aan het oppervlak divers (bouw)puin is aangetroffen (zie Afbeelding 5a). Het grasveld ligt 40 tot 60 cm hoger dan de naastgelegen akker. Met name tussen de boringen 14 en 19 loopt het reliëf sterk op tot maximaal 7,4 m +NAP. Vanwege de begroeiing met gras zijn aan het oppervlak geen archeologische indicatoren aangetroffen/waargenomen.



Afbeelding 5a: (linker foto). Zicht op de aan de Kapelweg grenzende akker genomen vanuit het noordoosten kijkende in zuidwestelijke richting. Op de achtergrond is het aangrenzende, hoger gelegen grasland zichtbaar. Afbeelding 5b: (rechter foto). Zicht op een groot grasland met aan de zuidzijde de doorgaande spoorlijn van Boxtel richting Tilburg. De foto is genomen vanaf de Voorstraat in het westen kijkende in oostelijke richting.

Westelijk van de Voorstraat loopt het tracé via een grasland (Afbeelding 6a) en een braakliggend perceel met veel hoge struiken en grassen via een zandpad naar een bebouwd perceel. Er is in dit gedeelte, met uitzondering van het bebouwde perceel, weinig tot geen hoogteverschil waarneembaar. Het bebouwde kavel ligt circa 0,5 meter hoger dan de rest van het plangebied. Deze verhoging is te verklaren doordat het huis zich langs een opgehoogde spoorwegovergang bevindt. In dit gedeelte van het tracé waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die konden duiden op een archeologische vindplaats.



Afbeelding 6a: (linker foto). Zicht op het aan de Kapelweg grasland genomen vanaf de Voorstraat kijkende in westelijke richting. Afbeelding 6b: (rechter foto). Zicht op het braakliggende land met aan de achterzijde zichtbaar het hoger gelegen bebouwde kavel. De foto is genomen vanuit het oosten kijkende in westelijke richting.

### 3.3 VERKENNEND ONDERZOEK

#### 3.3.1 LITHOLOGIE EN BODEMOPBOUW

Het originele sediment (C-horizont) bestaat in de boringen 1, 5, 7, 18, 19, 21, 23, 25, 27, 29 33 en 34 uit sterk tot uiterst siltig, matig fijn, (licht)geelgrijs tot oranje grijs, kalkloos, roestrijk zand met in verschillende boringen enkele leemlagen. In boring 21 is er zelfs sprake van sterk zandig, grijsoranje leem met ijzer concreties. In de boringen 1, 3, 7, 18, 19, 25, 27, en 29 bevat het zandpakket minder silt, maar is wel slecht tot matig gesorteerd. De bovenvermelde kenmerken duiden op afzettingen die afkomstig zijn van lokale sneeuwsmelt (fluvioperiglaciale afzettingen) uit het Laat Glaciaal en/of het Vroeg Holoceen. De slechte tot matige sortering van het zand duidt op reeds afgezet dekzand dat als gevolg van periodieke invloed van water verspoeld is geraakt. De fluvioperiglaciale afzettingen zoals verspoeld dekzand worden voornamelijk aangetroffen in de lager gelegen delen van het voormalige dekzandlandschap. De aanwezigheid van roestconcreties bevestigt dat deze boringen zijn geplaatst in van oorsprong natte gebieden.

De relatief natte omstandigheden in het westelijke en oostelijke deel van het tracé worden verder bevestigd door de aanwezigheid van sterk humeus, uiterst siltig, grijszwart tot (donker)grijsbruin, matig fijn zand met enkele plantenresten in de boringen 3 en 13. Dit humeuze zand is afgezet bovenop een sterk lemig, slecht waterdoorlatend zandpakket (fluvioperiglaciale afzettingen<sup>12</sup>), waaronder matig fijn, zwak tot matig siltig, goed gesorteerd (Oud dek)zand voorkomt.

<sup>12</sup> Formatie van Boxtel; De Mulder *et al.* 2003.

Het betreft hier holocene beekafzettingen die zijn afgezet op slecht waterdoorlatende fluvioperiglaciale afzettingen uit het Laat Glaciaal (14.600 – 11.600 jaar BP<sup>13</sup>). Onder deze fluvio-glaciale afzettingen komt in boringen 13 vanaf 100 cm –mv. Jong Dekzand II (14.000 – 13.800 jaar BP) of Oud dekzand uit het Laat-Pleniglaciaal (30.000 – 14.600 jaar BP) voor.

In de boringen 9, 10, 11, 15, 16, 17, 18 en 31 bestaat het originele sediment uit zwak tot matig siltig, matig tot goed gesorteerd, geel tot (licht)grijsgeel, kalkloos zand met weinig tot enkele roestvlekken. Het betreft hier vermoedelijk dekzand behorende tot de Formatie van Bostel.<sup>14</sup> In de boringen 9, 10, 15, 16 en 17 wordt het goed gesorteerde dekzand afgedekt door een 5 tot 20 cm dik pakket verspoeld dekzand. Hieruit blijkt dat het afgedekte, niet verspoelde dekzand vermoedelijk dateert uit het Laat-Pleniglaciaal of de Vroeg Dryas (Oud Dekzand II of Jong Dekzand I). De top van het dekzand is zichtbaar beter ontwaterd dan de verspoelde dekzandvlakte met enkele beekjes en wordt derhalve gekenmerkt door een lager percentage aan roestvlekken in het sediment. De top van het dekzand wordt aangetroffen vanaf circa 30/55 cm –mv (circa 6,9/7,0 m +NAP), terwijl de top van de beek- of fluvioperiglaciale afzettingen voorkomen vanaf circa 6,3/6,6 m +NAP.

Ter hoogte van de dekzandwelvingen in de boringen 10, 15, 16, 17, 18 en 33 komen zogenaamde ABC-profielen voor (zie Afbeelding 7; bijlage 4). De top van het bodemprofiel ter plekke van deze boringen bestaat uit een circa 30 tot 55 cm dik pakket matig humeus, sterk siltig, (donker)bruingrijs, matig fijn zand (Ap- of Aap-horizont; bouwvoor of opgehoogde ploegzone). De basis van het humeuze dek is meer (donker)roodbruin van kleur. Dit kleurverschil kan worden verklaard door het feit dat de oorspronkelijke Bs-(ijzer)inspoelingshorizont als gevolg van grondwerkzaamheden is verploegd en opgenomen in het bovengelige humeuze dek. Scherp begrensd onder het humeuze dek komt een bruingele overgangshorizont voor (BC-horizont) behorende bij een podzolprofiel, waaronder zich het onveranderde moedermateriaal bevindt (C-horizont).

