



ONDERZOEKS- EN  
ADVIESBUREAU

## Gemeente Tilburg Plangebied Streepstraat te Berkel-Enschot

Bureauonderzoek en  
Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC Rapport V-12.0413

december 2012

Auteur:

mw. E.A.M de  
Boer, MSc., MA.

Status:  
concept





## Colofon

|                                  |                                                    |                                                                                                  |
|----------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ISSN:                            | 1873-9350                                          |                                                                                                  |
| Auteur(s):                       | mw. E.A.M de Boer, MSc., MA.                       |                                                                                                  |
| Veldmedewerkers:                 | dhr. D. Voeten, MSc.                               |                                                                                                  |
| Cartografie:                     | mw. E.A.M de Boer, MSc., MA.                       |                                                                                                  |
| Redactie:                        | dhr. drs. C. Verbeek                               |                                                                                                  |
| Copyright:                       | Arcadis te Den Bosch / BAAC bv te 's-Hertogenbosch |                                                                                                  |
| Eindcontrole:                    | drs. C. Verbeek                                    |  18-12-2012 |
| Autorisatie (senior archeoloog): | drs. C. Verbeek                                    |  18-12-2012 |

---

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Arcadis en/of BAAC bv.

---

BAAC bv

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

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

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



# Inhoud

|                                                  |                                                            |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Inhoud</b>                                    | <b>5</b>                                                   |
| <b>Samenvatting</b>                              | <b>7</b>                                                   |
| <b>1 Inleiding</b>                               | <b>9</b>                                                   |
| 1.1 Onderzoekskader                              | 9                                                          |
| 1.2 Ligging van het gebied                       | 10                                                         |
| 1.3 Administratieve gegevens                     | 11                                                         |
| <b>2 Bureauonderzoek</b>                         | <b>13</b>                                                  |
| 2.1 Werkwijze                                    | 13                                                         |
| 2.2 Landschappelijke ontwikkeling                | 13                                                         |
| 2.3 Bewoningsgeschiedenis                        | 18                                                         |
| 2.3.1 Inleiding                                  | 18                                                         |
| 2.3.2 Historie                                   | 19                                                         |
| 2.3.3 Archeologie                                | 20                                                         |
| 2.3.4 Bekende cultuurhistorische waarden         | 22                                                         |
| 2.4 Archeologische verwachting                   | 23                                                         |
| <b>3 Inventariserend veldonderzoek</b>           | <b>25</b>                                                  |
| 3.1 Werkwijze                                    | 25                                                         |
| 3.2 Veldwaarnemingen                             | 26                                                         |
| 3.3 Verkennend booronderzoek                     | 27                                                         |
| 3.3.1 Lithologie en bodemopbouw                  | 27                                                         |
| 3.3.2 Archeologische indicatoren                 | 27                                                         |
| 3.4 Bodemkundige en archeologische interpretatie | 27                                                         |
| <b>4 Conclusie en aanbevelingen</b>              | <b>29</b>                                                  |
| <b>5 Geraadpleegde bronnen</b>                   | <b>31</b>                                                  |
| <br>Bijlage 1                                    | <br>Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken |
| Bijlage 2                                        | Boorbeschrijvingen                                         |





# Samenvatting

In opdracht van Arcadis heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied Streepstraat te Berkel-Enschot.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een langgerekte dekzandrug langs het beekdal van de Voorste Stroom. Op deze dekzandrug zijn op diverse locaties archeologische resten uit het laatpaleolithicum tot en met de nieuwe tijd aangetroffen. In de loop van de late middeleeuwen en nieuwe tijd heeft op de dekzandrug bemesting met een mengsel van plaggen en stalmest plaatsgevonden, waardoor een esdek is ontstaan. Gezien de landschappelijke ligging, de bekende archeologische waarden in de omgeving en het ontbreken van aanwijzingen voor grootschalige bodemversturende activiteiten wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor onverstoorte archeologische waarden (nederzettingsresten, begravingen, e.d.) uit het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen. Aangezien het oorspronkelijke bodemprofiel vermoedelijk door verploeging in de bouwvoor/ esdek is opgenomen wordt aan onverstoorte vuursteenvindplaatsen uit de steentijd een lage verwachting toegekend. Gezien het ontbreken van historische aanwijzingen hiervoor geldt voor archeologische waarden (nederzittingen, sporen van begraving) uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd, met uitzondering van ontginningssporen, een lage verwachting.

Bij het veldonderzoek werd, zoals verwacht, een hoge zwarte enkeerdgrond aangetroffen op een lemige ondergrond. De overgang van het esdek naar de onderliggende C-horizont is verploegd. Er werden uitsluitende (sub)recent antropogeen materiaal (baksteenfragmenten, glas, e.d.) aangetroffen. Aangezien het een verkennend booronderzoek betrof en er een afdekkend esdek aanwezig is, hoeft dit niet te betekenen dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn. Op basis van het veldonderzoek behoudt het plangebied een hoge verwachting voor archeologische waarden vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en een lage verwachting voor archeologische waarden uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd en onverstoorte vuursteenvindplaatsen uit de periode van het laatpaleolithicum tot en met het neolithicum.

Door de geplande werkzaamheden zal de bodem tot in de top van de C-horizont worden verstoord, waardoor eventueel aanwezige vindplaatsen verstoord of vernietigd zullen worden. Derhalve wordt geadviseerd voorafgaand aan bodemverstoringen dieper dan 40 cm –mv vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.







# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Arcadis heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkenkende fase) uitgevoerd in het plangebied Streepstraat te Berkel-Enschot. Aanleiding voor het onderzoek is het plan een nieuwe woning met bedrijf te realiseren (zie figuur 3.1). De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak<sup>1</sup> te worden beantwoord:

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

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

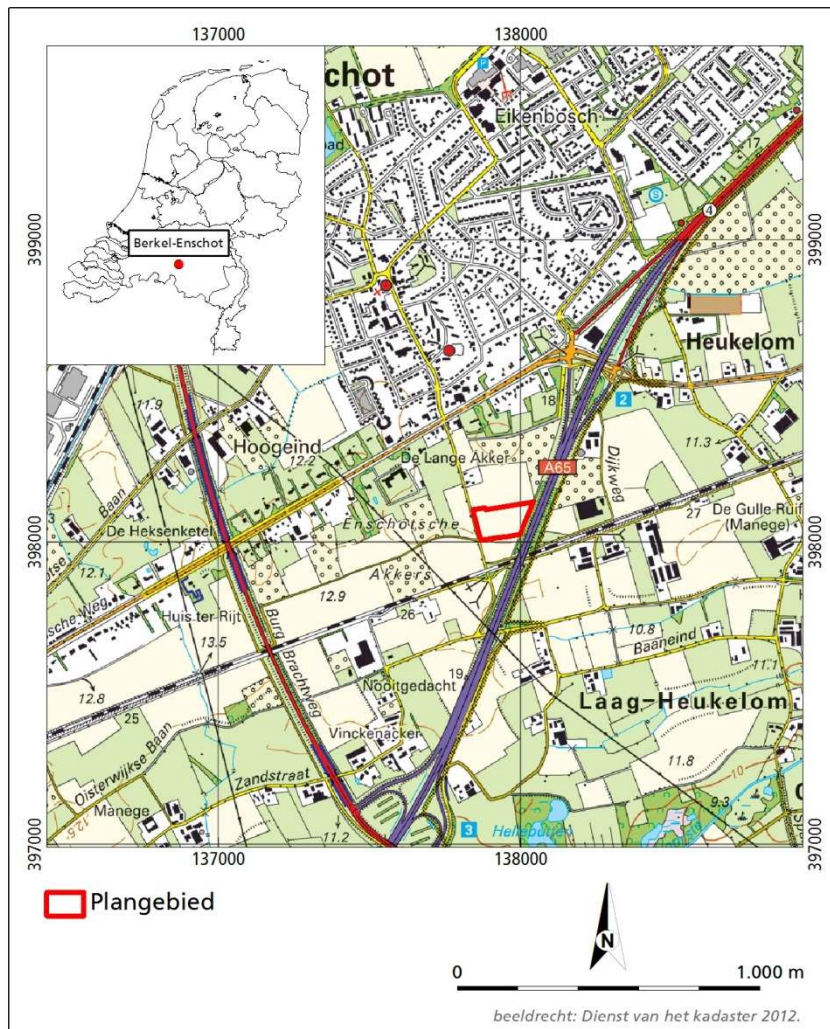
---

<sup>1</sup> Berman & De Bondt 2012.

<sup>2</sup> SIKB 2010.

