



Gemeente Tilburg Plangebied Udenhoutseweg te Udenhout

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase)

BAAC Rapport V-18.0156

oktober 2019

Auteur:

E.A.M. de Boer
M.J.C. van Nieuwkoop

Status:

definitief



Colofon

ISSN: 1873-9350
Auteur(s): mw. E.A.M. de Boer, MSc, MA.
dhr. drs. M.J.C. van Nieuwkoop
Veldmedewerkers: dhr. drs. M.J. van Putten
dhr. drs. M.J.C. van Nieuwkoop
Cartografie: dhr. drs. M.J.C. van Nieuwkoop
Copyright: BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Autorisatie (senior prospector): drs. M.J. van Putten 

22-06-2018

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2019)
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

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

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

Postbus 2015
7420 AA Deventer

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
1.3 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Bewoningsgeschiedenis	19
2.3.1 Inleiding	19
2.3.2 Historie	20
2.3.3 Archeologie	22
2.4 Archeologische verwachting	24
3 Inventariserend veldonderzoek	27
3.1 Werkwijze	27
3.2 Veldwaarnemingen	28
3.3 Verkennend booronderzoek	29
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	29
3.3.2 Archeologische indicatoren	30
3.4 Archeologische interpretatie	30
4 Conclusie en aanbevelingen	33
5 Geraadpleegde bronnen	35
Bijlagen	37
Bijlage 1	Geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Boorbeschrijvingen
Bijlage 3	Specifieke archeologische verwachting o.b.v. veldonderzoek



Samenvatting

In opdracht van Triborgh Gebiedsontwikkeling heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende fase) uitgevoerd in het plangebied Udenhoutseweg te Udenhout. Aanleiding voor het onderzoek is het plan nieuwe woningen te realiseren.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uitmaakt 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 (laat-paleolithicum B). Het plangebied lag aan het begin van de 19^e eeuw deel in een groot akkergebied dat werd doorsneden door een aantal waterlopen en een netwerk van wegen. De zones rond de waterlopen, zoals de *Leij*, waren in gebruik als weiland. Een zijtak van de *Leij* werd ter hoogte van het plangebied begeleid door een weg, de huidige Zeshoevenstraat. Langs deze weg bevonden zich ter hoogte van het plangebied enkele boerderijen. Vanaf de Zeshoevenstraat liep langs het westelijke deel een pad dat bekend stond als *het Voetpad van Enschoot naar Udenhout* (de huidige Udenhoutseweg). Hier bevonden zich ter hoogte van het plangebied enkele huisjes van dagloners. De bebouwing van Udenhout bevond zich ten noorden van het plangebied. Het plangebied zelf was onbebouwd.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het gehele plangebied een lage tot middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd (vuursteen), een hoge verwachting voor waarden uit het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en een lage verwachting voor waarden uit de late middeleeuwen-nieuwe tijd. Wel blijft er een verwachting bestaan voor ontginningsresten uit deze periode.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de geologische en bodemkundige situatie ter plaatse van het plangebied deze verwachting slechts ten dele onderbouwd. De bodem is ter plaatse van circa de helft van de boringen verstoord. In slechts twee boringen is een B-horizont aangetroffen. De aanwezigheid van een oude akkerlaag in een aantal boringen is tevens noemenswaardig, ondanks het feit dat deze door een gebrek aan archeologische indicatoren niet met zekerheid is te dateren. Hier is de hoge verwachting gehandhaafd. Daaromheen bevindt de C-horizont zich direct onder het humeuze dek. Als gevolg hiervan kan worden geconcludeerd dat de kans op intacte laat-paleolithische, mesolithische en neolitische vindplaatsen hier gering is. Dit geldt eveneens voor *in situ* archeologische vondsten als aardewerkscherven en/of intacte ondiepe sporen uit latere perioden. Het is echter niet mogelijk om na te gaan tot welke diepte de bodem hier exact is verstoord. Het kan derhalve niet worden uitgesloten dat zich hier nog diepe sporen bevinden behorende tot een vindplaats uit de periode neolithicum – middeleeuwen. Derhalve is ook voor deze delen de hoge verwachting gehandhaafd.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek zijn terreinen met een hoge en middelhoge verwachting aangewezen. Indien binnen deze gebieden bodemverstorende activiteiten zullen worden uitgevoerd, waarbij de archeologisch relevante bodemlaag bedreigd wordt, dient een vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Triborgh Gebiedsontwikkeling heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkenkende fase) uitgevoerd in het plangebied Udenhoutseweg te Udenhout. Aanleiding voor het onderzoek is het plan nieuwe woningen te realiseren. De exacte bodemverstoring is niet bekend, maar 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.¹

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 Aanpak² 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 conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0³ en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

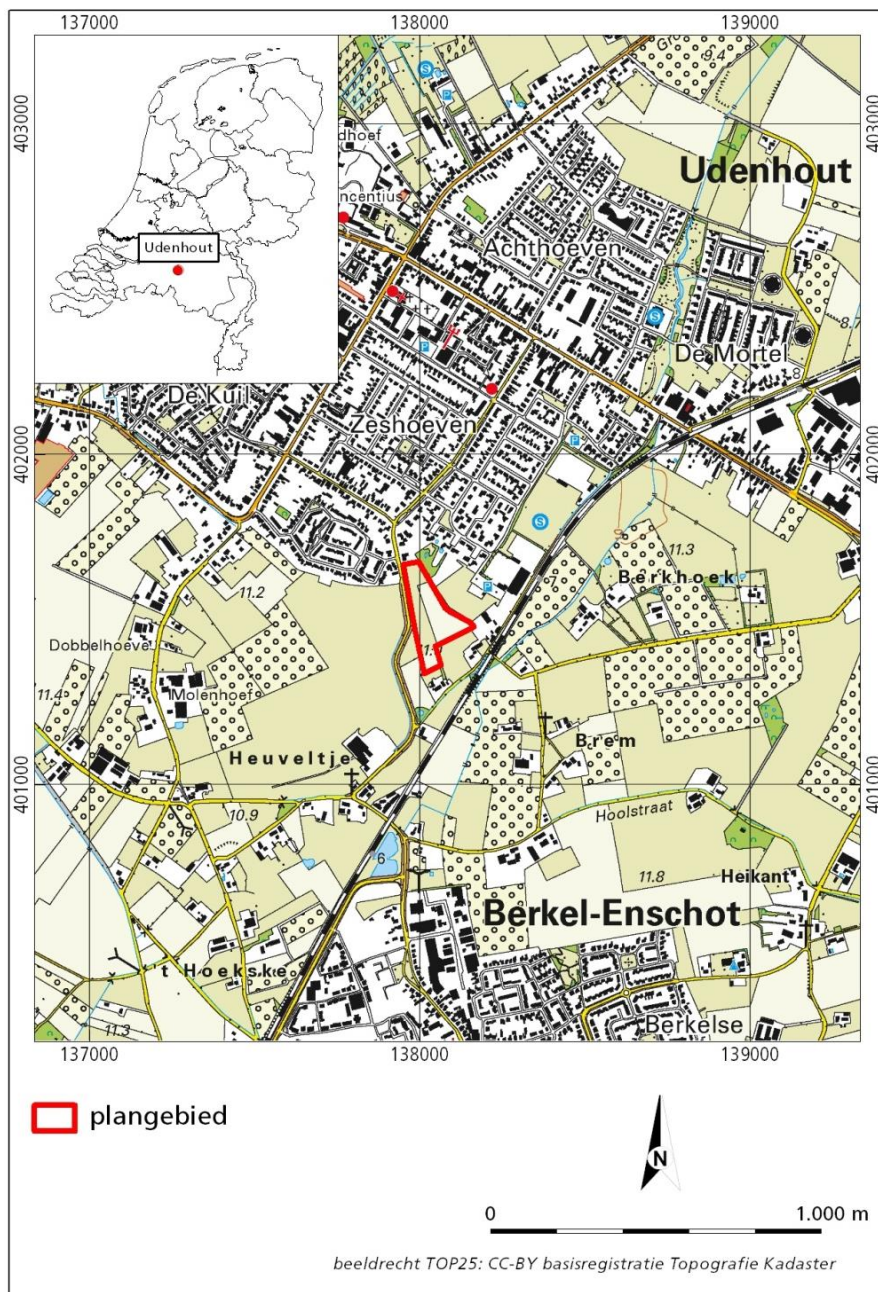
¹ Schriftelijke mededeling dhr. B. Moust, verkregen juni 2018.

² De Boer & van Nieuwkoop 2018.