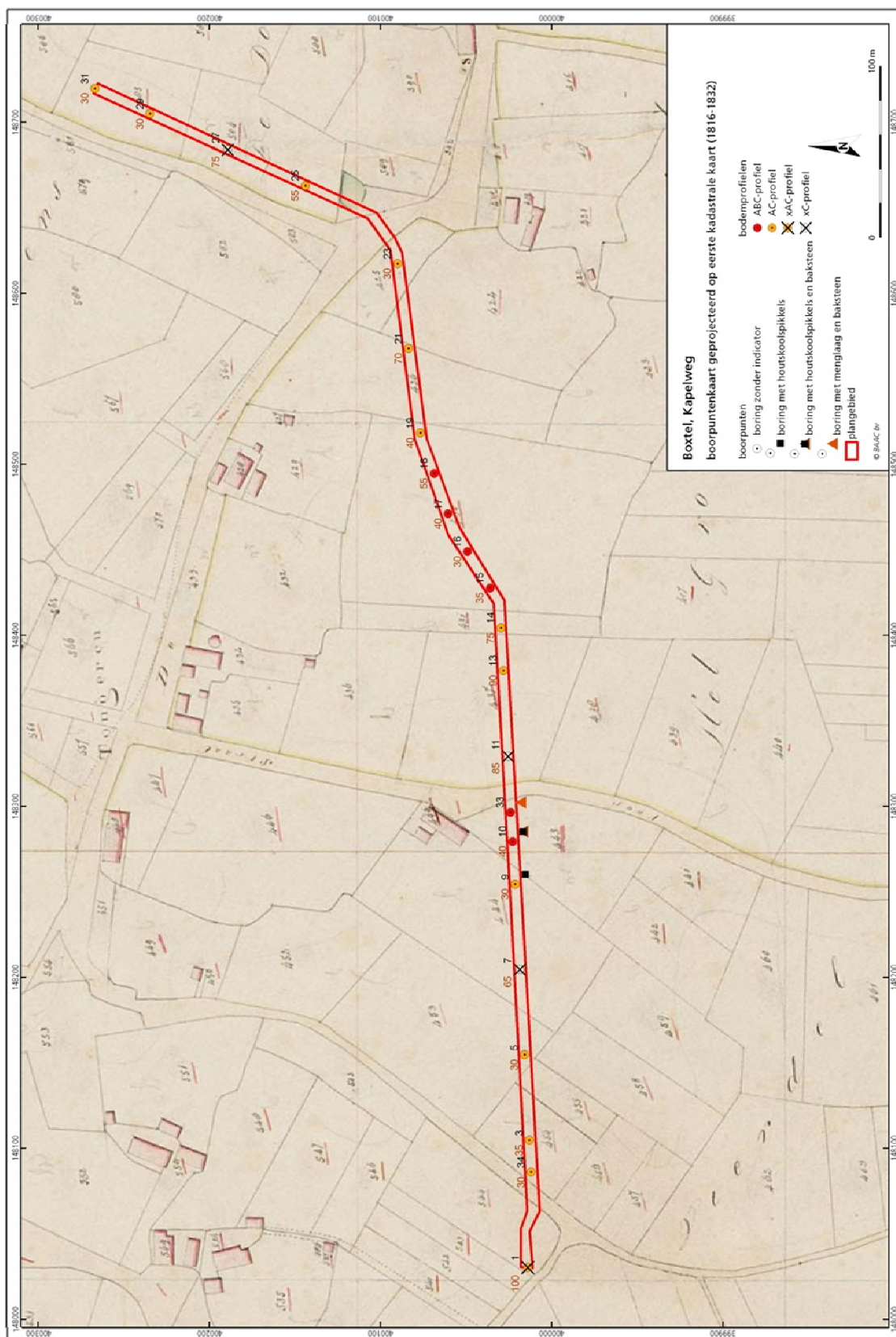
Indien het humeuze dek (bestaande uit het oorspronkelijke plaggen- of esdek en de verploegde top daarvan; de bouwvoor) een dikte van meer dan 50 cm heeft en de grondwaterspiegel doorgaans dieper dan 120 cm is gelegen wordt bodemkundig gesproken van een hoge zwarte enkeerdgrond. Dit is het geval bij de boringen 1, 18. Hoewel het hier enkeerdgronden in bodemkundige zin betreft betekent dit niet dat er noodzakelijkerwijs sprake is van intacte plaggendecken. In de overige boringen kan doorgaans worden gesproken van laarpodzolgronden met een matig dikke humeuze bovengrond (A-horizont tussen 30 en 50 cm dikte). Ter plekke van de lager gelegen dekzandvlaktes is de bodem te nat geweest om tot bodemvorming te komen. Bodemkundig kunnen dergelijke gronden worden geclassificeerd als gooreerdgronden bij een humeus dek van minder dan 50 cm dikte en als lagezwarte enkeerdgronden bij een humeus dek van meer dan 50 cm dikte. Gooreerdgronden zijn kenmerkende bodemtypen op de overgang van hoger gelegen dekzandvlakten naar lager gelegen beekdalen.

In de boringen 3, 13 en 14 komen beekkeerdgronden voor met bijbehorende AC-profielen, waarbij ter hoogte van de boringen 13 en 14 het oorspronkelijke beekdal is geëgaliseerd door opvulling met humeus zand. Dit opvulzand wordt gekenmerkt door het licht-vlekkerige karakter. De A-horizont is over het algemeen uiterst siltig en zwarter van kleur dan in de overige, hoger gelegen boringen.

Onder de A-horizont komen over het algemeen direct de lichtgekleurde beekzanden of donkergekleurde humeuze beekafzettingen voor. Bodemvorming heeft vanwege de permanent natte condities niet plaatsgevonden. Roestvlekken komen voor vanaf het oorspronkelijke maaiveld en lopen door tot in de aanwezige ondiep aanwezige (leemrijke) afzettingen. Dergelijke gronden kunnen bodemkundig worden geclassificeerd als (zwarte) beekkeerdgronden.

<sup>13</sup> BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

<sup>14</sup> De Mulder et al. 2003.



Abbeelding 7: Overzicht van het tracé geprojecteerd op de eerste kadastrale kaart uit omstreeks 1830. Op deze kaart staan daarnaast de locaties van de boringen, de aangetroffen bodemprofielen en aangetroffen archeologische indicatoren aangegeven.

### 3.3.2 BODEMVERSTORINGEN

Ter plekke van de boringen 7, 11 en 27 bestaat de bodemopbouw uit een 65 tot 85 cm dikke, sterk gevlekte bovengrond met op sommige plekken aanwezig recent bouwpuin, waaronder middels een scherpe grens direct de C-horizont aanwezig is. De oorspronkelijke bodem is in deze boringen tot (ver) in de C-horizont verstoord als gevolg van (sub)recente grondwerkzaamheden. Mogelijk waren deze grondwerkzaamheden bedoeld ter verbetering van de drainage van de grond. De meeste verstoringen komen namelijk voor in de lager gelegen, nattere dekzandvlaktes/beekdalen.

## 3.4 KARTEREND ONDERZOEK

Naar aanleiding van het verkennend booronderzoek is besloten om die delen ter hoogte van de twee aangetroffen dekzandwelingen met (deels) intacte laarpodzolgronden door middel van het plaatsen van megaboringen in een dichter boorgrid te karteren. Het karterend boorgrid is gehanteerd tussen de boringen 9 en 33 westelijk van de Voorstraat en op een hoger gelegen deel binnen het in het centrale deel van het tracé aanwezige grasland ter hoogte van de boringen 14, 15, 16, 17, 18 en 19.

### 3.4.1 ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn in de boringen 9 en 10 enkele houtskoolspikkels aangetroffen in de top van de aanwezige afgetopte podzolbodem (BC-horizont). De top van de aanwezige BC-horizont ligt in deze boringen op 30 à 40 cm –mv. Houtskool is een verbrandingsresidu en kan duiden op menselijke activiteit. Het kan echter ook een natuurlijke herkomst hebben. In boring 33 zijn onder het 30 cm dik humeus dek in een 5 cm dikke AB-menglaag fragmenten onbepaald bouwpuin aangetroffen. De aanwezigheid van bouwpuin in combinatie met houtskool grenzend aan een boereinerf dat staat aangegeven op de eerste kadastrale kaart uit omstreeks 1830 (Afbeelding 7) kan duiden op een bijgebouw/stal ter hoogte van de boringen 9, 10 en 33. Mogelijk dateert deze stal/dit bijgebouw reeds uit de late middeleeuwen.

In de boringen ter hoogte van het hoog gelegen grasland zijn tijdens het karterende booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.

## 3.5 ARCHEOLOGISCHE INTERPRETATIE

Het tracé ligt grotendeels in een relatief natte dekzandvlakte met enkele beekdalen. Ter hoogte van deze gebieden komen gooreerdgronden, enkeerdgronden en zwarte beekerdgronden voor. Op sommige locaties binnen de lagere, nattere delen van het tracé zijn de oorspronkelijke bodemprofielen verstoord geraakt, vermoedelijk ten behoeve van een verbeterde drainering van het gebied. Op basis van de relatief natte omstandigheden vanaf het Laat-Pleniglaciaal/Laat Glaciaal tot ver in het Holoceen kan de middelhoge tot hoge verwachting uit de verwachtingskaart worden bijgesteld naar een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten voor alle perioden.

In het paleo-landschap zijn twee dekzandwelingen binnen het tracé aangetroffen met bijbehorende (deels afgetopte) laarpodzolbodems. In één boring is sprake van een hoge zwarte enkeerdgrond. De dekzandwelingen worden aangetroffen ten westen van de Voorstraat ter hoogte van de boringen 9, 10 en 33 en ter hoogte van een hoger gelegen deel in een grasland ter plekke van de boringen 15 tot en met 18. De dekzandwelingen zijn vanwege de relatief hoge en droge ligging en de goede bewerkbaarheid een uitermate gunstige vestigingsplek voor de sedentair levende mens.

Ook voor jagers en verzamelaars uit de steentijd is de van oorsprong beboste dekzandwielving omgeven door lagere en nattere gebieden vanwege de ligging in een zogenaamd landschappelijke gradiëntzone<sup>15</sup> een gunstige plek om te jagen en te verzamelen. Op basis van de aanwezigheid van deels intacte podzolbodems op relatief droge dekzandwielvingen onder een matig dik, goed conserverend plaggendek is besloten op deze locaties en ter hoogte van de naastgelegen boringen 14 en 19 karterende boringen te plaatsen.

Uit het karterende booronderzoek blijkt dat ter plekke van de boringen 14 tot en met 19 geen aanwijzingen zijn voor een vindplaats ter plaatse. Ter hoogte van de boringen 9, 10 en 33 zijn vanaf 30 cm –mv. houtskoolspikkels en (onbepaald) bouwpuin aangetroffen in de top van de aanwezige podzolbodem of in een aanwezige menglaag. De aanwezigheid van bouwpuin in combinatie met houtskool grenzend aan een boerenerf dat staat aangegeven op de eerste kadastrale kaart uit omstreeks 1830 (Afbeelding 7) kan duiden op een bijgebouw/stal ter hoogte van de boringen 9, 10 en 33. Mogelijk dateert deze stal/dit bijgebouw reeds uit de late middeleeuwen.