## 1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Berkel-Enschot in de gemeente Tilburg (provincie Noord-Brabant). Het plangebied wordt begrensd door de Streeppstraat in het westen en de A65 in het oosten. De oppervlakte bedraagt circa 1,65 hectare. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

### 1.3 Administratieve gegevens

|                           |                                                                                                               |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provincie:                | Noord-Brabant                                                                                                 |
| Gemeente:                 | Tilburg                                                                                                       |
| Plaats:                   | Berkel-Enschot                                                                                                |
| Toponiem:                 | Streepstraat                                                                                                  |
| Kadastrale gegevens:      | Kadastrale gemeente Berkel, sectie D,<br>perceel 2533, 2191 en 2790                                           |
| Datum opdracht:           | 16 november 2012                                                                                              |
| Datum veldwerk:           | 5 december 2012                                                                                               |
| Datum rapportage:         | 19 december 2012                                                                                              |
| BAAC-projectnummer:       | V-12.0413                                                                                                     |
| Coördinaten:              | 137.841/ 398.106<br>138.041/ 398.134<br>137.997/ 398.027<br>137.869/ 398.008                                  |
| Kaartblad:                | 50F                                                                                                           |
| Oppervlakte:              | 1,65 ha                                                                                                       |
| Datering:                 | Neolithicum – volle middeleeuwen                                                                              |
| Onderzoeksmeldingsnummer: | 54992                                                                                                         |
| Onderzoeksnummer:         | 44482                                                                                                         |
| AMK-terrein:              | N.v.t.                                                                                                        |
| Waarnemingnummer(s):      | N.v.t                                                                                                         |
| Vondstmeldingsnummer(s):  | N.v.t                                                                                                         |
| Type onderzoek:           | Bureauonderzoek en Inventariserend<br>veldonderzoek (verkennde fase)                                          |
| Opdrachtgever:            | Arcadis<br>Contactpersoon: dhr. R. van den Boogaard<br>Postbus 1018<br>5200 BA Den Bosch<br>Tel. 06-46647285  |
| Bevoegde overheid:        | Gemeente Tilburg<br>Contactpersoon: dhr. G. van den Eynde<br>Postbus 90155<br>5000 LH Tilburg<br>tel. 14013   |
| Beheer documentatie:      | Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel<br>Erfgoed en archief BAAC bv.                                     |
| Uitvoerder:               | BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch<br>Graaf van Solmsweg 103<br>5222 BS 's-Hertogenbosch<br>tel. 073-6136219 |
| Projectleider:            | E.A.M. de Boer, MSc, MA                                                                                       |





## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen de historisch-geografische en bouwhistorische waarden in beeld gebracht en een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), evenals de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) gebruikt. De provinciale cultuurhistorische waardenkaart is geraadpleegd, evenals de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Tevens is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland alsmede oude topografische kaarten. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting en een beschrijving van de cultuurhistorische kenmerken van het gebied. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

### 2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk.<sup>3</sup> De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een tektonisch dalingsgebied dat door breuken, de Feldbiss / Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk, wordt begrensd. Ten zuidwesten en noordwesten liggen de tektonische opheffingsgebieden (horsten) van respectievelijk het Kempisch Hoog en de Peelhorst.

In het vroegpleistoceen en het begin van het middenpleistoceen raakte de Roerdalslenk gevuld met overwegend grove zanden en grind (Formatie van Sterksel) aangevoerd door de Rijn en Maas. Door de tektonische opheffing en kanteling van de Peelhorst werden de grote rivieren in het Cromerien<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Buitenhuis *et al.* 1991.

<sup>4</sup> Zie bijlage 1 voor een overzicht van de geologische perioden.

gedwongen hun loop naar het oosten te verplaatsen en kwam een einde aan de fluviatiele sedimentatie in de slenk.

Gedurende de ijstijden (glacialen) van het midden- en laatpleistoceen (Elsterien, Saalien en Weichselien) werd de Roerdalslenk geleidelijk opgevuld met afzettingen van meer lokale oorsprong (Formatie van Boxtel<sup>5</sup>). Deze afzettingen kunnen globaal worden onderverdeeld in Brabants leem, fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (löss en dekzand). Al deze afzettingen hebben in de Roerdalslenk een dikte van 15 tot (soms) 45 meter.

Brabants leem (Laagpakket van Lleepde) is in perioden met permafrost<sup>6</sup> ontstaan uit door de wind aangevoerd materiaal waaruit door dooiwaterstroompjes de fijne deeltjes werden uitgewassen, die vervolgens werden afgezet in ondiepe vochtige depressies (dooimeren).

Fluvioperiglaciale afzettingen, oftewel verspoelde dekzand- en rivierafzettingen, ontstonden wanneer aan het begin en eind van de glacialen, en dan voornamelijk in de zomermaanden, veel smeltwater vrijkwam. Dit water werd afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij materiaal van het hoger gelegen Kempisch Hoog en Peelhorst naar de lager gelegen Centrale Slenk werd verplaatst. De afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

Door het ontbreken van vegetatie werd in de droge en zeer koude glacialen door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het Pleniglaciaal (middenweichselien) werd zo het *Oudere dekzand* (Laagpakket van Wierden) als een deken over het vrijwel vegetatieloze landschap afgezet. Het *Oudere dekzand* is vaak horizontaal gelaagd met lemige banden. Door de aanwezigheid van een grindrijk niveau, de zogenaamde *Laag van Beuningen*, dat is ontstaan door uitblazing van fijnere delen<sup>7</sup>, kan onderscheid worden gemaakt in het *Ouder dekzand I* en *II*.

In het laatglaciaal (laatweichselien) was de begroeiing weer wat dichter waardoor de verstuiwing een meer lokaal karakter had en het zogenaamde *Jonger dekzand* (Laagpakket van Wierden) werd afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Het Jonger dekzand is meestal niet gelaagd. Gedurende de interstadialen<sup>8</sup> zijn plaatselijk leemlagen, veenlaagjes of bodems gevormd. Zo vond gedurende het Allerød-interstadiaal op de hogere terreindelen bodemvorming plaats, die nu nog te herkennen is als een grijswitte laag met houtskoolresten. Deze zogenaamde *Laag van Usselo* bevindt zich tussen het *Jonger dekzand I* en het *Jonger dekzand II*<sup>9</sup>.

Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde hierdoor in meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. In de beekdalen werden zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Boxtel Formatie; Singraven Laagpakket<sup>11</sup>). Door de toenemende vegetatie kwam

---

<sup>5</sup> Voorheen Formaties van Eindhoven en van Twente.

<sup>6</sup> Bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.

<sup>7</sup> Een zogenaamde *desert pavement*.

<sup>8</sup> Relatief warme periode binnen een glaciaal.

<sup>9</sup> Afgezet in het Oude Dryas-stadiaal.

<sup>10</sup> Afgezet in het Jonge Dryas-stadiaal.

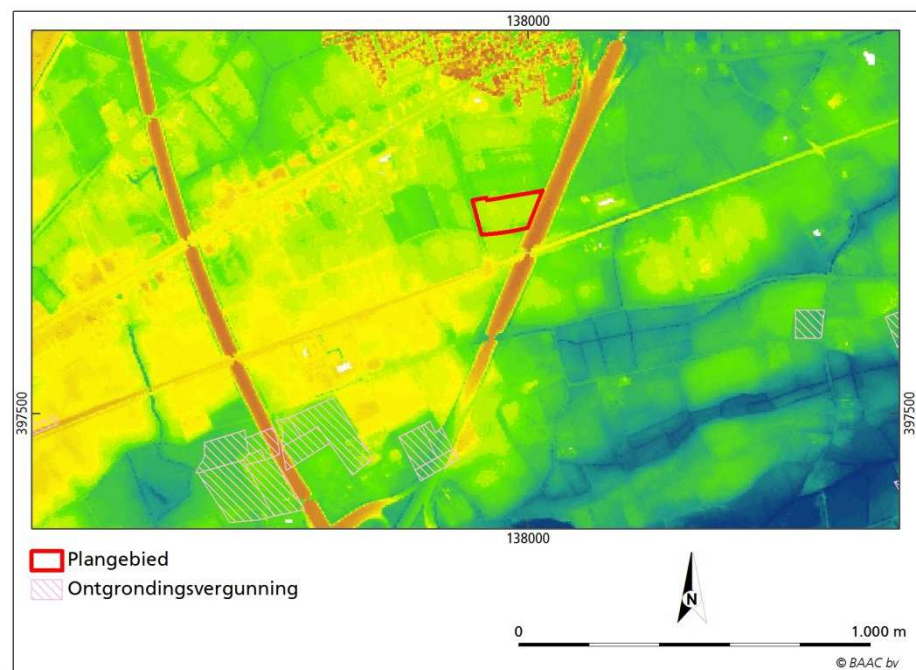
<sup>11</sup> Voorheen Formatie van Singraven.



een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd. Door het toedoen van de mens, door kappen, branden en ontginnen, konden plaatselijk opnieuw verstuivingen optreden (Boxtel Formatie; Kootwijk Laagpakket<sup>12</sup>). Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed.<sup>13</sup>

Volgens de geologische overzichtskaart komen in het plangebied fluvioperioglaciale afzettingen (zand en leem van de Formatie van Boxtel) voor, die zijn afgedekt met een zanddek (Formatie van Boxtel; Laagpakket van Wierden; kaarteenheden Bx6).<sup>14</sup>

Volgens de geomorfologische kaart maakt het plangebied deel uit van een hogere dekzandrug al dan niet met oud-bouwlanddek (kaarteenheden 3K14), die omringd wordt door lagere *dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek* (kaarteenheden 3L5). Op 600 m ten zuiden van het plangebied bevindt zich het zuidwest-noordoost georiënteerde beekdal van de Voorste Stroom (*beekdalbodem met veen*; kaarteenheden 2R4). Het gebied ten oosten van het plangebied wordt doorsneden door een aantal zijstromen van deze beek, die gekarteerd zijn als *dalvormige laagte zonder veen* (kaarteenheden 2R2).<sup>15</sup>



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarop de bekende ontgrondingsvergunningen (AHN 2012).

Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand is te zien dat het plangebied deel uitmaakt van de rand van een hoger gelegen zuidwest-noordoost gelegen hoge rug, waarbij het plangebied op een hoogte van circa 12,5 m +NAP ligt. Het terrein ten noorden en westen ligt abrupt lager op 12,1 à 12,3 m +NAP. Dit doet vermoeden dat de omringende gebieden in het verleden zijn afgegraven en/of

<sup>12</sup> Voorheen Formatie van Kootwijk.