³ CCvD 2016.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Udenhout in de gemeente Tilburg (provincie Noord-Brabant). Het plangebied wordt omgrensd door de Udenhoutseweg in het westen, Manege de Vierhoeven in het noordoosten en percelen aan de Zeshoevenstraat in het zuiden. De oppervlakte bedraagt circa 2,9 ha. 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:	Udenhout
Toponiem:	Udenhoutseweg
Planprocedure:	Omgevingsvergunning
Datum opdracht:	14 mei 2018
Datum veldwerk:	11 juni 2018
Datum rapportage:	21 oktober 2019
BAAC-projectnummer:	V-18.0156
Coördinaten:	137.949/401.663 137.996/401.673 138.165/401.479 138.013/401.337
Kaartblad:	44H
Oppervlakte:	2,9 ha
Datering:	Steentijd-volle middeleeuwen
Zaakidentificatienr.:	4612386100
AMK-terrein:	N.v.t.
Type onderzoek:	Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Opdrachtgever:	Triborgh Gebiedsontwikkeling Contactpersoon: Dhr. B. Moust
Bevoegde overheid:	Gemeente Tilburg
Beheer documentatie:	Archis 3, Dans Easy en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	Drs. M.J. van Putten



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (via ARCHIS 3).

Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland en oude kadastrale en 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. 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

Algemeen

Het plangebied ligt in het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk⁴. De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een tektonisch dalingsgebied dat door de Feldbiss / Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk wordt begrensd. Ten zuidwesten en noordoosten liggen de tektonische opheffingsgebieden (horsten) van respectievelijk het Kempisch Hoog en de Peelhorst.

In het Vroeg-Pleistoceen en het begin van het Midden-Pleistoceen 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 Cromerien⁵ 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 Laat-Pleistoceen (Elsterien, Saalien en Weichselien) werd de Roerdalslenk geleidelijk opgevuld met afzettingen van meer lokale oorsprong (Formatie van Bortel⁶). 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.

⁴ Buitenhuis *et al.* 1991

⁵ Zie bijlage 1 voor een overzicht van de geologische perioden.

⁶ Voorheen Formaties van Eindhoven en van Twente.

Brabants leem is in perioden met permafrost⁷ 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 glaciale, 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 glaciale door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het Pleniglaciaal (Midden-Weichselien) werd zo het *Oudere dekzand* 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 delen⁸, kan onderscheid worden gemaakt in het *Ouder dekzand I* en *II*. In het Laat-Glaciaal (Laat-Weichselien) was de begroeiing weer wat dichter waardoor de verstuiving een meer lokaal karakter had en het zogenaamde *Jonger dekzand* werd afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Het Jonger dekzand is meestal niet gelaagd. Gedurende de interstadialen⁹ 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*¹⁰ en het *Jonger dekzand II*¹¹.

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 Laagpakket¹²). Door de toenemende vegetatie kwam 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 Laagpakket¹³), zoals op 4 km ten noorden het plangebied (Loonse en Drunense Duinen).¹⁴

Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed, door verploeging, (plaggen)bemesting e.d.¹⁵.

⁷ Bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.

⁸ Een zogenaamde *desert pavement*.

⁹ Relatief warme periode binnen een glaciaal.

¹⁰ Afgezet in het Oude Dryas-stadiaal.

¹¹ Afgezet in het Jonge Dryas-stadiaal.

¹² Voorheen Formatie van Singraven.

¹³ Voorheen Formatie van Kootwijk.

¹⁴ Buitenhuis *et al.* 1991; Teunissen van Manen 1985; Bisschops, Broertjes & Dobma 1985; Berendsen 2004.

¹⁵ Buitenhuis *et al.* 1991, Teunissen van Manen 1985, Bisschops, Broertjes & Dobma 1985, Berendsen 2004.

Specifiek

Volgens de geologische overzichtskaart maakt het plangebied deel uit van een gebied waar de Formatie van Bortel (fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand)) met een dek van het Laagpakket van Wierden (dekzand) voorkomt (kaartenheid Bx6).¹⁶

In de omgeving van het plangebied zijn in het verleden boringen gezet die geregistreerd zijn in het DINOLoket en die gebruikt kunnen worden om de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied nader te specificeren. Rondom en binnen het plangebied zijn in 1978 grondboringen gezet door de Rijksoverheid (Basisregistratie Ondergrond; BRO) tot een diepte van 2,80 m -mv. Eén boring bevindt zich binnen het plangebied. Uit deze boring blijkt dat de top van de bodem bestaat uit een 130 cm dikke laag van humeus, sterk lemig zand. Deze laag bevat een Aap- (0-0,25 cm -mv) en een Aa-horizont (0,25-0,70 cm -mv), Hieronder bevindt zich tot en met einde boring een Cg-horizont (70-280 cm -mv). bestaande uit lagen van zwak humeus, lemig zand (70-130 cm -mv en 160-180cm -mv) en zwak humeus, zandig leem (130-160 cm -mv en 180-280 cm -mv).¹⁷ De boringen rondom het plangebied vertonen alle een vergelijkbaar type bodemopbouw. Een tweetal boringen bevatten echter ook een Bh-horizont beginnend op een diepte variërend 45 cm -mv en 90 cm -mv.¹⁸

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied grotendeels¹⁹ op een *vlakke van ten dele verspoelde dekzanden of löss* (kaartenheid 2M53). Direct ten zuiden van het plangebied bevinden zich tevens *dekzandwelvingen* (kaartenheid 3L51yc). Op circa 100 m ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een *langgerekte ondiepe dalvormige laagte* behorende tot een zijtak van de Leij (kaartenheid 22R23).²⁰

Volgens de paleogeografische landschappenkaart van de gemeente Tilburg (figuur 2.1) maakt het plangebied deel uit van een dekzandwelvingen/dalflanken(lichtgroen) met direct ten noorden en ten westen dekzandruggen/plateaus (donkergroen). Ook op deze kaart bevindt zich ten zuidoosten van het plangebied een dalvormige laagte (blauw) behorende bij de Leij. Het terrein binnen het plangebied is in zijn geheel afgedekt met een enkeerdgrond (bruin gearceerd). Gebieden met leem binnen 120 cm -mv bevinden zich alleen buiten het plangebied (groen gearceerd).²¹

¹⁶ DINOLoket 2018.

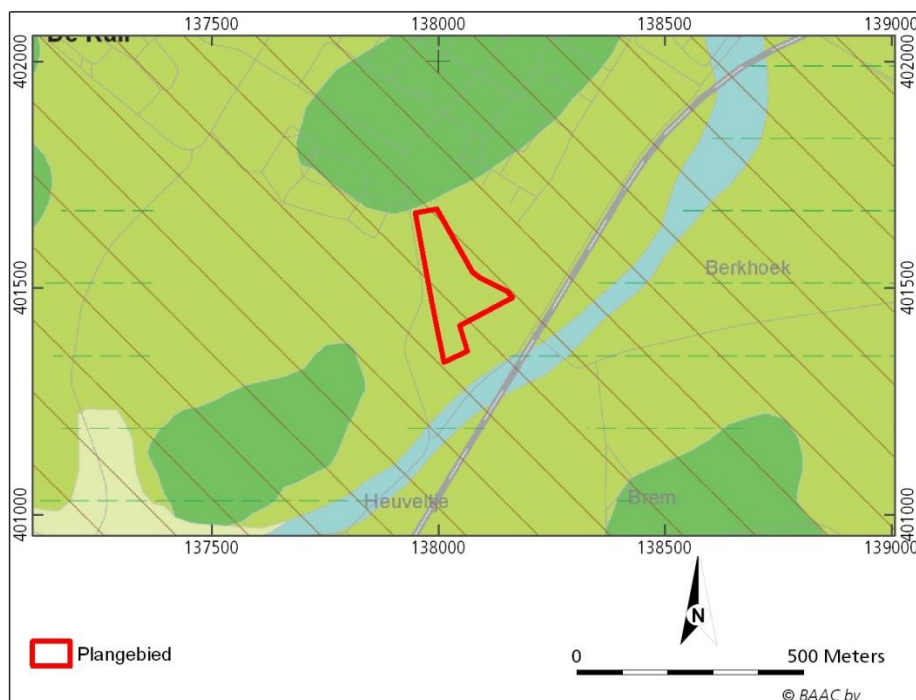
¹⁷ DINOLoket 2018, boring BHR000000203931.

¹⁸ DINOLoket 2018, boring BHR000000230895 ten westen van het plangebied en boring BHR000000138654 ten oosten van het plangebied.

¹⁹ Het noordelijke deel van het plangebied is niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom.

²⁰ Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 2008.

²¹ Heunks 2013.