Op basis van bovenstaande gegevens kan, met uitzondering van een circa 75 meter lange strook ten westen van de historische Voorstraat, het gehele tracé archeologisch gezien een lage verwachting voor alle perioden toegekend worden (bijlage 4). Ter hoogte van de boringen 9, 10 en 33 bestaat een hoge verwachting op het aantreffen van een stal/bijgebouw uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd B (1050 – 1850 n. Chr.; bijlage 4).

---

<sup>15</sup> = overgang van hoog en droog naar laag en nat, wat resulteert in een grote biodiversiteit.

# 4

## Conclusie en aanbevelingen

### 4.1 CONCLUSIE

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

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

Het tracé ligt grotendeels in een relatief natte dekzandvlakte met enkele beekdalen. Ter hoogte van deze gebieden komen gooreerdgronden, enkeerdgronden en zwarte beekeerdgronden voor. Op sommige locaties binnen de lagere, nattere delen van het tracé zijn de oorspronkelijke bodemprofielen verstoord geraakt, vermoedelijk ten behoeve van een verbeterde drainering van het gebied.

In het paleo-landschap zijn twee dekzandwelvingen binnen het tracé aangetroffen met bijbehorende (deels afgetopte) laarpodzolbodems. In één boring is sprake van een hoge zwarte enkeerdgrond.

De dekzandwelvingen worden aangetroffen ten westen van de Voorstraat ter hoogte van de boringen 9, 10 en 33 en ter hoogte van een hoger gelegen deel in een grasland ter plekke van de boringen 15 tot en met 18.

#### *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?*

Uit het karterende booronderzoek blijkt dat ter plekke van de boringen 14 tot en met 19 geen aanwijzingen zijn voor een vindplaats ter plaatse. Ter hoogte van de boringen 9, 10 en 33 zijn vanaf 30 cm –mv. houtskoolspikkels en (onbepaald) bouwpuin aangetroffen in de top van de aanwezige podzolbodem of in een aanwezige menglaag. De aanwezigheid van bouwpuin in combinatie met houtskool grenzend aan een boerenerf die staat aangegeven op de eerste kadastrale kaart uit omstreeks 1830 (Afbeelding 7) kan duiden op een bijgebouw/stal ter hoogte van de boringen 9, 10 en 33. Mogelijk dateert deze stal/dit bijgebouw reeds uit de late middeleeuwen. De eventueel aanwezige resten van een stal/bijgebouw zullen zich op basis van het aangetroffen bouwpuin concentreren nabij de historische Voorstraat.

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

Ter plekke van de zone met een hoge verwachting worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen bodem versturende werkzaamheden. Eventueel aanwezige archeologische resten kunnen voorkomen vanaf 30 cm –mv, terwijl de geplande werkzaamheden reiken tot minstens in de C-horizont van het aanwezige dekzand. ARCADIS adviseert om op deze locatie een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P).

Voor de gebieden met een lage archeologische verwachting adviseert ARCADIS geen verder vervolgonderzoek uit te voeren.

## 4.2 AANBEVELINGEN

ARCADIS adviseert om bodemverstorende activiteiten die dieper reiken dan 30 cm -mv binnen de locatie met een hoge verwachting te vermijden. Indien dit niet mogelijk is adviseert ARCADIS ter plekke van dit gebied een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-P) uit te voeren (strook van circa 75 m). Voor de gebieden met een lage archeologische verwachting adviseert ARCADIS geen verder vervolgonderzoek uit te voeren.

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

Wij maken u erop attent dat bovenstaand advies niet uitsluit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Dit advies dient door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Boxtel. Het Bevoegd Gezag zal het advies beoordelen en kan een "Besluit tot vervolgonderzoek" nemen. Het Bevoegd Gezag kan van het door ARCADIS gegeven advies afwijken.

# Geraadpleegde bronnen

## *Literatuur*

ArcheoLogic/Past2Present, 2005. Verwachtingskaart van de buitengebieden van de gemeente Boxtel. Woerden.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus. Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2008a, Landschappelijk Nederland. Van Gorcum, Assen, 2e druk.

Boshoven, E.H., R.J.M. van Genabeek en D.M. Kwakkel, 2005. Gemeente Boxtel. Archeologische verwachtingskaart Boxtel, Liempde en Lennisheuvel. BAAC rapport V-05.0139. BAAC bv, Deventer.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2010. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.2, SIKB, Gouda.

Kortlang, F., 1987. De Dommelvallei, een archeologische inventarisatie. Deel I: methode, resultaten en planologische aspecten. Provincie Noord-Brabant.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff bv, Houten.

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

Vanderhoeven, T. & P.M.M.A. Bringmans, 2012: Gasunie Boxtel Bureauonderzoek Archeologie. ARCADIS Nederland BV, 's-Hertogenbosch.

## *Kaarten*

ANWB, 2005. Topografische atlas Noord-Brabant (1:25.000). ANWB, Den Haag.

Bing Maps, 2010. Satellietbeelden van de wereld. Verkregen via [www.bing.com/maps](http://www.bing.com/maps).

Rijks Geologisch Dienst, 1985. Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Kaartblad 51 West. RGD, Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1984. Bodemkaart van Nederland 1:50.000 Blad 51 West Eindhoven. Stiboka, Wageningen.

Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1977. Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000. Kaartblad 51 Eindhoven. Stiboka/RGD, Wageningen.

Uitgeverij Robas Producties, 1989. Historische Atlas Noord-Brabant, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000. Den Ijp.

### **Websites**

AHN, 2012. Actueel Hoogtebestand Nederland, geraadpleegd in juni 2012 via [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