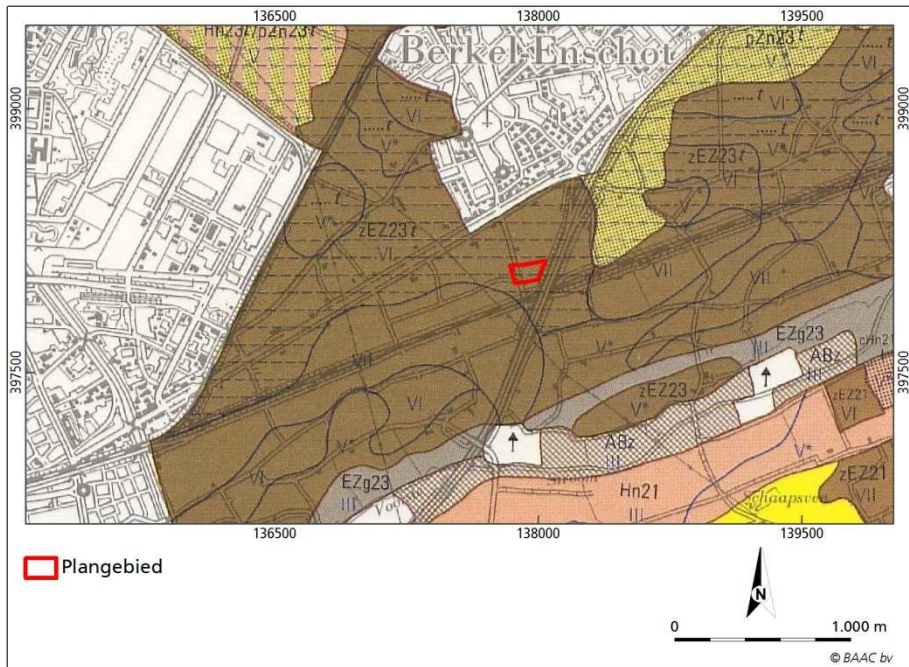
<sup>13</sup> Buijtenhuis *et al.* 1991, Teunissen van Manen 1985, Bisschops, Broertjes & Dobma 1985, Berendsen 2004.

<sup>14</sup> Geologische overzichtskaart 2010.

<sup>15</sup> Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (kaartblad 50) 1981, ARCHIS II.

dat het plangebied is opgehoogd. Voor zover bekend zijn in en rond het plangebied ontgroningen uitgevoerd.<sup>16</sup>

Volgens de bodemkaart maakt het plangebied deel uit van een gebied met *hoge zwarte enkeerdgronden* (kaartenheid zEZ23t) rond de Berkel-Enschot. Ter hoogte van het plangebied is deze bodem ontstaan in *lemig fijn zand* met en grondwatertrap VI.<sup>17</sup>



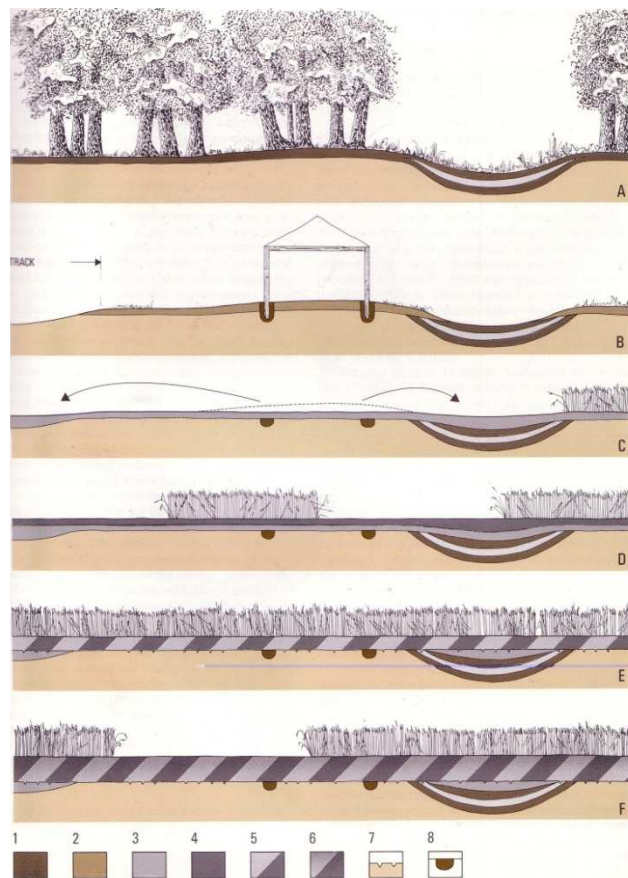
Figuur 2.2 Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (kaartblad 500, 1984).

Hoge zwarte enkeerdgronden bevinden zich over het algemeen rondom oude dorpen en worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het esdek, van 50 cm of dikker. Het esdek is ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest (zie figuur 2.3). Door variaties in de aard (soort plaggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het esdek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Het esdek is vaak opgebouwd uit meerdere lagen. De bouwvoor (Aap-horizont), de recent geploegde laag, is meestal 20 à 30 cm dik en bestaat uit donkergrijsbruin tot zwart matig humeus zand. Daaronder bevindt zich vaak een of meerdere lagen (Aa-horizont), die over het algemeen lichter is en minder organische stof bevat. Op de overgang van het plaggendek naar de onderliggende natuurlijke ondergrond kan een lichtgrijsbruin gekleurde fossiele cultuurlaag (Ab-horizont) voorkomen van voor de introductie van de plaggenbemesting. Deze laag wordt gekenmerkt door een vuilgrijze, onnatuurlijke kleur en de aanwezigheid van scherven en is vaak sterk aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek.

<sup>16</sup> AHN 2012, Ontgroningen 1950-1998 2007.

<sup>17</sup> Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (kaartblad 500) 1981, ARCHIS II.





Het oorspronkelijke bodemprofiel bestond in Noord-Brabant op de hogere delen van het dekzandlandschap uit holt- of haarpodzolgronden en in de lagere, nattere delen uit veldpodzolgronden (zie A). Tot de twaalfde-dertiende eeuw werden de hogere dekzandruggen gebruikt voor bewoning en de aanleg van akkers en grafvelden. Hierdoor werd de bovengrond van het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord en ontstond een cultuurlaag. Palen, waterputten en voorraadkuilen lieten diepere sporen in het bodemprofiel achter (zie B). Omstreeks de dertiende eeuw werden de nederzettingen verplaatst naar de overgang van de hogere naar de lagere delen, langs of in de beekdalen.

De reliëfrijke, hogere delen werden vanaf deze periode op grote schaal geëgaliseerd, zodat een groot aaneengesloten, vlakgelegen akkercomplex ontstond (zie C). Hierbij zijn de hogere delen van de zandgronden gedeeltelijk onthoofd, waardoor alleen de BC-horizont nog resteert. Het vrijgekomen zand werd gebruikt om de dekzandlaagten op te vullen, waardoor vaak het gehele (veld)podzolprofiel bewaard is gebleven. Fossiele akkerlagen uit deze periode zijn vrijwel uitsluitend op de flanken van de vroegere dekzandruggen bewaard gebleven.

Vanaf ongeveer de vijftiende eeuw is men, in combinatie met de voornoemde egalisatie, begonnen met het bemesten van de akkers met materiaal uit de potstal. Het rundvee stond in de potstal op een laag strooisel, dat bestond uit o.a. roggestro, plaggen en een mengsel van vergane bladeren, onkruid, bosstrooisel, e.d. Om de zoveel dagen werd een nieuwe laag strooisel in de stal gegooid dat vermengd raakte met de mest van de dieren. Als de potstal vol was werd de plaggenmest op het erf opgeslagen om verder te fermenteren, waarna het werd uitgereden over de akker. Hierdoor ontstond in de loop der eeuwen een dik, humeus dek, het zogenaamde esdek (zie D). De plaggendekken werden herhaaldelijk meerdere spaden diep gespit, waardoor de oude cultuurlagen vaak geheel in het onderste deel van het esdek zijn opgenomen (zie E). Door variatie in de gebruikte plaggen- en strooisel voor de potstal en spitactiviteiten kunnen in het esdek meerdere sublagen aanwezig zijn.<sup>18</sup>

Figuur 2.3 Vorming van een esdek in archeologisch perspectief.

<sup>18</sup> Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1988, Spek 2004.

Vaak is onder het esdek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, bijvoorbeeld als gevolg van egalisatiewerkzaamheden ten tijde van de ontginning, dan zal onder het esdek nog een intacte A-horizont aanwezig zijn van het oorspronkelijke bodemprofiel (het oude loopvlak). Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een wat donkerder kleur. Door verploeging is de oorspronkelijke A-horizont echter meestal opgenomen in het esdek. Indien de oorspronkelijke bodem bestond uit een podzolbodem kunnen dieper nog een onverstoorde B- en/of BC- horizont voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).<sup>19</sup>

Indien het esdek dunner is dan 50 cm, maar dikker dan 30 cm en er (restanten van) een (veld)podzolprofiel aanwezig is, dan worden de gronden gerekend tot de laarpodzolgronden. Deze gronden komen over het algemeen voor langs de randen van de oude bouwlanden (hoge zwarte enkeerdgronden).<sup>20</sup>

Indien onder het 30 tot 50 cm dikke esdek geen podzolprofiel aanwezig is, dan behoren de gronden tot de akkereerdgronden. Deze gronden zijn over het algemeen voor de ontginning dunne podzolgronden geweest, waarbij door het ploegen de B-horizont in de bouwvoor is opgenomen.<sup>21</sup>

## 2.3 Bewoningsgeschiedenis

### 2.3.1 Inleiding

Het plangebied maakt deel uit van het Zuid-Nederlandse dekzandgebied. Dit landschap bestond van nature uit een afwisseling van dekzandruggen, dekzandvlaktes, beekdalen en vennetjes. Het dekzandgebied kent een lange bewoningsgeschiedenis, waarvan de eerste sporen teruggaan tot de laatste ijstijd (laatpaleolithicum B). Het laatpaleolithicum werd evenals het daaropvolgende mesolithicum gekenmerkt door rondtrekkende jagers-verzamelaars, die gebruik maakten van stenen en benen werktuigen. De mensen woonden in tijdelijke kampen, die zich over het algemeen op landschappelijke gradiënten bevonden. Door de bestaansbasis (jagen en verzamelen) en de grote mobiliteit was de invloed van deze mensen op het landschap gering.