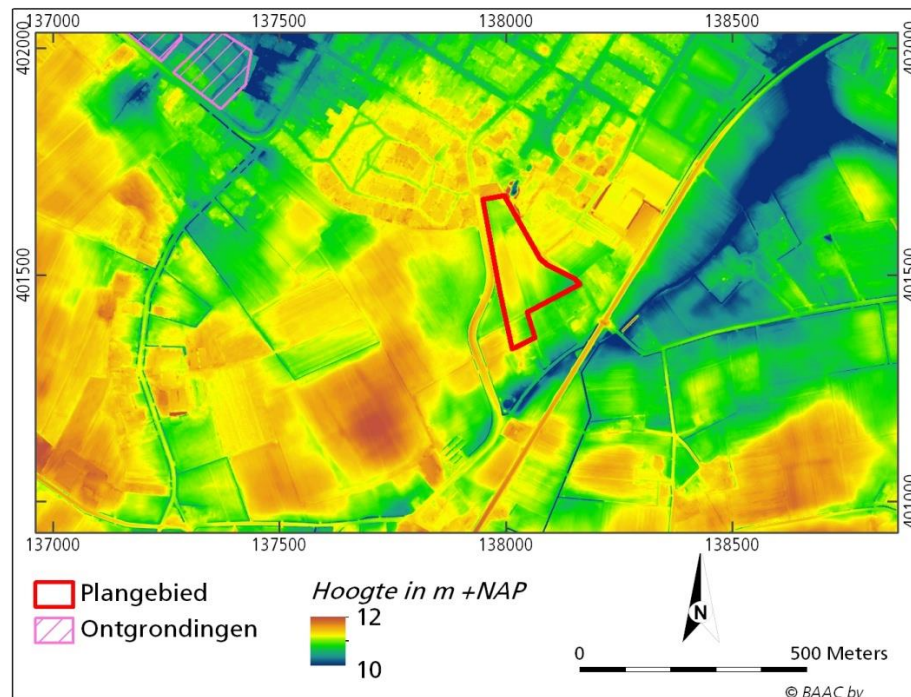


Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de paleogeografische landschappenkaart van de gemeente Tilburg (Heunks 2013).

Uit de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (zie figuur 2.2) blijkt dat centraal in het plangebied en in het uiterste zuidwestelijke deel een hoger gelegen kopje ligt (respectievelijk 11,2 à 11,35 m +NAP), van waar het terrein afhelt naar 10,8 m +NAP en zelfs 10,45 m +NAP in het uiterste oostelijke deel. Mogelijk maakt dit laagst gelegen deel van het plangebied onderdeel uit van de rand van het beekdal van een zijtak van de Leij dat zich op 100 m ten zuidoosten van het plangebied bevindt. Hoewel er in en rond het plangebied geen ontgrondingsvergunning zijn afgegeven, zijn er plaatselijk wel aanwijzingen voor afgravingen in de directe omgeving van het plangebied, zoals de aanwezigheid van steilranden ten oosten van het plangebied.²² Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige bodemverstoringen, zoals ontgroningen of saneringen, in het plangebied zelf.²³

²² AHN2 2018.

²³ Gemiddeld hoogste grondwatertrap 40-80 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand >120 cm –mv, Ontgroningen 2018; Bodemloket 2018.



Figuur 2.2 Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2 2017).

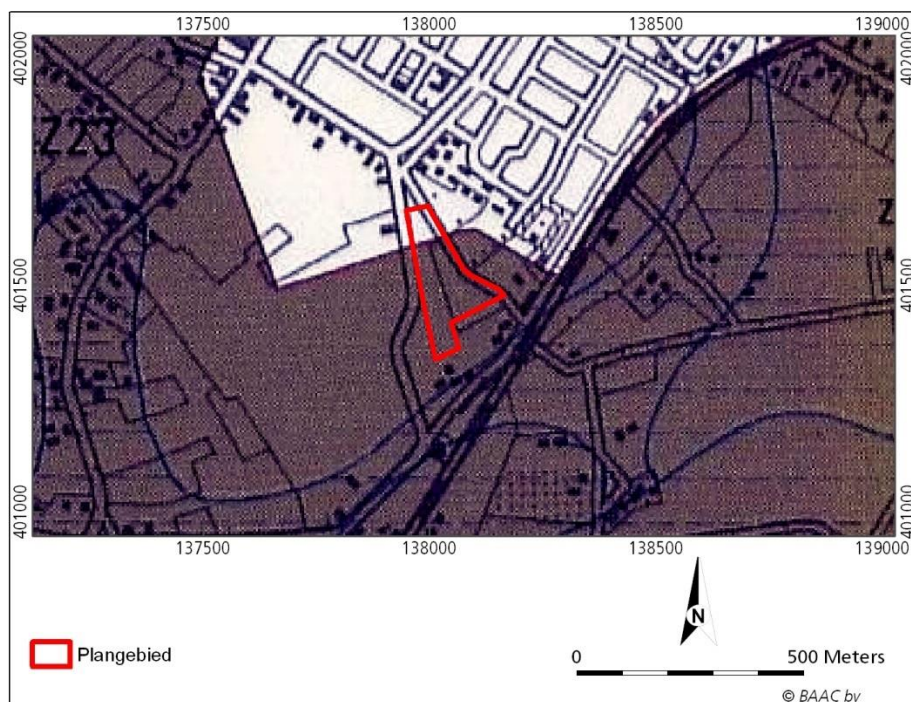
Op de bodemkaart (zie figuur 2.3) is het noordelijke deel van het plangebied vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Desalniettemin is af te leiden dat het gehele plangebied deel uit van een zone met *hoge zwarte enkeerdgronden* met grondwatertrap VI.^{24 25}

Hoge zwarte enkeerdgronden bevinden zich over het algemeen rondom oude dorpen (waaronder Tilburg en Udenhout) en worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het plaggendek of esdek, van 50 cm of dikker. Het plaggendek is ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest. Door variaties in de aard (soort pluggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het plaggendek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Het plaggendek 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 bevinden zich vaak een of meerdere lagen (Aa-horizont), die over het algemeen lichter zijn en minder organische stof bevat. Op de overgang van het plaggendek naar de onderliggende natuurlijke ondergrond kan een lichtgrijsbruin gekleurde fossiele cultuurlaag (Apb-horizont) voorkomen van voor de introductie van de pluggenbemesting. 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.²⁶

²⁴ Bodemkaart van Nederland (kaartblad 44H) 1981.

²⁵ Gemiddeld hoogste grondwatertrap 40-80 cm –mv, gemiddeld laagste grondwatertrap >120 cm –mv.

²⁶ De Bakker & Schelling 1989; Damoiseaux 1982.



Figuur 2.3 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de bodemkaart van Nederland 1:50.000 (kaartblad 44H, 1981).

Vaak is onder het plaggendek 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 plaggendek nog een intacte Ah-horizont aanwezig zijn van het oorspronkelijke, natuurlijke 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 plaggendek. Indien de oorspronkelijke bodem bestond uit een podzolbodem kunnen dieper nog een onverstoorte B- en/of BC- horizont voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).²⁷

In 2007 is er verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door MDZ Milieu bv op terreinen gelegen aan de Udenhoutseweg/Zeshoevenstraat.²⁸ Acht van de in totaal veertig boringen zijn verricht tot een diepte van 4 m –mv. Hieruit blijkt dat de bodem grofweg uit 4 lagen bestaat. Van 0 tot 50 cm –mv bevindt zich middel fijn zand met humusresten. Hieronder, van 50 tot 100 cm –mv, verdwijnt de humus uit de bodem. Van 100 tot 250 cm –mv bestaat de bodem uit fijn leem. Van 250 tot 400 cm –mv wordt fijn zand aangetroffen. De aangetoonde overschrijdingen van de streefwaarden geven conform de leidraad bodembescherming geen aanleiding tot het adviseren van nader milieukundig bodemonderzoek.

²⁷ De Bakker & Schelling 1989; Damoiseaux 1982.

²⁸ De Jong & Nouwens 2007.