## Bijlage 1

# Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken



## Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

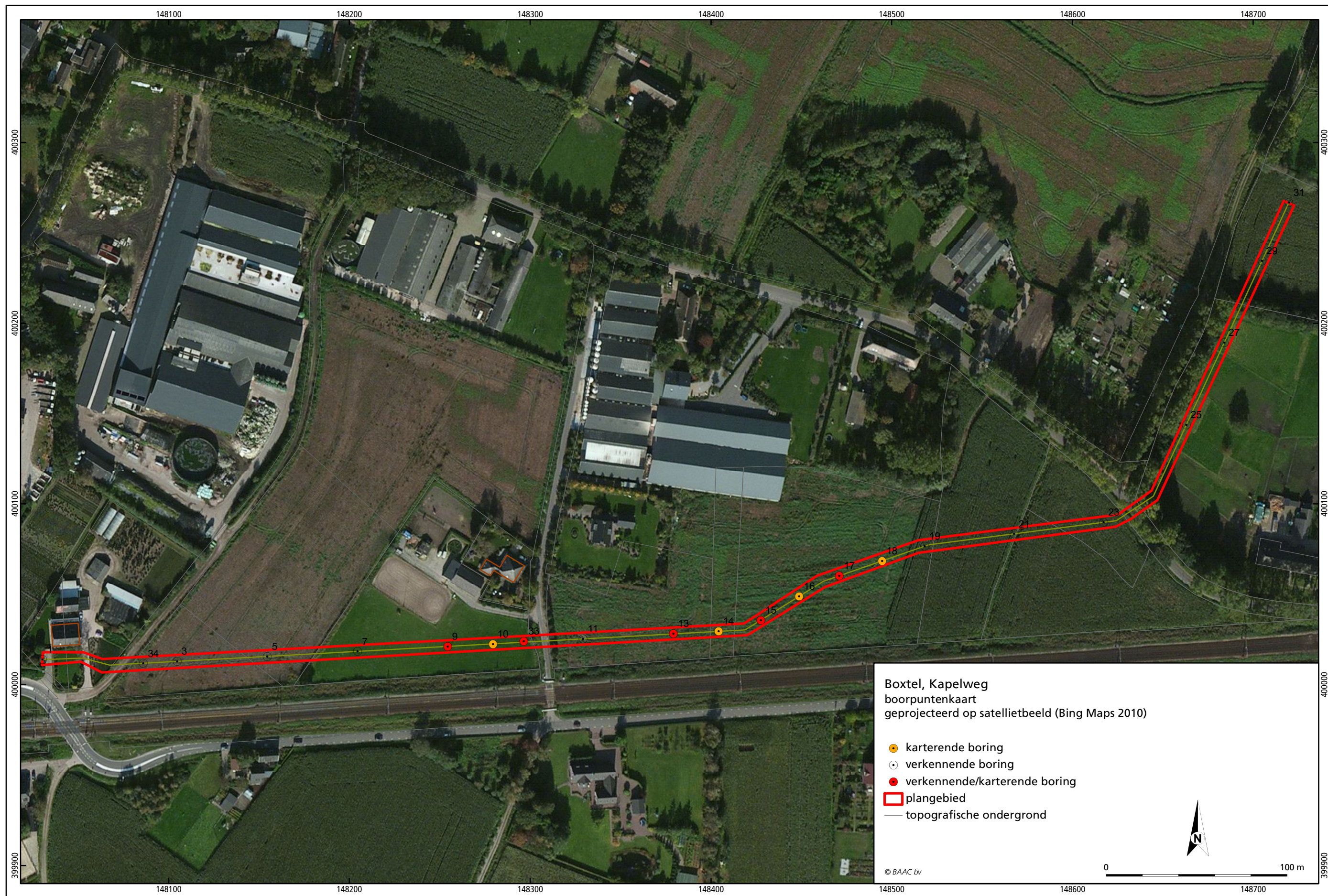
| Cal. jaren<br>v/n Chr. | <sup>14</sup> C jaren | Chronostratigrafie    |                                                                                           | Pollen<br>zones | Vegetatie                                                                                                      | Archeologische<br>perioden                                         |                      |  |                                                                          |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|
| 1950                   | 0                     | Laat                  | Subatlanticum<br>koeler<br>vochtiger                                                      | Vb2             | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>haagbeuk<br>veel cultuurplanten<br>rogge, boekweit,<br>korenbloem | Nieuwe tijd                                                        |                      |  |                                                                          |
| -1500                  |                       |                       |                                                                                           | Vb1             |                                                                                                                | Middeleeuwen                                                       |                      |  |                                                                          |
| -450                   |                       |                       |                                                                                           | Va              |                                                                                                                | Romeinse tijd                                                      |                      |  |                                                                          |
| 0                      |                       | Midden                | Subboreaal<br>koeler<br>droger                                                            | IVb             | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>beuk>1% invloed<br>landbouw<br>(granen)                           | IJzertijd                                                          |                      |  |                                                                          |
| -12                    |                       |                       |                                                                                           | IVa             |                                                                                                                | Bronstijd                                                          |                      |  |                                                                          |
| -800                   | 815                   |                       |                                                                                           |                 |                                                                                                                | Neolithicum                                                        |                      |  |                                                                          |
| -2000                  | 2650                  | III                   | Loofbos<br>eik, els en hazelaar<br>overheersen<br>in zuiden speelt<br>linde een grote rol | Mesolithicum    |                                                                                                                |                                                                    |                      |  |                                                                          |
| 3755                   | 5000                  |                       |                                                                                           |                 |                                                                                                                |                                                                    |                      |  |                                                                          |
| -4900                  |                       |                       |                                                                                           |                 |                                                                                                                |                                                                    |                      |  |                                                                          |
| -5300                  |                       | Vroeg                 | Boreaal<br>warmer                                                                         | II              | den overheerst<br>hazelaar, eik, iep,<br>linde, es                                                             |                                                                    |                      |  |                                                                          |
| 7020                   | 8000                  |                       |                                                                                           |                 |                                                                                                                |                                                                    |                      |  |                                                                          |
| -8240                  | 9000                  |                       |                                                                                           |                 |                                                                                                                |                                                                    |                      |  |                                                                          |
| -8800                  |                       | Laat-Pleistoceen      | Preboreaal<br>warmer                                                                      | I               | eerst berk en later<br>den overheersend                                                                        |                                                                    |                      |  |                                                                          |
| 11.755                 | 10.150                |                       |                                                                                           |                 |                                                                                                                |                                                                    |                      |  |                                                                          |
| 12.745                 | 10.800                |                       |                                                                                           |                 |                                                                                                                |                                                                    |                      |  |                                                                          |
| 13.675                 | 11.800                | Weichselien (ijstijd) | Laat-<br>Weichselien<br>(Laat-<br>Glaciaal)                                               | Late Dryas      | LW III                                                                                                         | parklandschap                                                      | Laat-Paleolithicum   |  |                                                                          |
| 14.025                 | 12.000                |                       |                                                                                           | Allerød         | LW II                                                                                                          | dennen- en<br>berkenbossen                                         |                      |  |                                                                          |
| 15.700                 | 13.000                |                       |                                                                                           | Vroege Dryas    | LW I                                                                                                           | open<br>parklandschap                                              |                      |  |                                                                          |
| -35.000                |                       |                       |                                                                                           | Bølling         |                                                                                                                | open vegetatie met<br>kruiden en<br>berkenbomen                    |                      |  |                                                                          |
| 75.000                 |                       | Midden-Pleistoceen    | Midden-<br>Weichselien<br>(Pleniglaciaal)                                                 |                 |                                                                                                                | perioden met een<br>poolwoestijn en<br>perioden met een<br>toendra | Midden-Paleolithicum |  |                                                                          |
| 115.000                |                       |                       |                                                                                           |                 |                                                                                                                | Vroeg-<br>Weichselien<br>(Vroeg-<br>Glaciaal)                      |                      |  | perioden met bos<br>en perioden met<br>een subarctisch<br>open landschap |
| 130.000                |                       |                       |                                                                                           |                 |                                                                                                                |                                                                    |                      |  | Eemien<br>(warme periode)                                                |
| -300.000               |                       | Midden-Pleistoceen    | Saalien (ijstijd)                                                                         |                 |                                                                                                                |                                                                    | Vroeg-Paleolithicum  |  |                                                                          |