Dit veranderde toen men vanaf 4900 v.C. (neolithicum) geleidelijk het jagen en verzamelen verruilde voor een voedselvoorziening gebaseerd op akkerbouw en veeteelt. Door het verbouwen van voedsel werd men gebonden aan een bepaalde plek, werden stevigere onderkomens gebouwd en ging men aardewerk produceren en gebruiken. Zodra de bodem op een bepaalde plek uitgeput was, kapte men een nieuw stukje bos en verplaatste men de akkers en eventueel de boerderij. Als gevolg van de ontbossing ging de natuurlijke vruchtbaarheid van de armere bodems snel achteruit. Het bos regenereerde daardoor plaatselijk vanaf het laatneolithicum na verlating van de akkers niet meer en er ontstonden heidevelden. Plaatselijk konden als gevolg van het kappen en afbranden van het bos zandverstuivingen ontstaan.

Als gevolg van de ontbossing en akkerbouw was vanaf de late ijzertijd de bodemvruchtbaarheid in grote gebieden dermate afgenomen dat deze niet meer

---

<sup>19</sup> De Bakker & Schelling 1989, Damoiseaux 1982.

<sup>20</sup> De Bakker & Schelling 1989, Damoiseaux 1982.

<sup>21</sup> De Bakker & Schelling 1989. Volgens Damoiseaux 1982 behoren deze gronden tot de gooreerdgronden.

als woon- en landbouwgebied werden gebruikt en men zich terugtrok in de gebieden met een van nature hoge bodemvruchtbaarheid. Op de uitgeputte akkers zal na verloop van tijd secundair bos zijn gaan groeien, waarna deze gebieden werden gebruikt voor het verkrijgen van brandhout en dergelijke. De beekdalen waren lange tijd nog dichtbegroeide moerasbossen en speelden geen rol in het landbouwsysteem. Beekdalen en andere moerassige delen van het landschap werden wel gebruikt voor de winning van grondstoffen (zoals hout, leem, veen ,e.d.), als dump voor afval, voor rituele deposities, e.d.

In de loop van de middeleeuwen nam de bevolking sterk toe, waardoor ook de behoefte aan landbouwgrond sterk toe nam en grote aaneengesloten bouwlandcomplexen ontstonden. Om aan de groeiende behoefte aan mest te kunnen voorzien, werden vanaf elfde of twaalfde eeuw ook de beekdalen ontgonnen en omgevormd tot wei- en hooilanden. In de veertiende en vijftiende eeuw werd de ontwatering van de beekdalen vervolgens verbeterd door de gronden te verdelen in smalle kavels die loodrecht op de beek lagen. Bovendien werd grond van de hogere dekzandruggen gebruikt om de randen van de beekdalen op te hogen.

Om de beschikbare mest efficiënter te kunnen gebruiken, werd de mest vanaf de vijftiende eeuw vermengd met bosstrooisel en plaggen. De winning van het bosstrooisel en de plaggen leidde tot een vergaande aftakeling van de bossen, zodat uitgestrekte heidevelden ontstonden. Dit landschap, met een afwisseling van aaneengesloten bouwlandcomplexen, wei- en hooilanden in de beekdalen en grote heidegebieden bleef tot in de negentiende eeuw bestaan. Pas met de uitvinding van de kunstmest in de negentiende eeuw waren de heidevelden niet meer nodig voor de bemesting van de akkers en konden ze worden ontgonnen voor de landbouw.<sup>22</sup>

### 2.3.2 Historie

Het plangebied maakte in het midden van de achttiende eeuw deel uit van een noordoost-zuidwest georiënteerd akkergebied tussen Tilburg en Enschoot, dat bekend stond als *d'Enschootsche ackers*. Het akkergebied werd in het zuiden begrensd door het zuidwest-noordoost georiënteerde beekdal van de Voorste Stroom. De akkers werden doorsneden door twee doorgaande wegen, die de oriëntatie van het beekdal volgden; de *Lage Baan van Tilburg naar Oisterwijk* (de huidige Oisterwijksebaan) in het zuiden en de *Baan van Enschoot naar Tilburg* (de huidige Enschootsebaan) in het noorden. Het plangebied lag tussen deze twee doorgaande wegen op de hoek van het min of meer noord-zuid georiënteerde *Het Streep Straatje* (de huidige Streepstraat) en het zuidwest-noordoost georiënteerde *voetpad van Tilburg naar Oisterwijk* (het verlengde van het huidige Oud Lovenpad).<sup>23</sup> In 1822 werd de *Groote Weg van Tilburg naar 's Bosch* (de huidige Bosscheweg) aangelegd.<sup>24</sup>

Ten oosten van het plangebied bevonden zich enkele verspreide boerderijen in de akkers. Op circa 500 m ten noorden van het plangebied bevond zich de Oude Toren van Enschoot, waar aanvankelijk de kern van het dorp lag. De eerste vermelding van 'Enschoot' dateert uit 1164. Vanaf de zeventiende eeuw ontwikkelde zich bij de schuurkerk, ten noorden van de oude kern, een tweede 'centrum'.<sup>25</sup>

<sup>22</sup> Barends *et al.* 2010; Spek 2004; Gerritsen & Rensink (red.) 2004.

<sup>23</sup> Zijnen 1760, Kadasterkaart 1811-1832.

<sup>24</sup> Van Dijk & De Boer 2007.

<sup>25</sup> Van Dijk & De Boer 2007.

Ook op ten zuiden van het plangebied bevond zich op de overgang naar het beekdal van de Voorste Stroom boerderijen van onder andere Zandstraat en Laag Heukelom. Het plangebied zelf was onbebouwd en in gebruik als akker. De percelen direct ten noorden van het plangebied waren in gebruik als hakhout. Vermoedelijk hadden deze percelen een iets lagere en nattere ligging.<sup>26</sup>

Omstreeks 1865 is ten zuiden van het plangebied de spoorlijn Breda-Eindhoven aangelegd.<sup>27</sup> In de loop van de jaren twintig en dertig heeft de bebouwing van Enschoot zich geleidelijk in zuidelijke richting langs de Kerkstraat en de Bosscheweg uitgebreid. In de jaren dertig is ook ten noorden van het plangebied langs het *Streep Straatje* bebouwing verschenen. In dezelfde periode is langs de noordgrens van het plangebied een toegangsweg aangelegd. Het plangebied bleef onbebouwd en in gebruik als akker.<sup>28</sup> In de jaren vijftig is de bebouwing langs het Streep Straatje in zuidelijke richting uitgebreid tot aan de noordgrens van het plangebied.<sup>29</sup> Enkele jaren later is deze uitbreiding al weer gesloopt.<sup>30</sup>

In de jaren zeventig is ten oosten van het plangebied de A65 aangelegd, waardoor het oude voetpad werd doorsneden. Het oostelijke deel, dat ten zuiden van het plangebied liep, raakte hierdoor buiten gebruik en verdween van de kaart. Desondanks is het verloop hiervan in de percelering nog wel herkenbaar. Het deel ten westen van het Streep Straatje bleef bestaan. De toegangsweg langs de noordzijde van het plangebied bleef eveneens in gebruik.<sup>31</sup> Deze situatie is in de daaropvolgende jaren niet of nauwelijks gewijzigd. Het plangebied is nog steeds onbebouwd en in gebruik als akker.<sup>32</sup> Voor zover bekend hebben in het plangebied geen grootschalige bodemverstoringen als gevolg van saneringen plaatsgevonden.<sup>33</sup>

### 2.3.3 Archeologie

Voor veel gebieden in Nederland zijn op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, gemeentelijk en/of regionaal) in het verleden archeologische verwachtingskaarten opgesteld. Ook het plangebied valt binnen de kartering van enkele van deze kaarten. Het huidige beleid, dat van toepassing is op het plangebied, is in de gemeente Tilburg gebaseerd op de in de bestemmingsplannen opgenomen archeologische verwachtingskaarten.<sup>34</sup> Op de archeologische verwachtingskaart Zuidoost-Moerenburg is aan het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting toegekend.<sup>35</sup>

Naast deze verwachte archeologische waarden zijn in en rond het plangebied in het verleden ook daadwerkelijk archeologische waarden aangetroffen. In database van het RCE, ARCHIS II, zijn rond het plangebied binnen een straal van circa 500 meter diverse archeologische vondsten bekend. Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarden vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. In de omgeving van het plangebied bevinden zich echter geen archeologische monumenten (zie figuur 2.4).

<sup>26</sup> Kadasterkaart (OAT en minuutplan) 1811-1832.

<sup>27</sup> Caspers & Stam 2008, Bonneblad 1869.

<sup>28</sup> Bonneblad 1897, 1900, 1912 en 1929, Topografische kaart 1938, RAF 1944.