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 (laat-paleolithicum B). Tijdens het laat-paleolithicum en het daaropvolgende mesolithicum was het dekzandgebied het domein van rondtrekkende jagers-verzamelaars die gebruik maakten van stenen en benen werktuigen. Deze 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 voor Chr. (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 regeneerde daardoor plaatselijk vanaf het laat-neolithicum 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 als woon- en landbouwgebied werden gebruikt en men zich terugtrok in de gebieden met een van nature hoge bodemvruchtbaarheid. Op de uitgeputte akkers is na verloop van tijd secundair bos gaan groeien, waarna deze gebieden werden gebruikt voor het verkrijgen van onder andere brandhout. 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 bijvoorbeeld hout, leem en veen), als dump voor afval en voor rituelen waarbij mogelijk rituele deposities werden gedaan.²⁹

Vanwege teruglopende handelscontacten liepen de bevolkingsaantallen vanaf late Romeinse tijd sterk terug, waardoor tot in de middeleeuwen grote gebieden onbewoond waren en bebost raakten. In de loop van de middeleeuwen nam de bevolking weer sterk toe, waardoor ook de behoefte aan landbouwgrond sterk toe nam en grote aaneengesloten bouwlandcomplexen ontstonden. De boerderijen werden daarbij naar de randen van de bouwlanden verplaatst. Om aan de groeiende behoefte aan mest te kunnen voorzien, werden vanaf de 11^e of 12^e eeuw ook de beekdalen ontgonnen en omgevormd tot wei- en hooilanden. Door begrazing met schapen kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groeikans meer en ontstonden heidevelden. Betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond. De grond op de dekzandruggen werd vruchtbaar gemaakt met schapenmest en heideplaggen waardoor essen of enken zijn ontstaan.³⁰

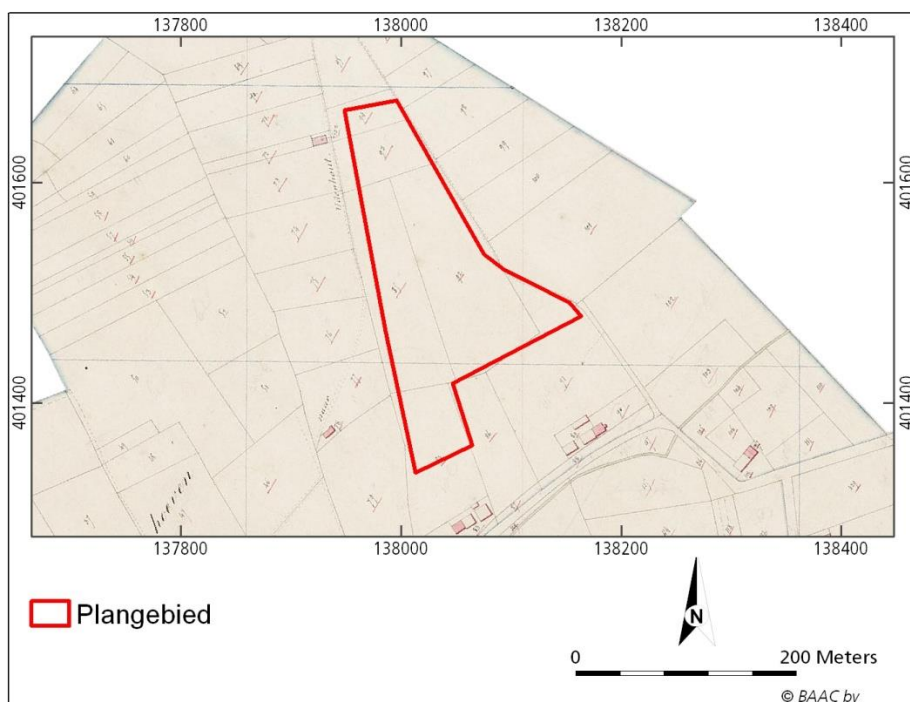
²⁹ Barends *et al.* 2010; Spek 2004; Gerritsen & Rensink (red.) 2004.

³⁰ Barends *et al.* 2010; Spek 2004; Gerritsen & Rensink (red.) 2004.

2.3.2 Historie

Het plangebied lag aan het begin van de 19^e eeuw deel in een groot akkergebied dat werd doorsneden door een aantal waterlopen en een netwerk van wegen. De zones rond de waterlopen, zoals de zijtak van de Leij op circa 100 m ten zuiden van het plangebied, waren in gebruik als weiland. De *Leij* werd ter hoogte van het plangebied begeleid door een weg, de huidige Zeshoevenstraat. Langs deze weg (op circa 50 m ten zuiden van het plangebied, zie figuur 2.4) bevonden zich ter hoogte van het plangebied enkele boerderijen, die tot het gehucht *de Brem* behoorden. Het gebied waar het plangebied deel van uitmaakte stond bekend als de *Zeshoeven*. Dit gebied was in de (late) middeleeuwen een bosgebied en is in 1232 door de Hertog van Brabant ter ontginning uitgegeven aan de abdij van Tongerlo. Bij de ontginning werd het gebied onderverdeeld in lange, smalle, evenwijdige stroken, de zogenaamde hoeven, die van elkaar werden gescheiden door sloten of paden, de zogenaamde stegen. De ontginningsstroken liepen over het algemeen van hoog naar laag van (vruchtbaar) lemig zand naar (natte) zware leem, zodat elke ontginning een evenredig deel van goede en slechte gronden ter beschikking had. Aan de kop van de stroken werd de bebouwing geplaatst.³¹

Vanaf de Zeshoevenstraat liep langs zowel de westgrens als de oostgrens van het plangebied een pad. Langs het westelijke pad, dat bekend stond als *het Voetpad van Enschoot naar Udenhout* (de huidige Udenhoutseweg) bevonden zich ter hoogte van het plangebied enkele huisjes van dagloners. De bebouwing van Udenhout bevond zich langs de Slimstraat, de Groenstraat en de Kreitemolenstraat op circa 500 m ten noorden van het plangebied. Het plangebied zelf was onbebouwd. Het zuidelijke deel maakte deel uit van de *weilanden* langs de Leij, terwijl het grootste deel in gebruik was als *bouwland*.³²

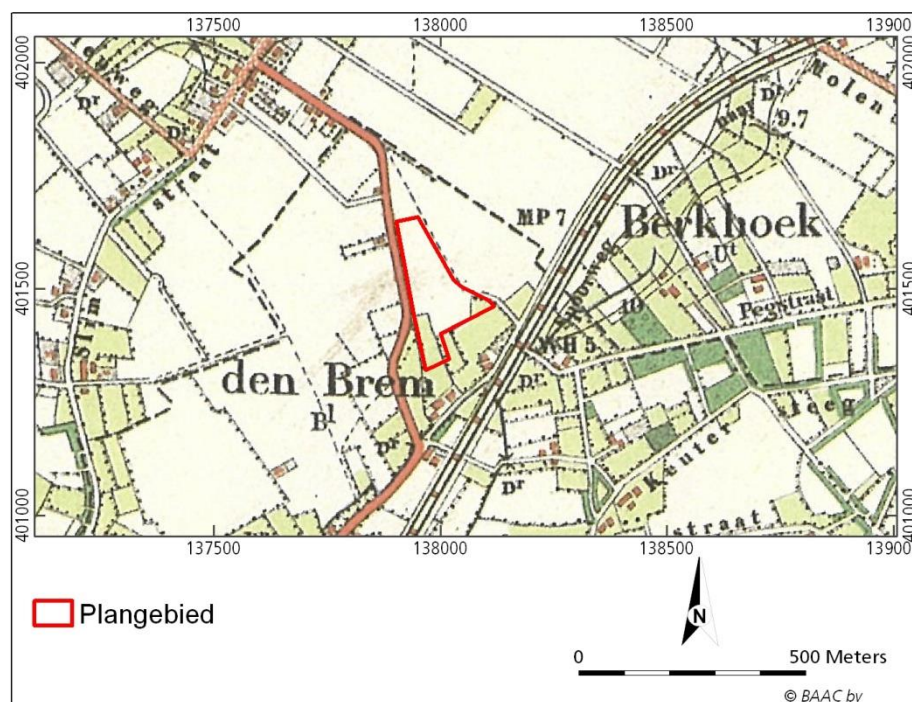


Figuur 2.4 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de 19^e eeuw (Kadasterkaart 1811-1832).

³¹ Van Dijk & De Boer 2007.

³² Kadasterkaart (minuutplan en OAT) 1811-1832.