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

## Bijlage 2

## Boorpuntenkaart







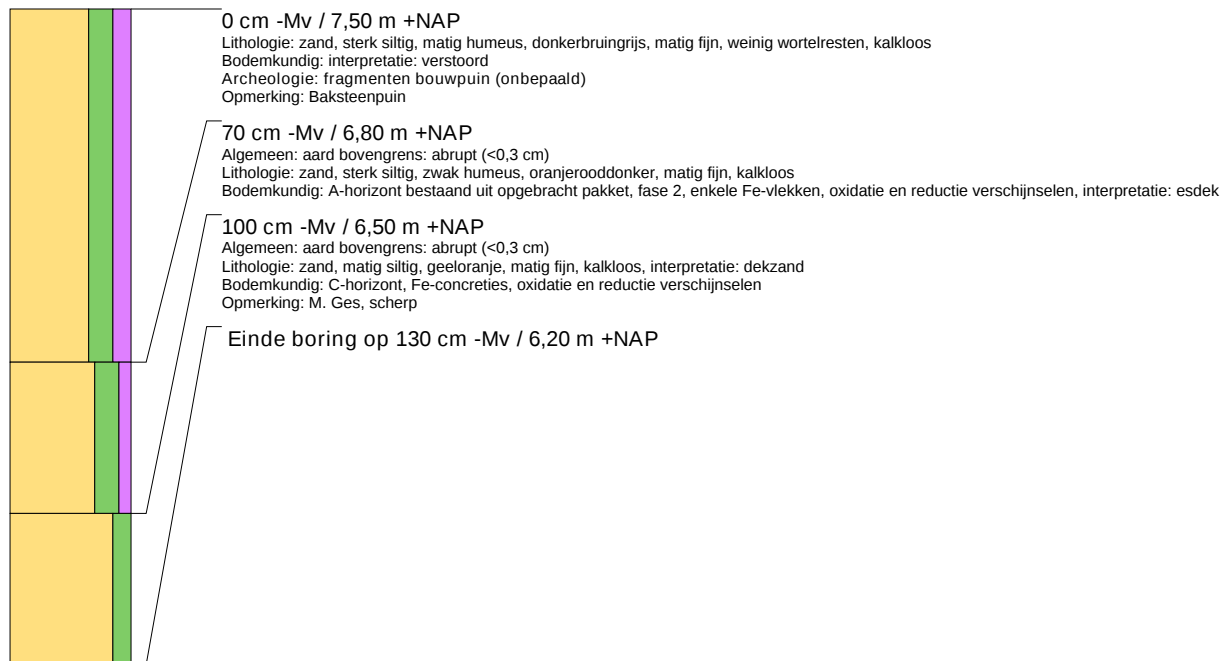
## Bijlage 3

## Boorbeschrijvingen

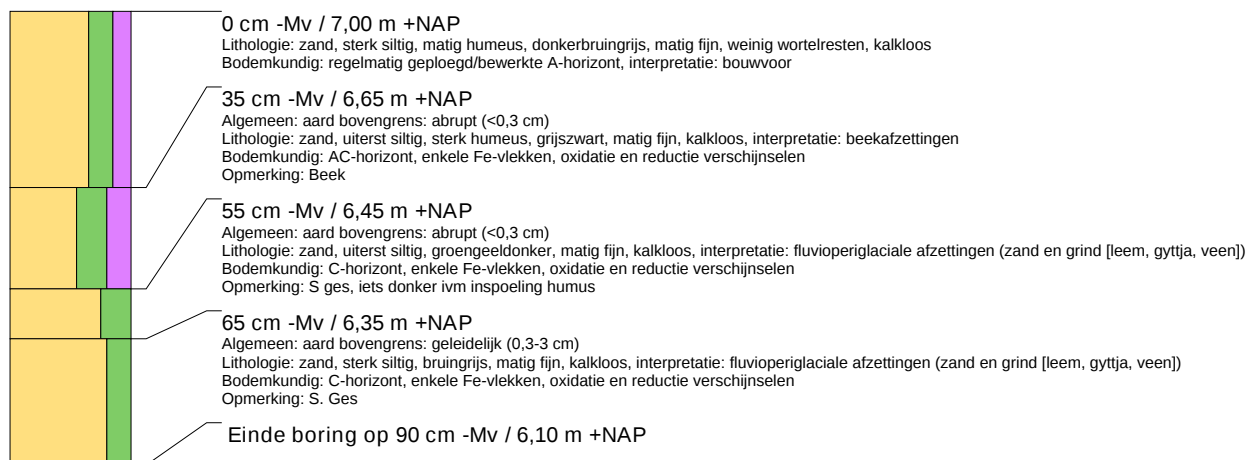


**boring: 12198-1**

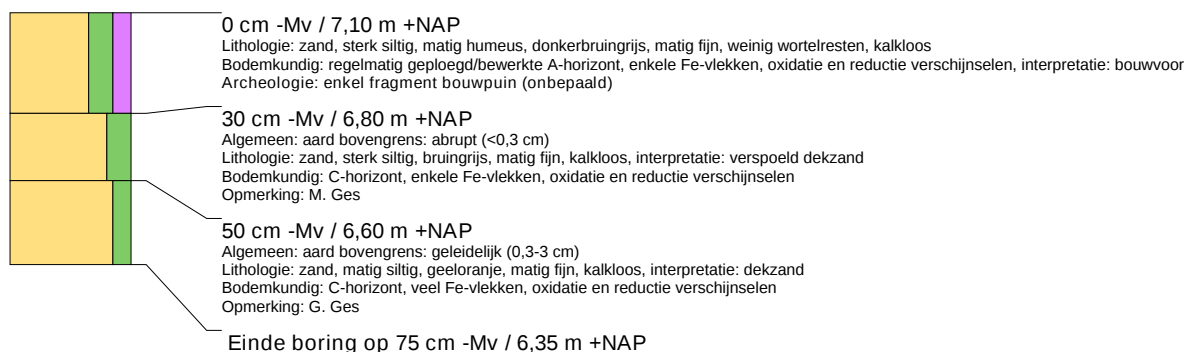
beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.030, Y: 400.014, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7.50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 12198-3**

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.086, Y: 400.012, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7.00, 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: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

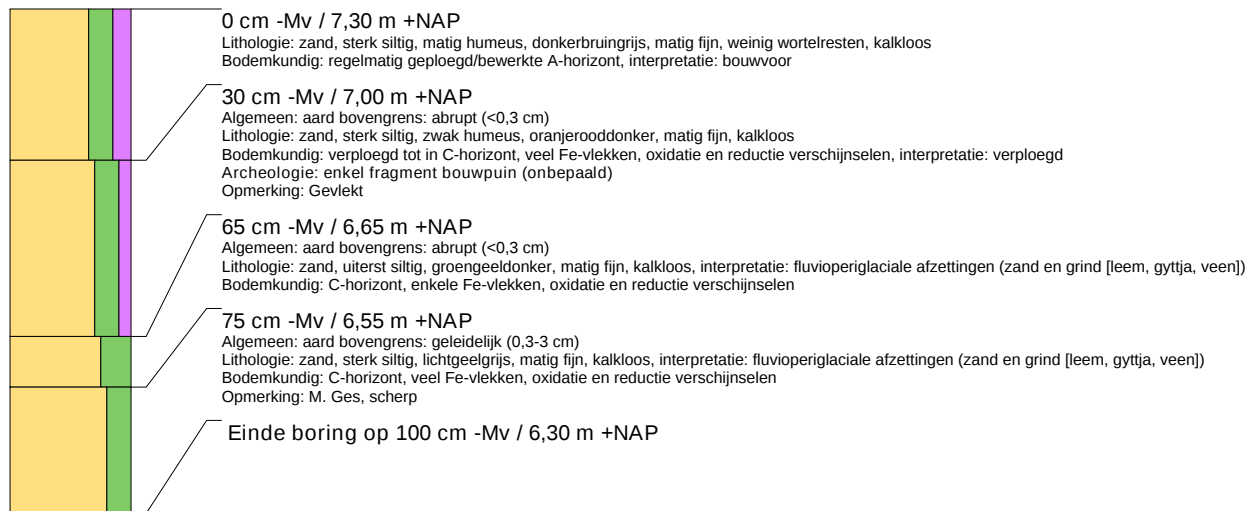
**boring: 12198-5**

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.130, Y: 400.014, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7.10, 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: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

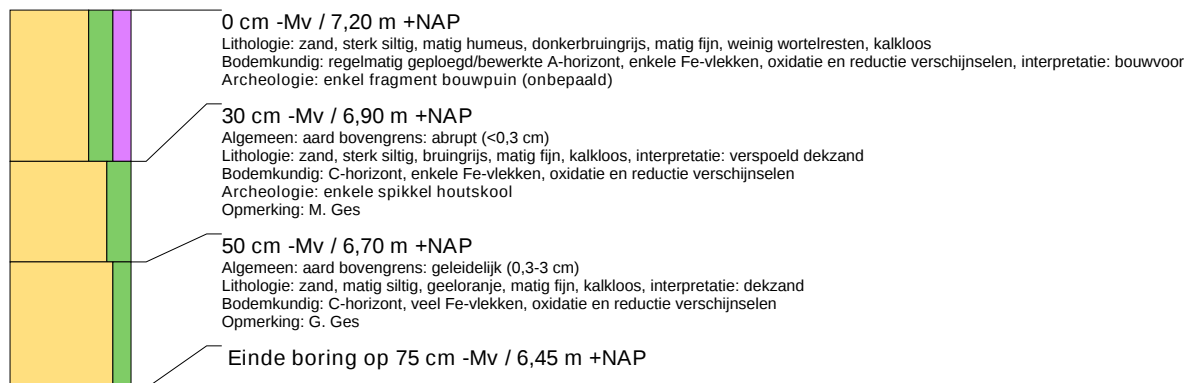


**boring: 12198-7**

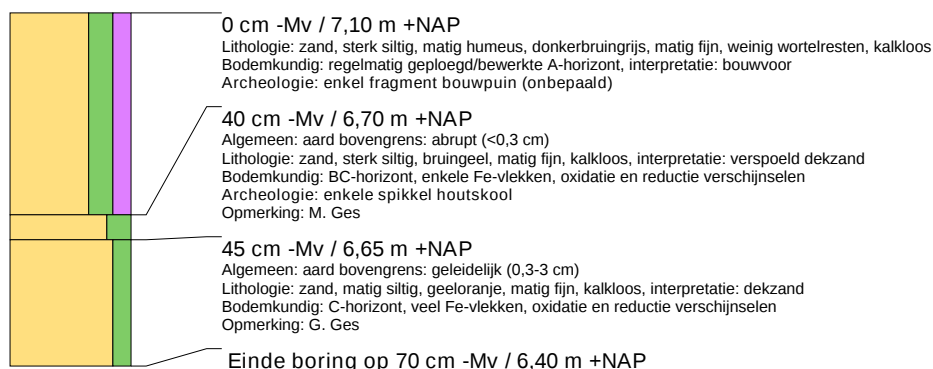
beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.180, Y: 400.017, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7.30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 12198-9**

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.229, Y: 400.020, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7.20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

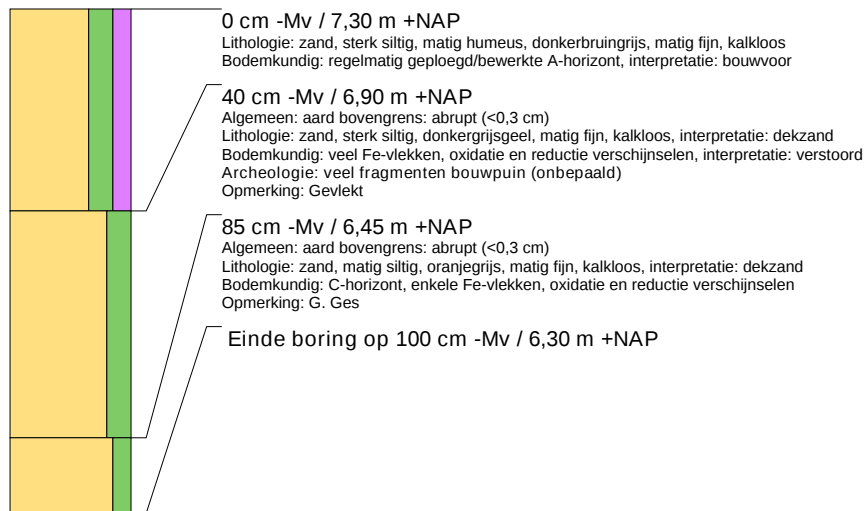
**boring: 12198-10**

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.254, Y: 400.021, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7.10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