<sup>29</sup> Topografische kaart 1951 en 1958.

<sup>30</sup> Topografische kaart 1967.

<sup>31</sup> Topografische kaart 1980.

<sup>32</sup> Topografische kaart 1988 en 1995, ANWB 2004, Bing Maps 2012.

<sup>33</sup> Bodemloket 2012.

<sup>34</sup> Schriftelijke mededeling dhr. G. van den Eynde (gemeente Tilburg) 17 december 2012.

<sup>35</sup> Archeologische verwachtingskaart Zuidoost-Moerenburg 2012.

Op ruim 100 m ten zuidwesten van het plangebied zou in door een particulier een aantal urnscherven uit de late bronstijd-Romeinse tijd zijn gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 44903).

In het kader van de aanleg van de Noordoosttangent is in de jaren negentig door het ITHO een booronderzoek uitgevoerd, waarbij op zeven locaties vindplaatsen werden aangetroffen. Bij dit onderzoek zijn op 350 m ten zuiden van het plangebied een vuursteenafslag (paleolithicum-ijzertijd) en een aardewerkfragment uit de vroege middeleeuwen-D tot late middeleeuwen-A gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 426394).

Op 500 m ten zuiden van het plangebied is in de jaren negentig door een particulier een aardewerken beeldje gevonden, dat mogelijk uit de ijzertijd dateert (ARCHIS-waarnemingsnr. 411293). Iets oostelijker zijn eveneens door een particulier een vuurstenen bijl uit het laatmesolithicum-neolithicum (ARCHIS-waarnemingsnr. 411218) en een vermoedelijke vaandelbekroning uit de nieuwe tijd A/B aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 433151).

Op circa 500 m ten noorden van het plangebied bevinden zich enkele waarnemingen, die onder andere bij het delven van graven aan het licht zijn gekomen. Het betreft onder andere een vuurstenen schrabber uit het mesolithicum, aardewerkfragmenten uit de ijzertijd en de vroege middeleeuwen-C, aardewerk en een brok tufsteen uit de late middeleeuwen en een aantal munten uit de late middeleeuwen-B en nieuwe tijd-A (ARCHIS-waarnemingsnr. 17199 en 37583). Op een nabij gelegen terrein zijn niet gedateerd aardewerk, botmateriaal en een munt uit de tweede helft van de zeventiende eeuw gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 411288).

Op circa 500 m ten noordwesten van het plangebied is in 1998 door het ITHO een archeologische veldkartering uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 20835). Bij dit onderzoek zijn vuursteenartefacten uit het mesolithicum-neolithicum en aardewerkfragmenten uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd-B gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 426417).

In 2010 is aan de overzijde van de A65, op circa 50 m ten oosten van het plangebied, door ArcheoPro een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. ). Bij dit onderzoek werd een 30 tot 90 cm dikke bruine humeuze bovengrond aangetroffen, gevolgd door een heterogene menglaag met daaronder op 60 à 150 cm –mv de C-horizont. De C-horizont bestond uit fluvioperiglaciale afzettingen (matig tot sterk siltig zand). Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten is voor het plangebied is geen vervolgonderzoek aanbevolen.<sup>36</sup>

In het gebied ten noorden van de Bosscheweg, op ruim 400 m ten noordwesten van het plangebied, hebben in het verleden diverse archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Zo is in 2003 door BILAN voor het gebied een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 5528). Uit dit onderzoek bleek dat in het grootste deel van het gebied het cultuurdek (variërend in dikte van circa 30 cm tot meer dan 50 cm) direct op de lemige C-horizont lag. Slechts in een klein aantal boringen werd onder het cultuurdek een restant van het oorspronkelijke (veld)podzolprofiel aangetroffen. Bij het

---

<sup>36</sup> Deville, *et al.* 2010.

booronderzoek werden voornamelijk aardewerkfragmenten uit de zeventiende tot de twintigste eeuw, maar ook enkele aardewerkscherven uit de vroege middeleeuwen en de late middeleeuwen-A en enkele vuursteenartefacten uit het laatpaleolithicum-mesolithicum aangetroffen. Bij de veldkartering van een deel van het gebied werden daarnaast ook scherven handgevormd aardewerk uit de ijzertijd aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 425775). Op basis van deze resultaten is geadviseerd om tussen de Enschootsebaan en de Bosscheweg een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.<sup>37</sup>

In 2006 en 2009 zijn in het gebied door BILAN proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 17538 en 33481). Bij dit onderzoek werden diverse vindplaatsen met sporen van bewoning uit de vroege en de volle middeleeuwen aangetroffen. Uit dit onderzoek bleek tevens dat ter hoogte van de sporen de (vaak dunne) humeuze bovengrond meestal direct op de C-horizont lag. De C-horizont bevatte bovendien veel oxidatievlekken en ijzerconcreties wat meestal wijst op relatief natte omstandigheden. Bij deze onderzoeken zijn naast bouw materiaal onder andere aardewerkfragmenten uit de late bronstijd-midden Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd, vuursteenafslagen uit het mesolithicum aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 417080 en 426386).<sup>38</sup>

In 2009 heeft BAAC op het terrein een opgraving uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 38292). De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet in een (openbaar) rapport verwerkt.

In 1994 is op circa 650 m ten westen van het plangebied in het kader van de aanleg van de Noordoosttangent door het ITHO op de Enschootse akkers een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 20770). Bij dit onderzoek zijn vuursteenafslagen uit het neolithicum, aardewerkfragmenten uit de bronstijd-ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege en late middeleeuwen gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 426392). In hetzelfde jaar is het terrein opgegraven door het ROB en de ITHO. Bij dit onderzoek zijn nederzettingssporen uit de late ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 32695 en 426399). Bij dit onderzoek is tevens aangetoond, dat de vindplaatsen zich op een dekzandrug bevinden. In de richting van het zuidelijke gelegen beekdal van de Voorste Stroom zijn geen archeologische sporen aangetroffen. De hoogten van het terrein zijn door ploegen en egalisatie afgevlakt, waarbij de depressies zijn opgevuld. Het gehele terrein is afgedekt met een esdek van circa 40 cm dik.<sup>39</sup>

#### 2.3.4 Bekende cultuurhistorische waarden

Evenals voor archeologische waarden zijn ook voor de overige cultuurhistorische waarden die aanwezig zijn in het landschap op verschillende niveaus kenmerken- en waardenkaarten opgesteld. Op landelijk niveau zijn de landschappelijke en bouwhistorische kenmerken inzichtelijk gemaakt via de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH). Volgens deze kaart ligt het plangebied in het zuidelijke zandgebied en bevinden zich geen bijzondere cultuurhistorische waarden in of in de directe omgeving van het plangebied.<sup>40</sup>

---

<sup>37</sup> Van Suijlekom & Krekelbergh 2004.

<sup>38</sup> Kooi & Verbeek 2009, Mostert & Verbeek 2009.

<sup>39</sup> Ter Schegget 1995.

<sup>40</sup> KICH 2012.

Op de CultuurHistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant zijn aan het plangebied en de directe omgeving geen bijzondere cultuurhistorische waarden toegekend.<sup>41</sup>

## 2.4 Archeologische verwachting

Het plangebied maakt deel uit van een langgerekte dekzandrug langs het beekdal van de Voorste Stroom. Op deze dekzandrug zijn op diverse locaties archeologische resten uit het laatpaleolithicum tot en met de nieuwe tijd aangetroffen. In de loop van de late middeleeuwen en nieuwe tijd heeft op de dekzandrug bemesting met een mengsel van plaggen en stalmest plaatsgevonden, waardoor een esdek is ontstaan. Normaal gesproken zijn esdekken in Brabant meer dan 50 cm dik, waardoor het oorspronkelijke bodemprofiel, en dus mogelijk aanwezige archeologische sporen, tegen bodemverstoringen zijn beschermd. In de omgeving van het plangebied varieert de dikte van het esdek echter sterk en is vaak dunner. Ondanks dat de overgang van het esdek naar de onderliggende natuurlijke bodem daardoor vaak verploegd is, is het archeologisch sporenniveau echter op de meeste locaties nog (grotendeels) intact aanwezig. Door de aanwezigheid van een leemlaag in de ondergrond, maakt de bodem rondom Berkel-Enschot vaak een natte indruk (oxidatievlekken), die minder geschikt lijkt voor bewoning. Archeologisch onderzoek in de omgeving heeft echter uitgewezen, dat dit echter niet het geval is.

Voor zover bekend is het plangebied tot op heden onbebouwd gebleven en hebben geen andere grootschalige bodemverstorende activiteiten plaatsgevonden.

Gezien de landschappelijke ligging, de bekende archeologische waarden in de omgeving en het ontbreken van aanwijzingen voor grootschalige bodemverstorende activiteiten wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor onverstoorte archeologische waarden (nederzettingen, begravingen, e.d.) vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen. Aangezien het oorspronkelijke bodemprofiel vermoedelijk door verploeging in de bouwvoor/ esdek is opgenomen wordt aan onverstoorte vuursteenvindplaatsen uit de steentijd een lage verwachting toegekend. Gezien het ontbreken van historische aanwijzingen hiervoor geldt voor archeologische waarden (nederzittingen, sporen van begraving) uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd, met uitzondering van ontginningsresten, een lage verwachting.

---

<sup>41</sup> CHW 2010.







## 3 Inventariserend veldonderzoek

### 3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is het plangebied Streeppstraat te Berkel-Enschot onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over de intactheid van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

In het plangebied zijn 6 boringen per hectare, d.w.z. in totaal 11 boringen gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 80 cm en maximaal 120 cm –mv. De locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.