In de tweede helft van de 19^e eeuw is er door het zuidelijke deel van het plangebied een weg aangelegd, die vervolgens het tracé van het oude voetpad in noordelijke richting volgde. Ook het pad aan de oostzijde van het plangebied lijkt meer een weg te zijn geweest.³³ Aan het einde van de 19^e eeuw is de weg door het zuidelijke deel van het plangebied opgebroken en is het huidige verloop van de Udenhoutseweg ontstaan (zie figuur 2.5). De verlegging van het wegtracé heeft vermoedelijk te maken met de aanleg van de spoorlijn Tilburg-'s-Hertogenbosch tussen 1872 en 1881 op circa 120 m ten zuidoosten van het plangebied.³⁴



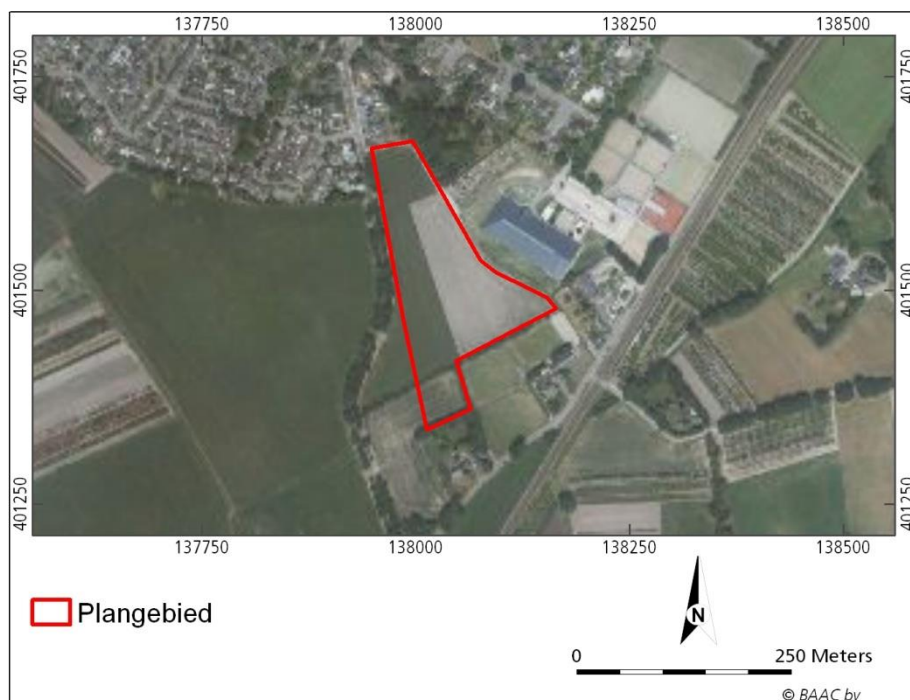
Figuur 2.5 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Bonnekaart uit het begin van de 20^e eeuw (Topotijdreis 2018, kaart 1897).

Vanaf de jaren vijftig van de 20^e eeuw begon Udenhout zich uit te breiden langs het bestaande wegenpatroon, waaronder de Udenhoutseweg. Vanaf eind jaren zestig begon Udenhout met de realisatie van wijken ter uitbreiding van het dorp. Deze uitbreidingswijken zijn tot aan de noordgrens van het plangebied gekomen. Het plangebied is tot op heden echter altijd onbebouwd gebleven en heeft haar agrarische functie behouden (figuur 2.6).³⁵

³³ Caspers & Stam 2008; Topotijdreis 2018, kaart 1870.

³⁴ Topotijdreis 2018, kaart 1897; Stationsweb 2018.

³⁵ Topotijdreis 2018, kaarten 1957, 1969 en 2017.



Figuur 2.6 Ligging van het plangebied op een uitsnede van een recente luchtfoto (ArcGISonline 2018).

2.3.3 Archeologie

Over het algemeen zijn in Nederland op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk) archeologische (verwachtings-)kaarten opgesteld. Volgens het vigerende bestemmingsplan is het archeologisch beleid van het plangebied gebaseerd op de Archeologische Waarschuwingskaart van Tilburg (ARWATI).³⁶ Volgens deze kaart is het zuidelijke deel van het plangebied niet gekarteerd. Het noordelijke deel van het plangebied heeft vanwege de aanwezige bebouwing direct ten noorden hiervan een onbekende archeologische verwachtingswaarde toegekend gekregen.³⁷

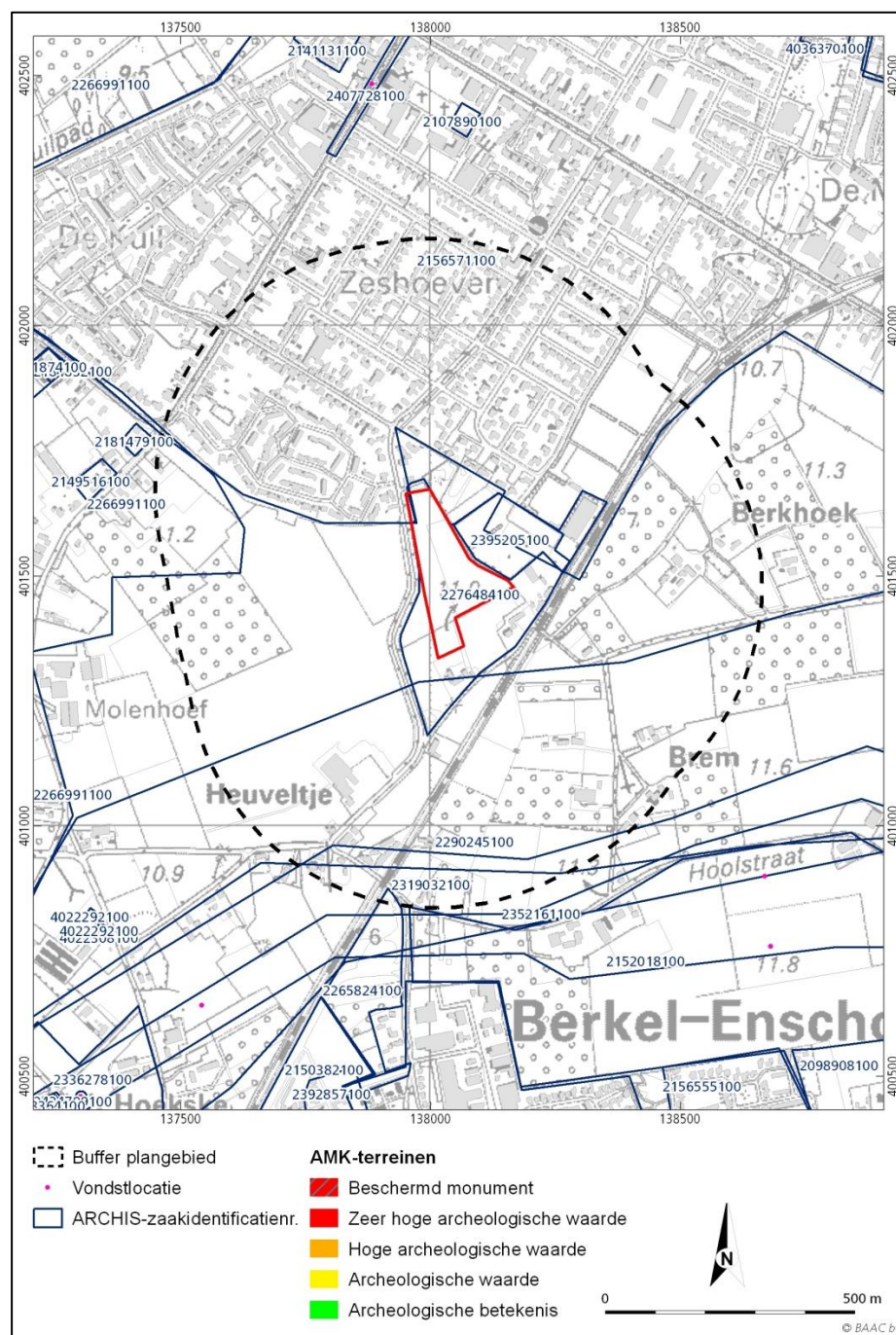
Aan de hand van onderzoeksmeldingen en ARCHIS-waarnemingen is het wel mogelijk een beeld te krijgen van het plangebied. In de database van de RCE, ARCHIS III, zijn rond het plangebied binnen een straal van circa 500 meter diverse archeologische onderzoeken en vondsten bekend (zie figuur 2.7). Binnen een straal van 500 meter zijn geen archeologische monumenten aangewezen.

Archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd door Diachron in 2009 (ARCHIS-zaakidentificatienr. 2276484100) kent een middelhoge verwachting toe aan het gebied rondom het plangebied voor de periode van het neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De verwachting voor vindplaatsen uit de vroege-middeleeuwen is laag. Sporen uit de volle-middeleeuwen bestaan naar verwachting voornamelijk uit ontginningssporen en een oude cultuurlaag. Uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd B worden sporen van landinrichting en landgebruik verwacht over het hele terrein. Daarnaast worden sporen van bewoning verwacht op de overgang van weiland naar akkerland, meer specifiek in de bocht van de Udenhoutseweg. De verwachting voor sporen van landinrichting en gebruik uit nieuwe tijd C is,

³⁶ Gemeente Tilburg 2008.

³⁷ Gemeente Tilburg 2003.

gebaseerd op de cartografische bronnen, zeer hoog. De verwachting voor bewoningssporen buiten de nog aanwezige erven is evenwel laag.³⁸



Figuur 2.7 Ligging van het plangebied met ARCHIS-zaakidentificatienummers, vondstlocaties en AMK-terreinen (ARCHIS III 2018).