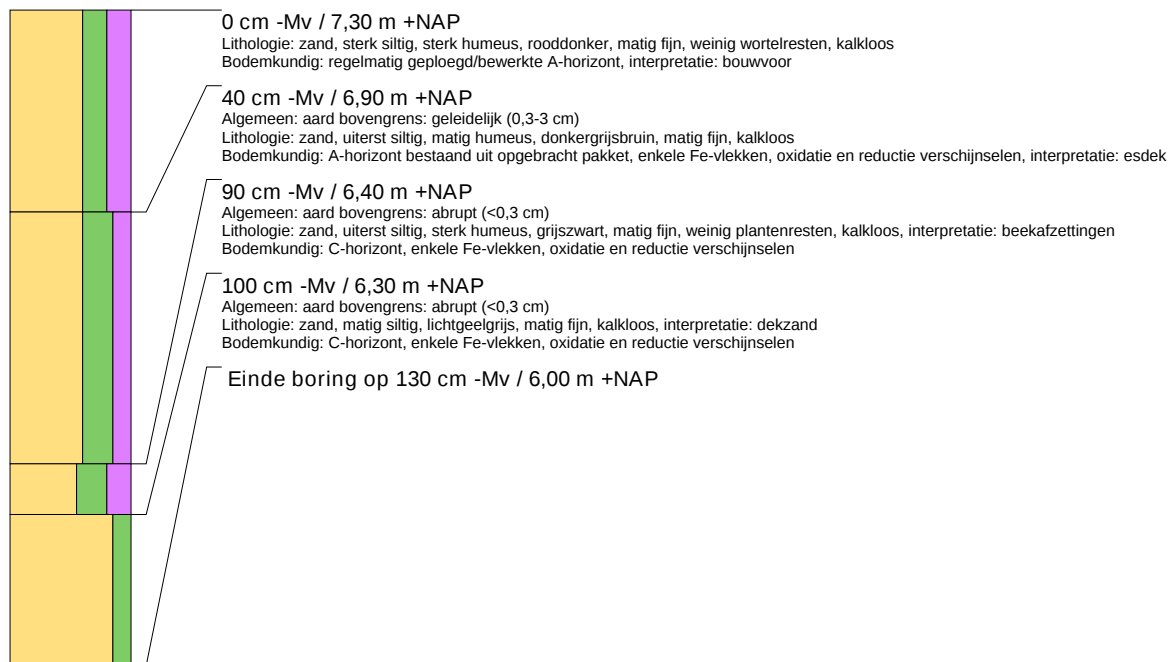


**boring: 12198-11**

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.279, Y: 400.023, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

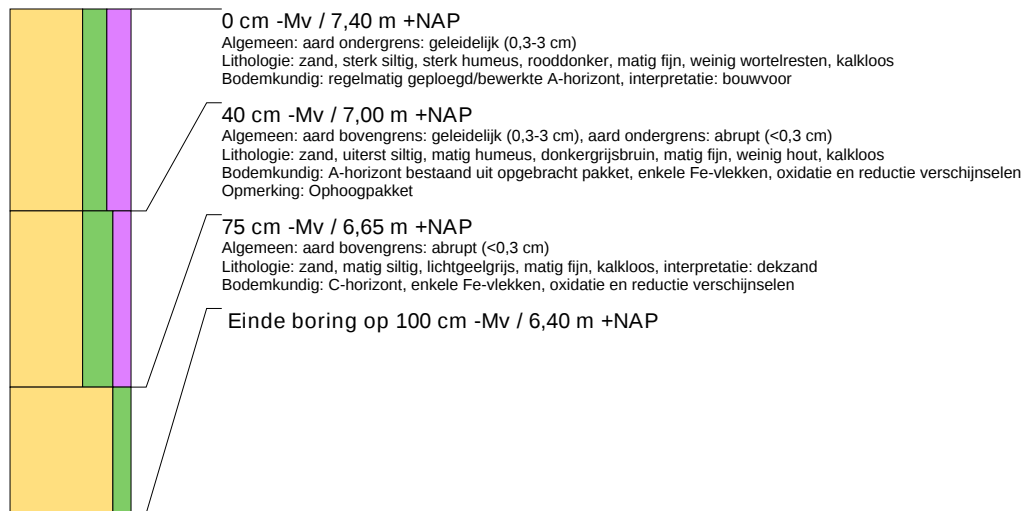
**boring: 12198-13**

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.329, Y: 400.025, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

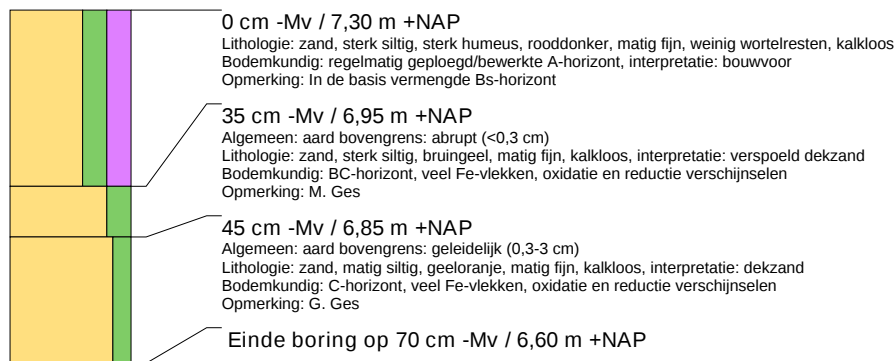


**boring: 12198-14**

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.354, Y: 400.027, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 12198-15**

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.379, Y: 400.028, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

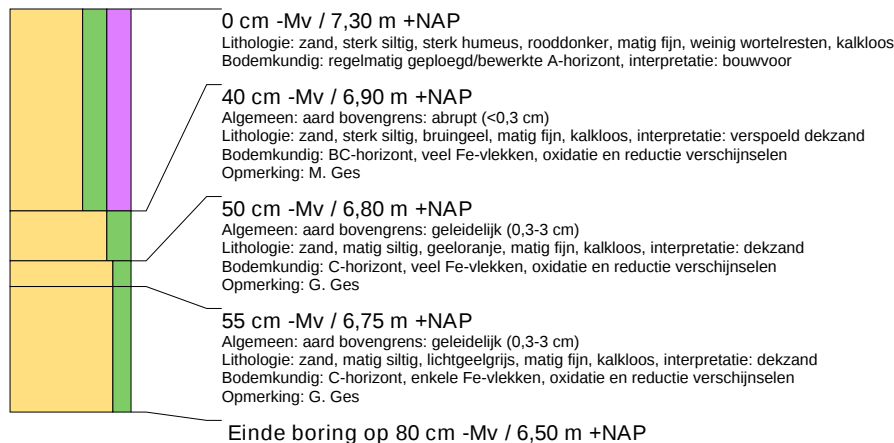
**boring: 12198-16**

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.404, Y: 400.030, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



**boring: 12198-17**

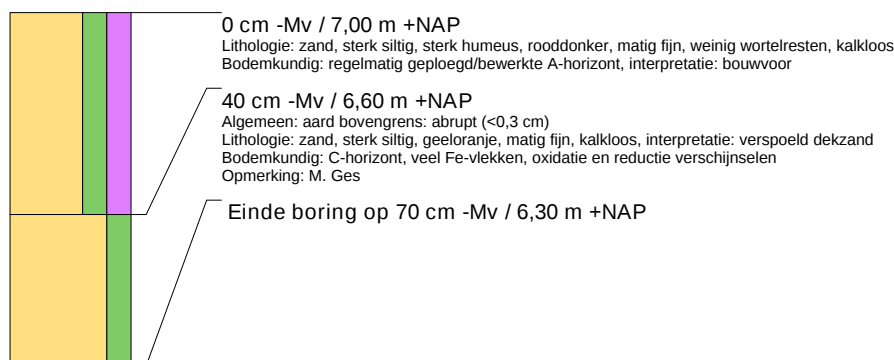
beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.428, Y: 400.036, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 12198-18**

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.449, Y: 400.049, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