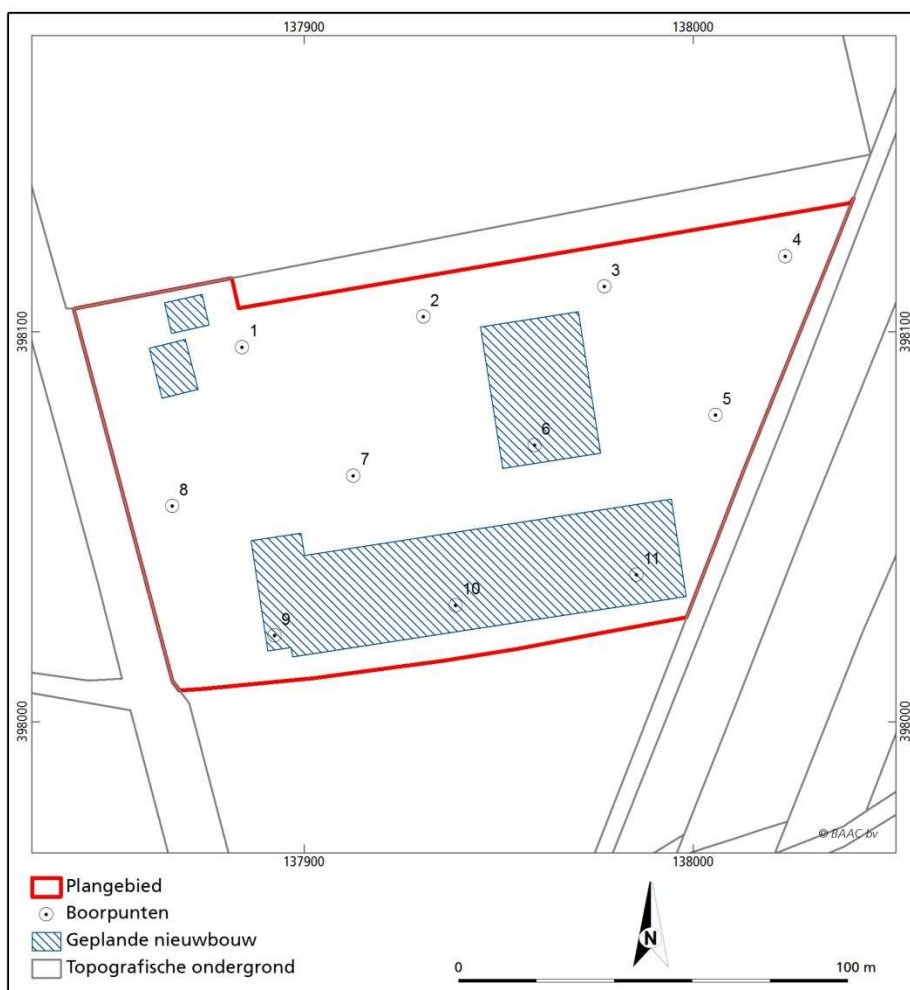
Hoewel een verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren, is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De opgeboorde sedimenten zijn verbrokkeld en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch<sup>42</sup> en bodemkundig<sup>43</sup> beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 5 december 2012. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 2).

---

<sup>42</sup> Bosch 2007.

<sup>43</sup> De Bakker en Schelling 1989.



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart

### 3.2 Veldwaarnemingen

Door het aanwezige esdek waren aan het maaiveld uitsluitend recente antropogene materialen, zoals baksteenfragmenten aanwezig en waren er geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (figuur 3.2). Het plangebied was in gebruik als akker, waarbij in het veld geen duidelijk reliëfverschillen zichtbaar waren.



Figuur 3.2 Zicht op het plangebied.

### 3.3 Verkennend booronderzoek

#### 3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

In het plangebied bevindt zich een 50 tot 75 cm dikke humeuze bovengrond, een esdek, dat is opgebouwd uit een 30 tot 35 cm dikke matig humeuze, donkergrijsbruine bouwvoor met daaronder een 20 tot 40 cm dikke zwak humeuze grijsbruine Aa-horizont. Hieronder bevindt zich in de meeste boringen een maximaal 20 cm dikke geelbruine menglaag (AC-horizont) met direct daaronder de lichtgrijsgelge C-horizont. In enkele boringen (boring 4 en 10) was de menglaag, vermoedelijk als gevolg van verploeging van een natuurlijke Ah-horizont, matig humeus en donkergrijsbruin (Aa/Ahp-horizont).

De C-horizont bestaat uit een afwisseling van zwak siltig, matig fijn zand (dekzand), sterk siltig, matig fijn zand (verspoeld dekzand), sterk tot uiterst siltig, zeer fijn zand en sterk zandige leem (fluvioperiglaciale afzettingen). In de meeste boringen werden in deze pleistocene zanden oxidatievlekken aangetroffen.

#### 3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Dit was gezien de gebruikte veldmethode (verkennend booronderzoek) ook niet te verwachten. In de bouwvoor werd (sub)recent antropogeen materiaal, zoals baksteenfragmenten, glas e.d. aangetroffen.

### 3.4 Bodemkundige en archeologische interpretatie

De bodem in het plangebied kan vanwege de aanwezigheid van een 50 tot 75 cm dikke humeuze bovengrond worden geïnterpreteerd als een hoge zwarte enkeerdgrond. De overgang van het esdek naar de C-horizont was in de meeste boringen verploegd. Dit hoeft, gezien de resultaten van archeologische

onderzoeken in de omgeving, geen negatieve invloed te hebben op de intactheid van de archeologische laag. Er zijn geen aanwijzingen voor diepe verstoringen aangetroffen. Derhalve behoudt het plangebied een hoge verwachting voor archeologische waarden uit het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen.



## 4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak<sup>44</sup>:

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

In het plangebied zijn tot op heden geen archeologische vondsten gedaan. In de directe omgeving van het plangebied zijn in gelijksoortige landschappelijke ligging archeologische vindplaatsen uit de periode van het laatpaleolithicum tot en met de nieuwe tijd. In het plangebied zijn echter geen aanwijzingen voor bewoning in de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

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

In het plangebied komen naar verwachting hoge zwarte enkeerdgronden voor. Het plangebied heeft voor zover bekend altijd een agrarische functie gehad, zonder diepe bodemverstoringen. Bovendien zal het esdek een beschermende werking hebben gehad tegen recente bodemverstoringen. Uit de omgeving van het plangebied is bekend dat de bodems in dit gebied meestal worden gekenmerkt door het voorkomen van een menglaag op de overgang van het esdek naar de C-horizont en (door de aanwezigheid van leem in de ondergrond) een ondiep voorkomen van hydromorfe kenmerken (grijze vlekken en oxidatievlekken).

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

Op basis van het bureauonderzoek wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor archeologische waarden (nederzettingsresten, begravingen, e.d.) vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd geldt een lage verwachting, alhoewel wel sporen van ontginning uit deze periode aanwezig zullen zijn. Voor onverstoorde vuursteenvindplaatsen geldt, gezien de verwachting dat het oorspronkelijke bodemprofiel in het esdek is opgenomen, een lage verwachting.

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

In het plangebied werd, zoals verwacht, een hoge zwarte enkeerdgrond aangetroffen op een lemige ondergrond. De overgang van het esdek naar de onderliggende C-horizont is verploegd.

***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?***

Er is tijdens het veldonderzoek uitsluitende (sub)recent antropogeen materiaal (baksteenfragmenten, glas, e.d.) aangetroffen. Aangezien het een verkennend booronderzoek betrof en er een afdekkend esdek aanwezig is, hoeft dit niet te betekenen dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn.

---

<sup>44</sup> Bergman & De Bondt 2012.

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

Op basis van het veldonderzoek behoudt het plangebied een hoge verwachting voor archeologische waarden vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en een lage verwachting voor archeologische waarden uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Gezien het ontbreken van een natuurlijk bodemprofiel blijft de verwachting voor onverstoorde vuursteenvindplaatsen uit de periode van het laatpaleolithicum tot en met het neolithicum laag. Door de geplande werkzaamheden zal de bodem tot in de top van de C-horizont worden verstoord, waardoor eventueel aanwezige vindplaatsen verstoord of vernietigd zullen worden.

Om de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied vast te stellen, wordt geadviseerd voorafgaand aan bodemverstoringen dieper dan 40 cm -mv een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren. Voorafgaand aan dit onderzoek dient een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld.

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

# 5

## Geraadpleegde bronnen

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

**Barends et al.**, 2010. *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

**Berendsen, H.J.A.**, 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. (Fysische geografie van Nederland)*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.

**Bergman, W. & S. de Bondt**, 2012. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) Plangebied Streepstraat te Berkel-Enschot*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

**Bisschops, J.H., J.P. Broertjes & W. Dobma**, 1985. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Eindhoven West (51W)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

**Bosch, J.H.A.**, 2007. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode*. TNO, Utrecht.

**Buitenhuis, A. et al.**, 1991. *Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant. Rapport 121*. Staring Centrum, Wageningen.

**Damoiseaux, J.H.**, 1982. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

**Deville, T. et al.**, 2010. *Dijkweg, Heukelom. Gemeente Oisterwijk. Inventariserend Veldonderzoek (IVO\_O). Bureauonderzoek en karterend booronderzoek. ArcheoPro Archeologisch Rapport Nr. 1062*. ArcheoPro, Maastricht.