In 2007 is door BILAN direct ten noorden van een plangebied een archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd voor Udenhout in het kader van een beheerbestemmingsplan (ARCHIS-zaakidentificatienr. 2156571100) De conclusie van dit onderzoek luidt dat de verstoring van de onbebouwde groenzones (waaronder het plangebied) gering of niet aanwezig is. Hoewel

³⁸ Hissel & Kok 2009.

archeologische indicatoren ter plaatse ontbreken, heeft het plangebied vanwege de natuurlijke en landschappelijke omstandigheden waarschijnlijk een ononderbroken bewoning gekend vanaf de steentijd. Aan de hand hiervan heeft BILAN een middelhoge tot hoge archeologische verwachting aan de bebouwde kom van Udenhout toegekend.³⁹

Uit een archeologisch booronderzoek direct ten oosten van het plangebied, uitgevoerd door Vestigia BV in 2013 (ARCHIS-zaakidentificatienr. 2395205100), wordt geconcludeerd dat in een groot deel van het plangebied zich bodems bevinden met een lage verwachting. Onder Manege de Vierhoeven bevindt zich een deels intact plaggendek direct op het onveranderde moedermateriaal. Op basis van hun gehanteerde opsporingsmethodiek kan de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats uit het paleolithicum tot het neolithicum vrijwel worden uitgesloten. De hoeveelheid en aard van de archeologische indicatoren duidt echter wel op menselijke activiteit in de periode late middeleeuwen-nieuwe tijd welke bijna zeker samenhangt met de vorming van het plaggendek.⁴⁰

In 2010 is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd door Oranjewoud BV ten behoeve van de geplande aanleg van een drinkwatertransportleiding tussen Tilburg en Berkel-Enschot op circa 400 m ten zuiden van het plangebied (ARCHIS-zaakidentificatienr. 2290245100). Ook zij verwachten, afhankelijk van de geomorfologische locatie, een breed scala aan complexen uit een lange periode. Uit een booronderzoek eveneens uitgevoerd door Oranjewoud BV (ARCHIS-zaakidentificatienr. 2319032100) blijkt dat de bodem over het algemeen tot (ver) in de C-horizont verstoord is, inclusief de oorspronkelijk aanwezige podzolen.

De aanleg van de eerdergenoemde drinkwatertransportleiding is in 2011 door Archol archeologisch begeleid (ARCHIS-zaakidentificatienr. 2352161100). Tijdens de archeologische begeleiding zijn vier vindplaatsen ontdekt en onderzocht. Vindplaats 1 (circa 2500 m ten zuidwesten van plangebied) bestaat uit de depositie van een Hilversum-pot uit de vroege bronstijd en een driebeukige huisplattegrond uit de midden- of late bronstijd. Op vindplaats 2 (circa 800 m ten zuidwesten van plangebied) zijn enkele kuilen uit de middeleeuwen, de plattegrond van een spieker en enkele losse scherven uit de ijzertijd ontdekt. Vindplaats 3 (circa 1000 m ten zuidoosten van plangebied) is een kleine cluster kuilen, waarvan een exemplaar gevuld was met aardewerk uit de vroege bronstijd. De grootste van de vindplaatsen is vindplaats 4 (circa 1100 m ten zuidoosten van plangebied), een nederzettingsterrein uit de 11e tot 14e eeuw na Chr. Er zijn tenminste twee erven ontdekt, hoewel geen daarvan compleet binnen de grenzen van het tracé lag. Tot de aangetroffen sporen en structuren op de vindplaats behoren drie plattegronden van bijgebouwen, twee waterputten en een cluster (paal-)kuilen die niet aan een structuur toe te schrijven zijn.⁴¹

2.4 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt op een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, die op circa 100 m ten zuidoosten van het plangebied werd doorsneden door het beekdal van de Leij. Over het algemeen waren gebieden op een landschappelijke gradiënt van oudsher aantrekkelijke vestigingsgebieden. Desondanks zijn er binnen een straal van 500 m rondom het plangebied tot op heden geen archeologische vondsten gedaan.

³⁹ Van Dijk & de Boer 2007.

⁴⁰ Louwe & Klerks 2013.

⁴¹ Van der Leije 2015.

Het plangebied maakte vanaf de eerste helft van de 13^e eeuw deel uit van een akkergebied. De dichtstbijzijnde bebouwing bevond zich op circa 50 m ten zuiden van het plangebied langs de Zeshoevenstraat. Door het gebruik als bouwland zal de natuurlijke bodem (grotendeels) in de bouwvoor zijn opgenomen. Als gevolg van de bemesting van de akkers is in het plangebied een dik humeus cultuurdek (plaggendek) ontstaan, dat de oorspronkelijke bodem en derhalve het archeologisch sporeniveau tegen diepe bodemverstoringen zal hebben beschermd.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het gehele plangebied vanwege de verploeging van het natuurlijke bodemprofiel een lage tot middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd (vuursteenvindplaatsen), een hoge verwachting voor waarden uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd en een lage verwachting voor waarden uit de middeleeuwen-nieuwe tijd. Wel blijft er een verwachting bestaan voor ontginningsresten uit deze periode.

De archeologische waarden (o.a. sporen, nederzettingsresten en vuursteenconcentraties) worden verwacht in de top van de natuurlijke bodem, vermoedelijk op een diepte van 50 à 100 cm -mv.



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 onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over de intactheid van de bodem en geeft daarmee inzicht in de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

Om inzicht te verkrijgen in de geologische en bodemkundige opbouw van de gebieden dienen conform de richtlijnen gemiddeld 6 boringen per hectare verricht te worden met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, waarbij de boringen geplaatst dienen te worden in een boorgrid van 40 bij 50 meter. Voor het plangebied zou dit neerkomen op 17 boringen. Binnen het plangebied konden middels het 40 bij 50 meter grid echter 19 boringen worden geplaatst. De verspreiding van de boringen is weergegeven in figuur 3.2. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in een schone C-horizont. De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS, waarbij de afwijking maximaal 2 meter bedraagt. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.⁴² Het plangebied was ten tijde van de uitvoering van het veldwerk grotendeels begroeid met gras (weide). Bovendien is ter plaatse een plaggendeek aanwezig. Derhalve is afgezien van een oppervlaktekartering.

Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot. Deze 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 lithologisch⁴³ en bodemkundig⁴⁴ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden 11 juni 2018. 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).

⁴² AHN2 2018.

⁴³ Nederlands Centrum van Normalisatie 1989.

⁴⁴ De Bakker en Schelling 1989.



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart.

3.2 Veldwaarnemingen

Het plangebied bestaat uit een relatief vlak terrein. Het westelijke deel hiervan is begroeid met gras (figuur 3.2, boven). Als gevolg van deze begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem. Het oostelijke en zuidelijke deel van het plangebied was in gebruik voor de teelt van maïs (figuur 3.2, onder). Het terrein is recentelijk geploegd en gezaaid. Desondanks waren ook in dit deel van het plangebied geen aanwijzingen zichtbaar aan het maaiveld die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem.



Figuur 3.2 Zicht op het plangebied. De foto linksboven, genomen richting het noordoosten, toont het graslandschap met op de achtergrond Manege de Vierhoeven. De foto rechtsboven, genomen richting het zuidwesten, toont het graslandschap met op de achtergrond de Udenhoutseweg. De foto linksonder, genomen richting het noordwesten, toont de grens tussen het grasland en het maïsveld. De foto rechtsonder, genomen richting het oosten, toont het uiterst zuidelijke maïsveld binnen het plangebied.

3.3 Verkennend booronderzoek

In deze paragraaf zal de bodemopbouw binnen het plangebied worden beschreven. Allereerst zal een algemene karakteristiek van de bodemopbouw en de lithologie worden gegeven. Tot slot zal worden ingegaan op eventuele archeologische indicatoren.

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw is binnen het plangebied redelijk uniform. In alle boringen is een humeus dek (Aa-horizont) aangetroffen, overwegend bestaande uit zwak siltig, matig tot sterk humeus, (donker)bruin, matig fijn zand (korrelgrootte 150-210 μm). Het humeuze dek heeft een gemiddelde dikte van 60 cm. De dikte varieert echter sterk van minimaal 30 cm (boring 18) tot maximaal 105 cm (boring 1). Gemiddeld genomen kan bodemkundig echter wel gesproken worden over de aanwezigheid van een enkeerdgrond (humeus dek > 50 cm).

In 10 van de 19 boringen vertoont dit humeuze dek verschijnselen van verstoring, in de vorm van niet natuurlijke vlekken en/of brokken zand die vanuit de C-horizont zijn opgeploegd. De overgang naar de ondergelegen bodemlaag is scherp.