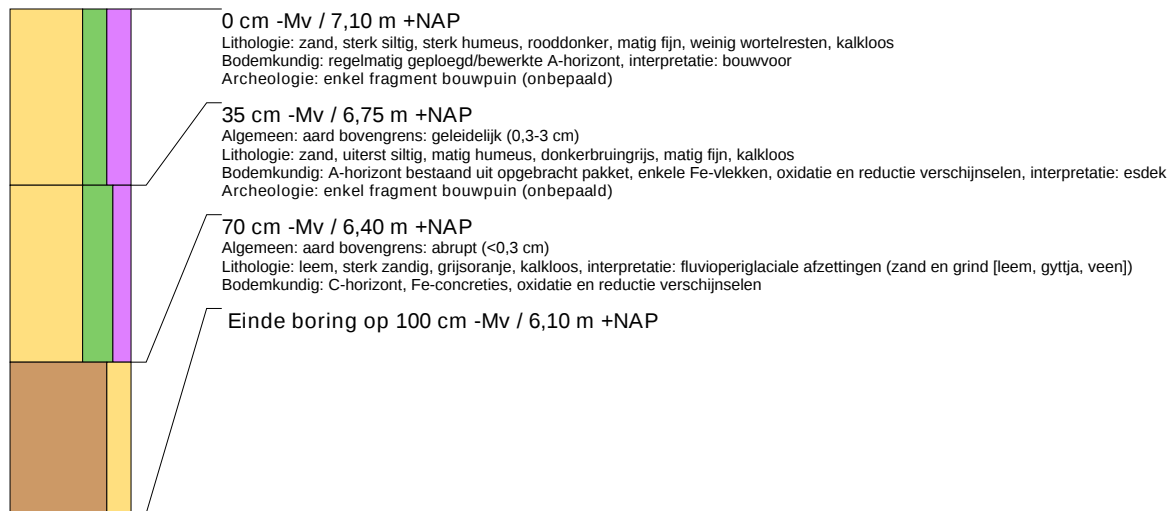
**boring: 12198-19**

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.471, Y: 400.060, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



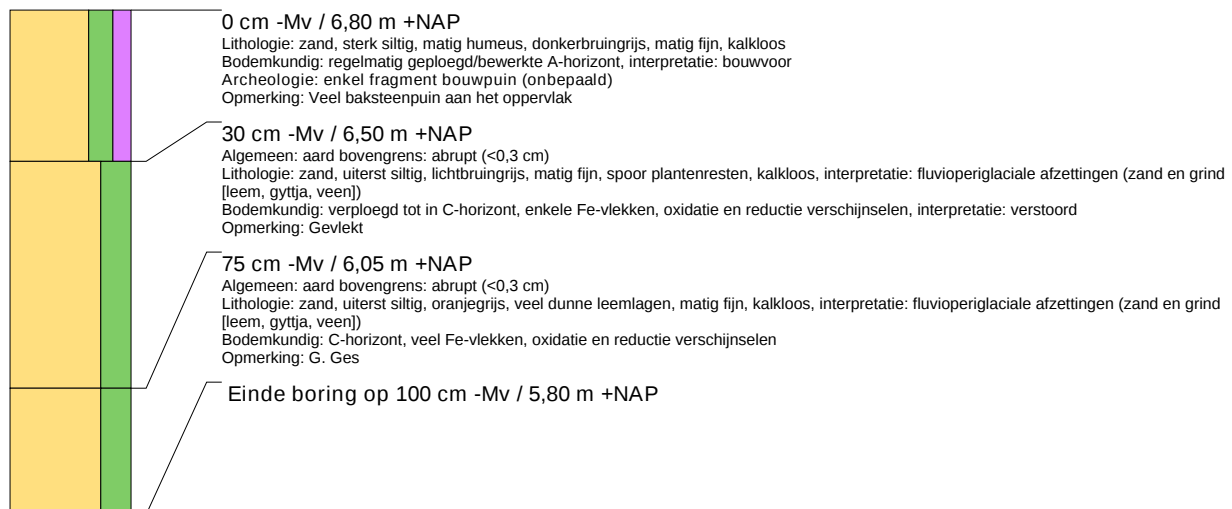
## boring: 12198-21

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.518, Y: 400.077, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



## boring: 12198-23

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.568, Y: 400.083, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 6,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



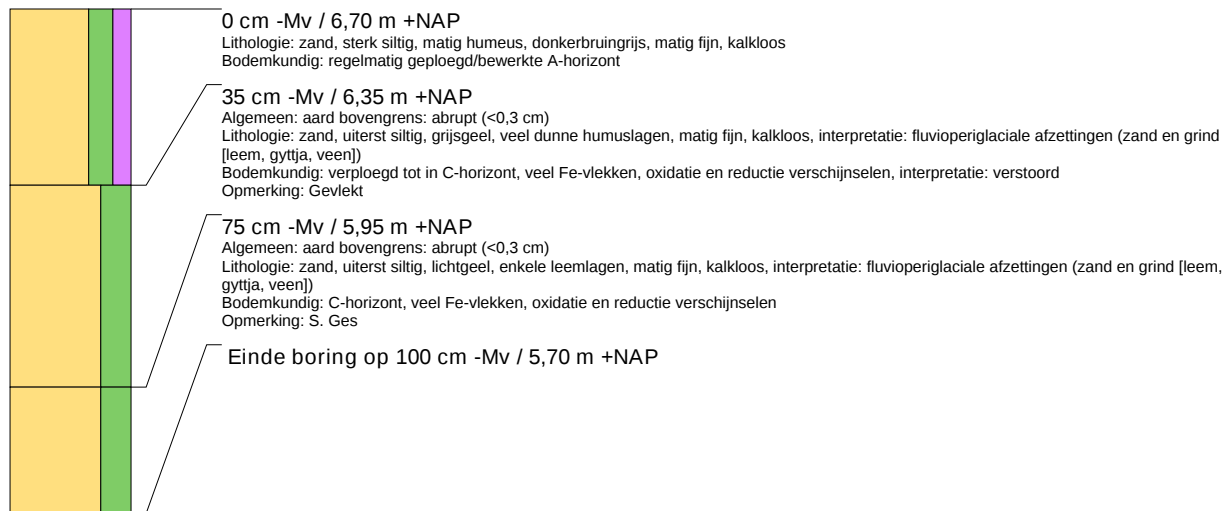
## boring: 12198-25

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.617, Y: 400.090, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 6,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

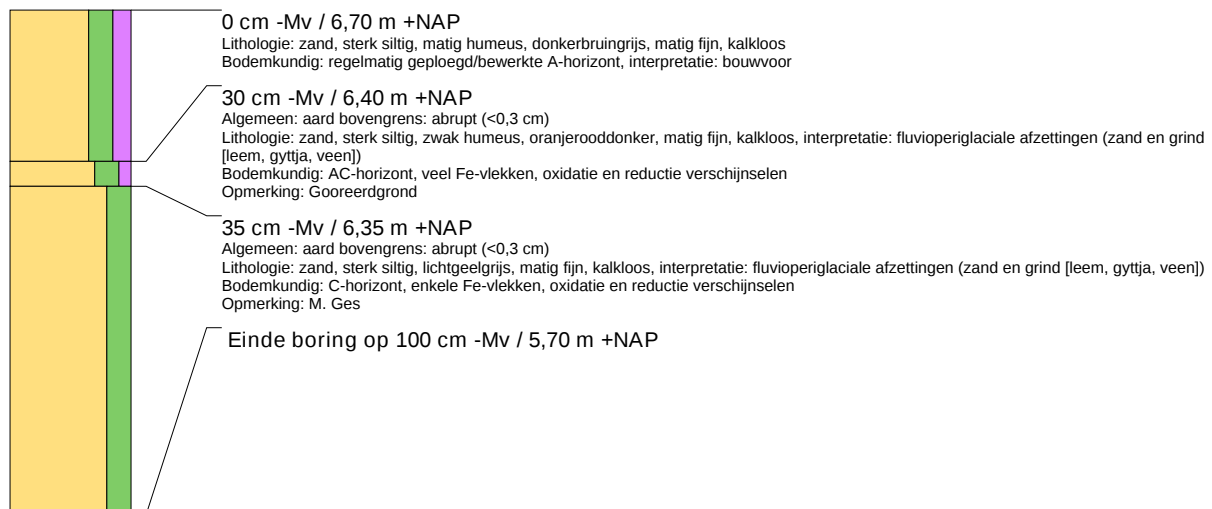


**boring: 12198-27**

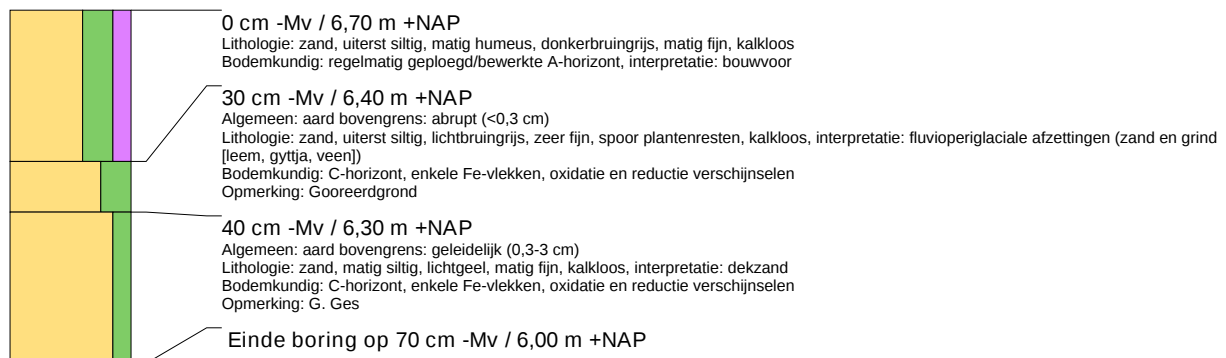
beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.652, Y: 400.121, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 6,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 12198-29**