**Dijk, H. van & E. de Boer**, 2007. *Van De Bollekens tot de Rhijnkant. Tilburg, Berkel-Enschot-kom. Archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek. BILAN-rapport 2007/50*. BILAN, Tilburg.

**Gemeente Tilburg**, 2007. *Grond voor verleden. Archeologische monumentenzorg in Tilburg*.

**Gerritsen, F. en E. Rensink (red.)**, 2004. *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg*. Nederlandse Archeologische Rapporten 28. ROB, Amersfoort.

**Kooi, M. & C. Verbeek**, 2009. *Tilburg (NB) – Berkel-Enschot, Enschtotsebaan-Zuid. Aanvullend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven. BILAN-rapport 2009/097*. BILAN, Tilburg.



**Mostert, M. & C. Verbeek**, 2009. *Tilburg, Berkel-Enschot (NB), Enschootsebaan. Proefsleuvenonderzoek. BILAN-rapport 2009/098*. BILAN, Tilburg.

**Schegget, M.E. ter**, 1995. *Het archeologisch onderzoek van het tracé van de Noordoosttangente (Tilburg) 1994. ITHO Archeologische Reeks 8.2*. ITHO, Tilburg.

**SIKB**, 2010. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. Structuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), Gouda.

**Spek, T.**, 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch geografische studie*. Matrijs, Utrecht.

**Suijlekom, J. van & N. Krekelbergh**, 2004. *Tilburg, Overhoeken-Enschotsebaan. Archeologisch vooronderzoek. BILAN-rapport 2004/23*. BILAN, Tilburg.

**Theuws, F., A. Verhoeven & H.H. van Regteren Altena**, 1988. *Medieval Settlement at Dommelen*. In: Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Jaargang 38. ROB, Amersfoort.

**Teunissen van Manen, T.C.**, 1985. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

#### **Geraadpleegde kaarten**

**AHN**. *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Verkregen via [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl), 4 december 2012.

**Archeologische verwachtingskaart Zuidoost-Moerenburg**, te raadplegen via <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>, 18 december 2012.

**ANWB**, 2004. *Topografische atlas Noord-Brabant 1:25.000*. ANWB, Den Haag

**Bodemkaart van Nederland 1:50.000**. Kaartblad 51Oost Tilburg. 1984. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

**Bonneblad**, kaartblad 626 Enschoot, 1869, 1987, 1900, 1912 en 1929. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

**Caspers, T. & H. Stam**, 2008. *Historische topografische Atlas Noord-Brabant ±1836-1843 schaal 1:25.000*. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.

**CHW**, *Cultuurhistorische Waardenkaart 2010*, provincie Noord-Brabant, <http://www.brabant.nl/kaarten/culturele-kaarten/cultuurhistorische-waardenkaart-2012.aspx>, 4 december 2012.

**Debunne, B.**, 2003. *ArWaTi 2003. Overzichtskaart Tilburg, archeologische verwachting en waarnemingen*. 28 augustus 2003. Gemeente Tilburg.

**Dienst van het kadaster en de openbare registers**, 2012. Apeldoorn.

**Geologische overzichtskaart van Nederland**, 2010. NITG-TNO. Te raadplegen via <http://www.dinoloket.nl/>.

**Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000**. Kaartblad 50 Tilburg. 1981. Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.

**Kadasterkaart** (minuutplan en OAT), 1811-1832. Kaartblad Enschoot en Heukelom, sectie D Het Broek, blad 1, te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

**Ontgrondingen 1950-1998**. 2007. Provincie Noord-Brabant.

**RAF**, 1944. *Luchtfoto's 13-9-1944*, te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

**Topografische kaart van Nederland 1:25.000**. 50F, 1938, 1951, 1958, 1967, 1980, 1988 en 1995. Te raadplegen via <http://watwaswaar.nl>.

**Zijnen, D.**, 1760. *Kaart van de Heerlijkheid Tilburg en Goirle*. Te raadplegen via <http://www.regionaalarchieftilburg.nl/kaartvanzijnen>.

#### **Geraadpleegde websites**

**ARCHIS II**, archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, <http://archis2.archis.nl>, 4 december 2012.

**Bing Maps Nederland**, <http://www.bing.com/maps/>, 4 december 2012.

**Bodemloket**, <http://www.bodemloket.nl>, 4 december 2012.

**KICH**, *KennisInfrastructuur CultuurHistorie*, <http://www.kich.nl>, 4 december 2012.

#### **Overige bronnen**

**Gemeente Tilburg**, schriftelijke mededeling dhr. G. van den Eynde, 17 december 2012.



# **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           | Pleistocene               | Laat                               | Weichselien (ijstijd) | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) | Late Dryas (koud)   | 1                | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaatiel) |                             | Formatie van Beegden |                     |
|                                                                                                                                                                             |                    |                           |                                    |                       |                                  | Allerød (warm)      |                  |                                                                        |                             |                      |                     |
|                                                                                                                                                                             |                    |                           |                                    |                       |                                  | Vroege Dryas (koud) |                  | 2                                                                      | Formatie van Kreftenheye    |                      | Formatie van Bostel |
|                                                                                                                                                                             |                    |                           |                                    |                       |                                  | Bølling (warm)      |                  |                                                                        |                             |                      |                     |
|                                                                                                                                                                             |                    |                           |                                    |                       |                                  | Laat-Pleniglaciaal  |                  |                                                                        |                             |                      |                     |
|                                                                                                                                                                             |                    |                           | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) |                       |                                  |                     |                  |                                                                        |                             |                      |                     |
|                                                                                                                                                                             |                    |                           | 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) |                      |                     |
|                                                                                                                                                                             |                    |                           |                                    |                       |                                  |                     |                  |                                                                        |                             |                      | Elsterien (ijstijd) |
|                                                                                                                                                                             |                    | Cromerien (warme periode) |                                    |                       | Formatie van Sterksel            |                     |                  |                                                                        |                             |                      |                     |
|                                                                                                                                                                             |                    | 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                   |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |                      |
| -2000                  | 2650                  | Holoceen              | Atlanticum<br>warm<br>vochtig         | III             | Loofbos<br>eik, els en hazelaar<br>overheersen<br>in zuiden speelt<br>linde een grote rol                      | Neolithicum                                                              |                      |
| 3755                   | 5000                  |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |                      |
| -4900                  |                       |                       |                                       |                 |                                                                                                                |                                                                          |                      |
| -5300                  |                       | Vroeg                 | Boreaal<br>warmer                     | II              | den overheerst<br>hazelaar, eik, iep,<br>linde, es                                                             | Mesolithicum                                                             |                      |
| 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-Weichselien<br>(Laat-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-Weichselien<br>(Pleniglaciaal) |                 |                                                                                                                | perioden met een<br>poolwoestijn en<br>perioden met een<br>toendra       | Midden-Paleolithicum |
| 115.000                |                       |                       | Vroeg-Weichselien<br>(Vroeg-Glaciaal) |                 |                                                                                                                | perioden met bos<br>en perioden met<br>een subarctisch<br>open landschap |                      |
| 130.000                |                       |                       | Eemien<br>(warme periode)             |                 |                                                                                                                | loofbos                                                                  |                      |
| -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**

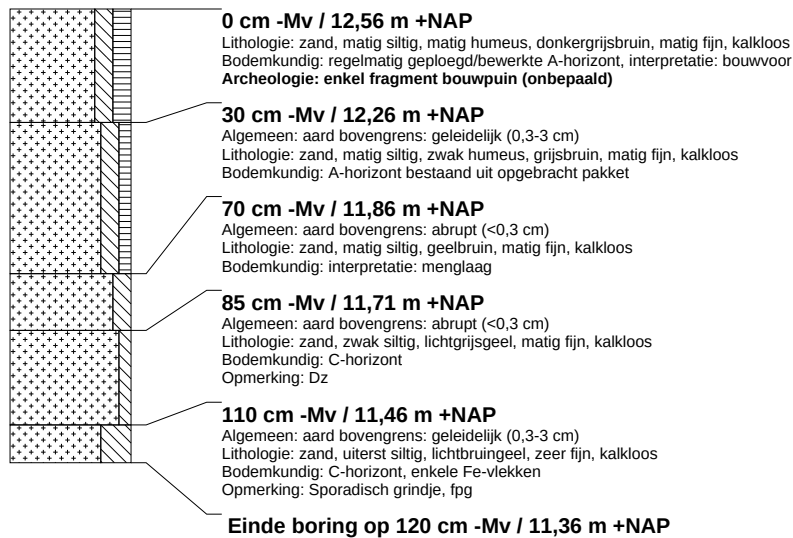
### **Boorbeschrijvingen**





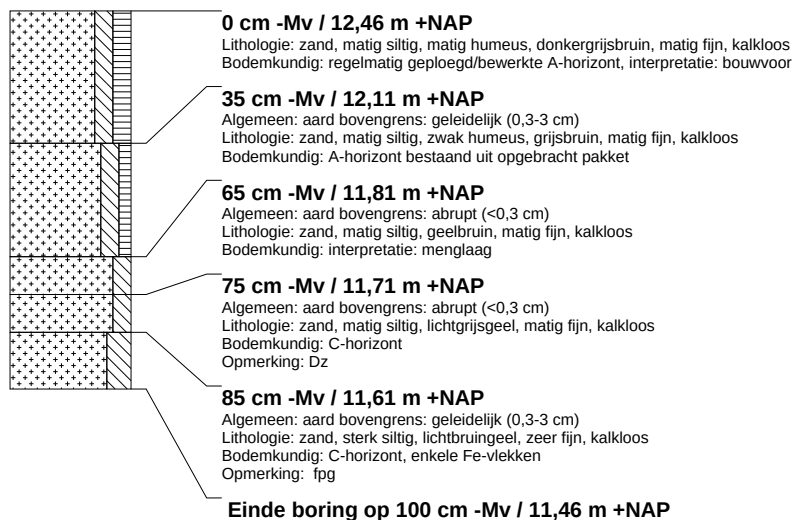
## boring: 12413-1

beschrijver: DV, datum: 5-12-2012, X: 137.884, Y: 398.096, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 12,56, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