Onder het humeuze dek is in een aantal boringen (2, 3, 12, 15, 17 en 19) een oude akkerlaag aangetroffen. Deze laag bestaat uit zwak siltig, zwak humeus, (groen)lichtbruin, matig fijn zand (korrelgrootte 150-210 μm) en vertoont oxidatie en reductie verschijnselen. Sporadisch bevinden zich hier restanten van het dekzand en ijzer- en mangaanvlekken. Door een gebrek aan archeologische indicatoren in deze laag is deze niet te dateren.

In boringen 9 en 10 is een BC-horizont aangetroffen bestaande uit zwak siltig, geeloranje, matig fijn zand (korrelgrootte 150-210 µm) met veel ijzervlekken. In boring 10 is tevens een B-horizont met ingespoelde humus en ijzer (Bhs) aangetroffen. Deze horizont heeft een roodbruine kleur en bestaat uit zwak siltig, ijzerrijk, matig fijn, zand (korrelgrootte 150-210 µm).

Onder bovengenoemde lagen zijn zowel eolische afzettingen (dekzand) als fluvioperiglaciale afzettingen aangetroffen. In een aantal boringen (1, 4, 5, 11, 12, 18 en 19) is dekzand op fluvioperiglaciale afzettingen aangetroffen. Het dekzand bestaat uit goed gesorteerd, zwak siltig, matig fijn, (oranje)geel tot grijswit zand (korrelgrootte 150-210 µm). Het dekzand is matig tot sterk ijzerhoudend als gevolg van fluctuaties in de grondwaterstand. De top van het dekzand (daar waar de bodem intact is aangetroffen) varieert van 10,36 m +NAP / 75 cm -mv (boring 10) tot 10,64 m +NAP / 65 cm -mv (boring 9).

De samenstelling van de fluvioperiglaciale afzettingen varieert lateraal. Dit is echter gebruikelijk bij dit type sediment en is het gevolg van de wijze waarop het is afgezet (zie paragraaf 2.1). Het sediment bestaat ofwel uit matig tot sterk siltige, overwegend lichtgrijze leem, ofwel uit matig siltig, zeer fijn, lichtgrijs zand (korrelgrootte 105-150 µm). In het geval de fluvioperiglaciale afzettingen uit leem bestaan, zijn veelal enkele zandlagen aanwezig. Indien het zeer fijne zanden betreft, is sprake van de aanwezigheid van siltlagen.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen antropogene archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een vindplaats. In het humeuze dek zijn in een aantal boringen wel brokjes baksteen, glas en industrieel aardewerk aangetroffen. Het gaat hierbij echter om zeer kleine fragmentjes die te dateren zijn in de nieuwe tijd C. Deze vondsten zijn dan ook niet opgenomen in een vondstenlijst. Zoals vermeld is ter plaatse van zes boringen een oude akkerlaag aangetroffen. Een dergelijke laag mag als archeologische indicator worden bestempeld. Er heeft hier voor het opbrengen van het plaggendek al akkerbouw plaatsgevonden. Gezien het ontbreken van dateerbaar materiaal in de oude akkerlaag kan deze echter niet beter gedateerd worden dan ouder dan de middeleeuwen.

Er dient te worden opgemerkt dat het een verkennend booronderzoek betreft. Het traceren van archeologische indicatoren was niet het hoofddoel. Het feit dat geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen wil derhalve niet zeggen dat deze niet aanwezig zijn.

3.4 Archeologische interpretatie

Uit het booronderzoek is gebleken dat de geologische en bodemkundige situatie ter plaatse van het plangebied de verwachting uit het bureauonderzoek onderbouwd. De bodem is ter plaatse van circa de helft van de bodem verstoord in de vorm van niet natuurlijke vlekken en/of brokken A- en C-horizont in de basis van het plaggendek of in de top van de C-horizont. In slechts twee boringen (9 en 10) is een B-horizont aangetroffen. Hier is de hoge verwachting voor vindplaatsen uit de steentijd gehandhaafd (bijlage 3). Daaromheen bevindt de C-horizont zich direct onder het humeuze dek. Als gevolg hiervan kan worden geconcludeerd dat de kans op intacte laat-paleolithische, mesolithische en neolitische vindplaatsen hier gering is. De verwachting op *in situ* vindplaatsen uit deze periode wordt hier derhalve op middelhoog gezet. Echter, ook de kans op *in situ* archeologische

vondsten als aardewerkscherven en/of intacte ondiepe sporen uit latere perioden is hier gering. Het is niet mogelijk om na te gaan tot welke diepte de bodem hier exact is verstoord. Het kan derhalve niet worden uitgesloten dat zich hier nog diepe sporen bevinden behorende tot een vindplaats uit de periode neolithicum-middeleeuwen. Derhalve is de hoge verwachting voor deze delen van het plangebied gehandhaafd. Dit geldt eveneens voor die delen van het plangebied waar een oude akkerlaag is aangetroffen.

Tot slot heeft het booronderzoek aangetoond dat het noordelijke deel van het plangebied te nat is geweest om als aantrekkelijk voor bewoning te kunnen worden beschouwd. In dit deel van het gebied bestaat de ondergrond namelijk uit fluvioperiglaciale afzettingen (leem), waardoor de waterhuishouding hier slecht was. De verwachting is voor dit deel van het plangebied naar beneden toe bijgesteld tot middelhoog.

Op de verwachtingskaart in bijlage 3 is de verwachting voor het gehele plangebied weergegeven.



4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak. De eerste drie vragen hebben betrekking op het bureauonderzoek. De overige op het veldonderzoek⁴⁵:

Bureauonderzoek:

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

Er zijn binnen het plangebied tot op heden geen bekende archeologische waarden aanwezig.

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

Binnen het plangebied wordt een hoge zwarte enkeerdgrond verwacht, gevormd in dekzandafzettingen, dan wel op fluvioperiglaciale afzettingen. Er zijn geen gegevens bekend over grootschalige bodemversturende activiteiten.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het gehele plangebied vanwege de verploeging van het natuurlijke bodemprofiel een lage tot middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd (vuursteenvindplaatsen), een hoge verwachting voor waarden uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd en een lage verwachting voor waarden uit de middeleeuwen-nieuwe tijd. Wel blijft er een verwachting bestaan voor ontginningsresten uit deze periode.

Veldonderzoek:

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

De bodemopbouw is binnen het plangebied redelijk uniform. In alle boringen is een humeus dek aangetroffen met een gemiddelde dikte van 60 cm. Het humeuze dek vertoont echter verschijnselen van verstoring in de vorm van niet natuurlijke vlekken en/of brokken A- en C-horizont. De mate van verstoring beperkt zich echter tot de top van de C-horizont. Onder het humeuze dek bevinden zich zowel eolische afzettingen (dekzand) als fluvioperiglaciale afzettingen. In slechts twee boringen (9 en 10) is een B-horizont aangetroffen. Onder het humeuze dek bevindt zich in een aantal boringen (2, 3, 12, 15, 17 en 19) een oude akkerlaag.

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

In bijlage 3 is de verwachtingskaart voor het plangebied weergegeven. Deze verwachting is gebaseerd op de resultaten van het booronderzoek. Hieruit blijkt dat ter plaatse van het gehele plangebied mogelijk nog archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Voor die gebieden geldt dat de archeologisch relevante

⁴⁵ De Boer & Van Nieuwkoop 2018.

bodemlaag bij (diepe) bodemstorende activiteiten geroerd zal worden, waarbij eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen verstoord kunnen worden. Indien binnen het plangebied substantiële bodemverstorende activiteiten worden uitgevoerd tot een diepte van meer dan 40 cm, dient een vervolgonderzoek te worden uitgevoerd.

Conform de huidige standaard is een proefsleuvenonderzoek de meest gebruikelijke methode voor vervolgonderzoek in dergelijke situaties. Het doel van een dergelijk onderzoek zal zijn het vaststellen van de exacte omvang, datering, gaafheid en conserveringsgraad van de (eventueel aanwezige) vindplaats(en) op basis waarvan de archeologische waarde van het gebied definitief kan worden vastgesteld. Bovendien wordt met een proefsleuf informatie verkregen over het voorkomen van eventuele grondsporen die met een booronderzoek zelden zullen worden gevonden.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Tilburg) en leidt tot een selectiebesluit. Het onderzoek is door de adviseur van de bevoegde overheid, dhr. Guido van den Eynde (Gemeente Tilburg), beoordeeld waarbij het rapport is goedgekeurd. De conclusie dat vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven noodzakelijk is, is overgenomen.