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.673, Y: 400.166, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 6,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

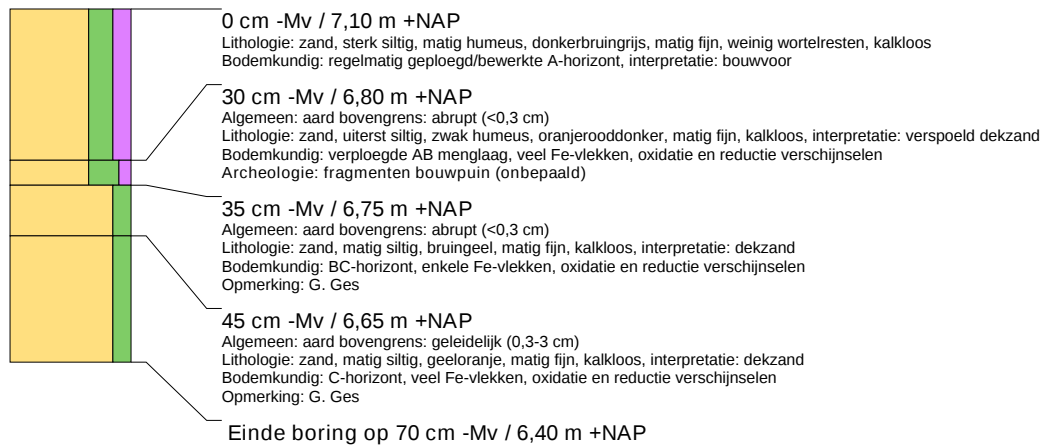
**boring: 12198-31**

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.694, Y: 400.212, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 6,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



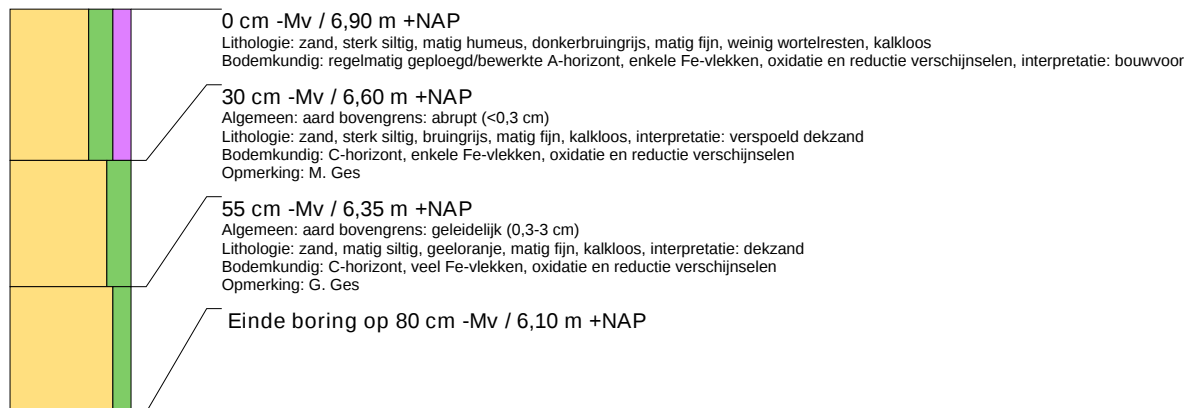
## boring: 12198-33

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.715, Y: 400.257, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



## boring: 12198-34

beschrijver: CK, datum: 12-6-2012, X: 148.720, Y: 400.267, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 6,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boxtel, plaatsnaam: Boxtel, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



## Bijlage 4

## Verwachtingskaart







## Bijlage 5

## Begrippenlijst



# Begrippenlijst

---

## Afkortingen

|               |                                                                         |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>AMK</b>    | archeologische monumentenkaart                                          |
| <b>ARCHIS</b> | ARChEologisch Informatie Systeem                                        |
| <b>BAAC</b>   | Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie |
| <b>CAA</b>    | Centraal Archeologisch Archief                                          |
| <b>CMA</b>    | Centraal Monumentenarchief                                              |
| <b>IKAW</b>   | Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden                            |
| <b>IVO</b>    | Inventariserend veldonderzoek                                           |
| <b>KNA</b>    | Kwaliteitsnorm Nederlands Archeologie                                   |
| <b>NAP</b>    | Normaal Amsterdams Peil                                                 |
| <b>NEN</b>    | Nederlandse Norm 5104: classificatie van onverharde grondmonsters       |
| <b>PvE</b>    | Programma van Eisen                                                     |
| <b>RCE</b>    | Rijksdienst voor Cultuurhistorisch erfgoed                              |
| <b>-mv</b>    | beneden maaiveld                                                        |

---

## Verklarende woordenlijst

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A-horizont</b>    | Donkergekleurde bodemhorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>AC profiel</b>    | Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Afzetting</b>     | Neerslag of bezinking van materiaal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Antropogeen</b>   | Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Archeologie</b>   | Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>B-horizont</b>    | Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin een of meer van de volgende kenmerken voorkomen: <ul style="list-style-type: none"><li>- Inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten, al dan niet in combinatie</li><li>- (bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat:<ul style="list-style-type: none"><li>o Nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden en/of</li><li>o Aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of</li><li>o Een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.</li></ul></li></ul> |
| <b>Booronderzoek</b> | karteringsmethode bij veldinventarisatie, gebaseerd op het verrichten van grondboringen, waarbij vooral gelet wordt op het voorkomen van archeologische indicaties zoals aardewerkfragmenten, houtskool en fosfaatconcentraties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>BP</b>            | Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch materiaal (de C14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>C-horizont</b>    | Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dekzand</b>                           | Fijnzandige afzettingen die onder koude omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden uit de laatste ijstijd vormen in grote delen van Nederland een 'dek'                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Eenmanses</b>                         | Aanduiding voor een kleine es die slechts door één of enkele boeren wordt bewerkt; vaak ook aangeduid met de term kamp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Enkeerdgronden</b>                    | Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Erosie</b>                            | Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Esdek</b>                             | Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.                                                               |
| <b>Formatie</b>                          | Een sedimentpakket dat qua herkomst en lithologische samenstelling een eenheid vormt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Gehomogeniseerd<br/>Holoceen</b>      | Volledig opgenomen zijn in de teeltlaag of bouwvoor.<br>jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar v. Chr. tot heden)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Horizont</b>                          | Een qua kleur, textuur en wordingsgeschiedenis homogene bodemlaag met karakteristieke eigenschappen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Inventariserend<br/>Veldonderzoek</b> | Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld                                                                                                                                                                                 |
| <b>Veldpodzol</b>                        | Humuspodzolgronden met een humushoudende bovengrond dunner dan 30 cm. Dergelijke gronden worden hoofdzakelijk aangetroffen in jonge ontginningsgebieden.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Nederzetting (-sterrein)</b>          | Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pleistoceen</b>                       | Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.)                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Podzol</b>                            | Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het gehele proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van humus en ijzer heet podzolering.                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Proefsleuvenonderzoek</b>             | opgraving van beperkte omvang op één of meerdere locaties binnen een vindplaats dan wel in de vorm van één of meerdere sleuven om nadere gegevens te verzamelen over aard, omvang, diepteligging, e.d. van grondsporen waarbij de grondsporen zo veel mogelijk intact worden gelaten. Proefonderzoek kan noodzakelijk zijn in het kader van een inventariserend veldonderzoek, maar dient met name ter voorbereiding van de opgraving |
| <b>Prospectie</b>                        | systematische opsporing van archeologische waarden door middel van non-destructieve methoden en technieken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Sediment</b>                          | Afzetting gevormd door accumulatie van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Stratigrafie<br/>Veen</b>             | Opeenvolging van lagen in de ondergrond (niet alleen in de bodem)<br>Geheel of grotendeels uit enigszins ingekoolde, maar nauwelijks vergane plantenresten opgebouwde afzetting.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Vindplaats</b>                        | Een ruimtelijk begrensd gebied, waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

# Colofon

## BOXTEL KAPELWEG INVENTARISEREND VELDONDERZOEK (VERKENNENDE EN KARTERENDE FASE)

### **OPDRACHTGEVER:**

NV Nederlandse Gasunie

### **STATUS:**

Definitief

### **AUTEUR:**

drs. C.C. Kalisvaart

### **GECONTROLEERD DOOR:**

drs. J.F. van der Weerden  
drs. T. Vanderhoeven

### **VRIJGEGEVEN DOOR:**

drs. T. Vanderhoeven

13 november 2012  
076489567:0.7

ARCADIS NEDERLAND BV  
Utopialaan 40-48  
Postbus 1018  
5200 BA 's-Hertogenbosch  
Tel 073 6809 211  
Fax 073 6144 606  
[www.arcadis.nl](http://www.arcadis.nl)  
Handelsregister 9036504