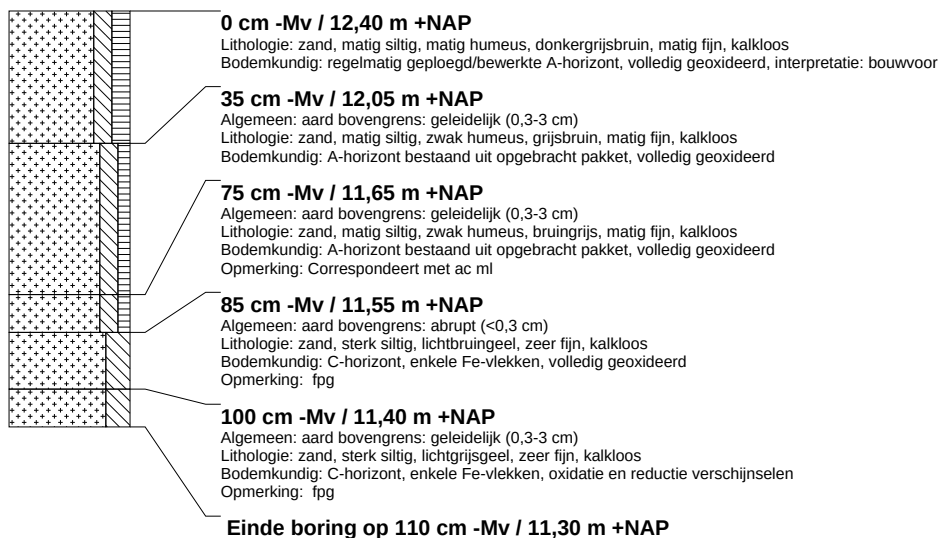
## boring: 12413-2

beschrijver: DV, datum: 5-12-2012, X: 137.931, Y: 398.104, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 12,46, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



### boring: 12413-3

beschrijver: DV, datum: 5-12-2012, X: 137.977, Y: 398.112, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 12,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



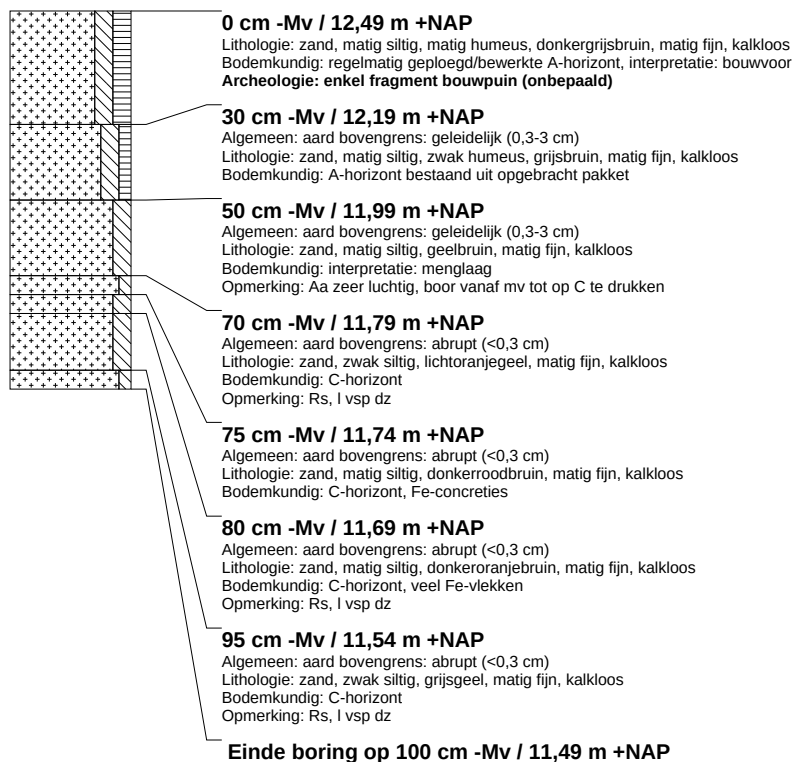
### boring: 12413-4

beschrijver: DV, datum: 5-12-2012, X: 138.024, Y: 398.120, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 12,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



## boring: 12413-5

beschrijver: DV, datum: 5-12-2012, X: 138.006, Y: 398.079, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 12,49, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



## boring: 12413-6

beschrijver: DV, datum: 5-12-2012, X: 137.959, Y: 398.071, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 12,55, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



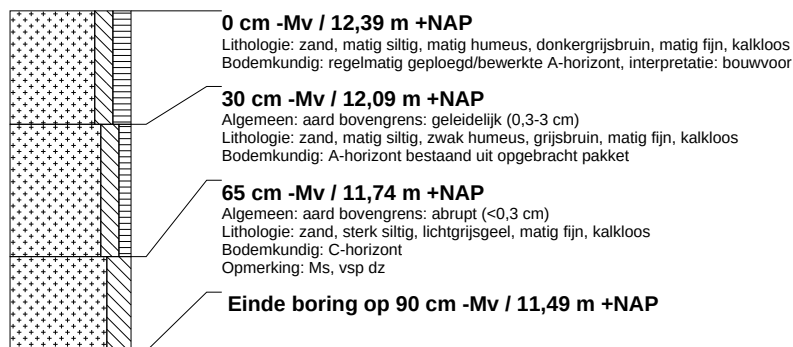
### boring: 12413-7

beschrijver: DV, datum: 5-12-2012, X: 137.913, Y: 398.063, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 12,52, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



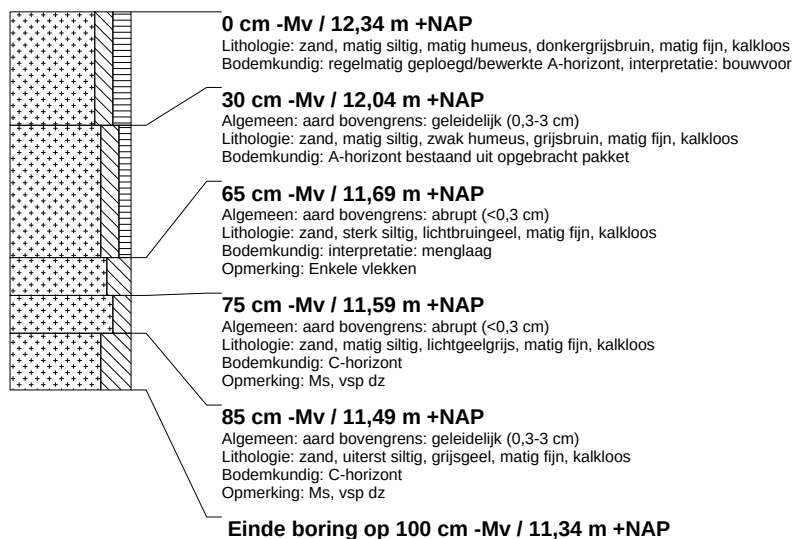
### boring: 12413-8

beschrijver: DV, datum: 5-12-2012, X: 137.866, Y: 398.055, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 12,39, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



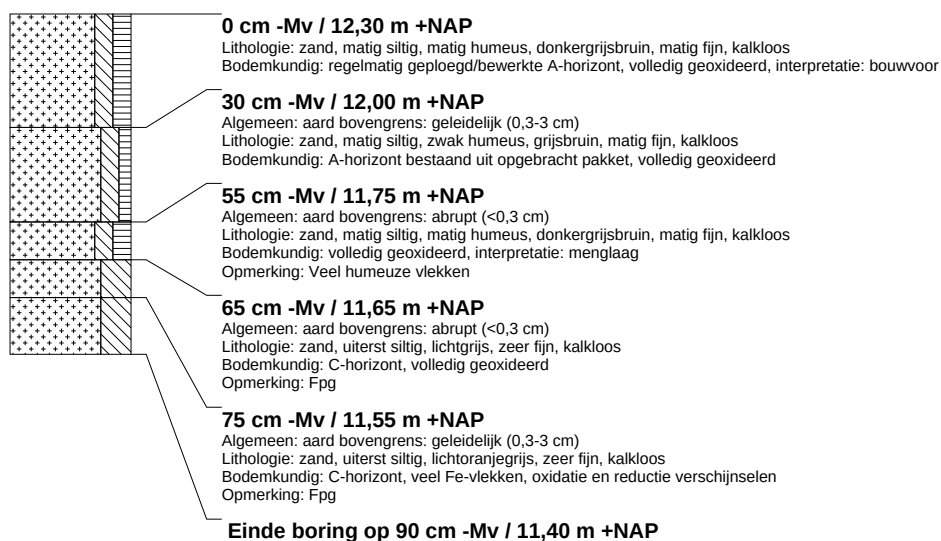
### boring: 12413-9

beschrijver: DV, datum: 5-12-2012, X: 137.892, Y: 398.022, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 12,34, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



## boring: 12413-10

beschrijver: DV, datum: 5-12-2012, X: 137.939, Y: 398.030, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 12,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv



## boring: 12413-11

beschrijver: DV, datum: 5-12-2012, X: 137.986, Y: 398.038, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 12,23, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Arcadis, uitvoerder: BAAC bv