5 Geraadpleegde bronnen

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

Bisschops, J.H., J.P. Broertjes & W. Dobma, 1985. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Oosterhout Oost (44H)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Boer, E.A.M. de & M.J.C. van Nieuwkoop, 2018. *Plan van Aanpak Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennde fase) Plangebied Udenhoutseweg te Udenhout*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

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

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2013. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Structuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), Gouda.

Damoiseaux, J.H., 1982. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 44 Oost Oosterhout*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Dijk, H. van & E. de Boer, 2007. *Van De Kuil tot Kreyte Mole. Tilburg, Udenhout (-Zuid, -Noord, Kreitenmolen). Archeologisch en cultuurhistorisch bureau-onderzoek. BILAN-rapport 2007/54*. BILAN, Tilburg.

Gemeente Tilburg, 2003. *Archeologische Waarschuwingskaart Tilburg (ARWATI)*. Te raadplegen via <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>.

Gemeente Tilburg, 2008. *Bestemmingsplan Udenhout*. Te raadplegen via <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>.

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

Heunks, E., 2013. *Toelichting paleogeografische kaart van de regio Tilburg, schaal 1:25.000*. Utrecht.

Hissel, M., & M.S.M. Kok, 2009. *Tilburg Udenhout Residence*. Diachron/AAC Projectenbureau, Amsterdam.

Jong, J. de & G. Nouwens, 2007. *Projectomschrijving verkennend bodemonderzoek op terreinen gelegen aan de Udenhoutseweg/Zeshoevenstraat te Berkel-Enschot. Projectnummer 577019*. MDZ Milieu bv, Moergestel.

Leije, J. van der, 2015. *Vindplaatsen uit de late prehistorie en middeleeuwen. Archeologische begeleiding van het Waterleidingtracé Tilburg - Berkel-Enschot. Archol Rapport 219*. Archol, Leiden.

Louwe, E., & K. Klerks, 2013. *Archeologisch vooronderzoek Bestemmingsplan Sportpark Zeshoeven te Udenhout, gemeente Tilburg. Ruimtelijk advies op basis van een gespecificeerd verwachtingsmodel en een inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase). Vestigia Rapport V1067*. Vestigia, Amersfoort.

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

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

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

AHN2, *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Verkregen via ArcGISOnline, <http://www.arcgis.com>, juni 2018.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Kaartblad 44 Oost Oosterhout. 1981. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Geraadpleegde websites

ArcGIS Online. <https://www.arcgis.com>, juni 2018.

Bodemloket. <https://www.bodemloket.nl>, juni 2018

DINO-loket, Website met basisregistratie van de Nederlandse bodem en ondergrond. <https://www.dinoloket.nl>, juni 2018.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), *Kadastrale kaarten 1811-1832*. <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>, juni 2018

Stationsweb, <https://www.stationsweb.nl>, juni 2018.

Topotijdreis, Site met topografische kaarten vanaf de 18^e eeuw tot heden. <https://www.topotijdreis.nl>, juni 2018.

Bijlagen

Bijlage 1

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie								
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel (eolisch en lokaal terrestrisch)				
12.850			Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)							
13.900						Allerød (warm)									
14.030						Vroege Dryas (koud)									
14.640						Bølling (warm)									
30.000						Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)				Laat- Pleniglaciaal (zeer koud)		3			
60.000					Midden- Pleniglaciaal (koud)										
75.000					Vroeg- Pleniglaciaal (zeer koud)					4					
117.000												Vroeg- Weichselien (gematigd koud)	5a		
													5b		
		5c													
		5d													
130.000				Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)								
Saalien (ijstijd)				6-10	Formatie van Drente (Glaciaal)										
370.000						Holsteinien (warme periode)		11	Formatie van Urk (Rijn)						
410.000					Elsterien (ijstijd)		12								
475.000			Cromerien (warme periode)		13- 22	Formatie van Sterksel (Rijn)									
850.000			Pre-Cromerien		23- 104										
2.600.000		Vroeg								Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)					

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

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)			
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	nieuwe tijd (1500-heden)			
1150						middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)			
1500									
1962					Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)				
2750					2900	Va	ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)		
3050									
3950	Midden		Subboreaalaal (koeler Droger)	IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)			
5700				IVa		neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)			
7250			Atlanticum (warm Vochtig)	III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af				
8700						8000			
10.250			Vroeg	Boreaalaal (warmer)	II		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)	
10.750				Preboreaalaal (warmer)	I				Eerst berk en later overheerst de den
11.650	10.150								
12.850	10.950	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)	
13.900	11.900				Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen		
14.030	12.100				Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap		
14.640	12.450				Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen		
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
75.000									Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)
117.000			Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)				Loofbos	
130.000				Saalien (ijstijd)				Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	
300.000 (v. Chr.)									vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

Bijlage 2

Boorbeschrijvingen

Bijlage: Boorstaten en overzicht gebruikte afkortingen in de boorstaten

Textuurindeling (NEN 5104)

<i>Hoofdnaam</i>	<i>Toevoeging</i>	<i>Gradiënt toevoeging</i>
G = grind	g = grindig	1 = zwak
Z = zand	z = zandig	2 = matig
L = leem	s = siltig	3 = sterk
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst
V = veen	h = humeus	
	m = mineraalarm	

Archeologische indicatoren: Afkortingen in de kolom 'bijzonderheden':

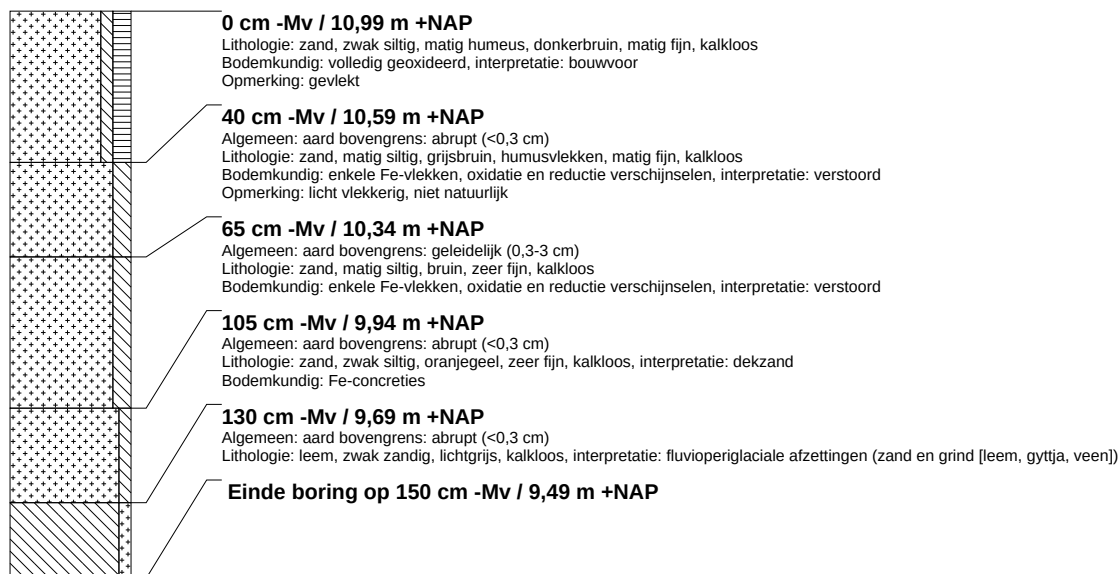
hk = houtskool l = leem (verbrand) b = bot aw = aardewerk vs = vuursteen bk = baksteen/puin fos = fosfaat x = indicator aanwezig Gradiënt 1 = weinig 2 = matig 3 = veel	geroerd: verploegde of verstoorde bodem veraard: geoxideerd humeus materiaal z: zand(ig) sg: slecht gesorteerd materiaal mg: matig gesorteerd materiaal gg: goed gesorteerd materiaal ST: steentje(s), kiezel fe c: ijzerconcreties v(ondst)x: een als vondst meegenomen ger: "geroerd" sch: schelpen bijm: bijmenging org resten: organische resten Mn: Mangaan(-concreties) bk: baksteen spi: spikkel zfz: opvallend fijn zand H2S: sulfaat aanwezig vl: vlekken
--	--

Overige afkortingen:

plr = plantenresten (<i>r = riet, h = hout</i>)
o/r = oxidatie/reductie
Ca = calcium (<i>kalkgehalte: 1 = afwezig, 2 = hoorbaar, 3 = hoorbaar/zichtbaar bruisen</i>)
Fe = ijzer (<i>1 = afwezig, 2 = ijzerhoudend, 3 = sterk ijzerhoudend</i>)
Gw = grondwater (<i>GLG/ GHG = gemiddeld laagste/gemiddeld hoogste grondwaterstand</i>)
Horz. = bodemhorizont (<i>volgens De Bakker en Schelling, 1989</i>)

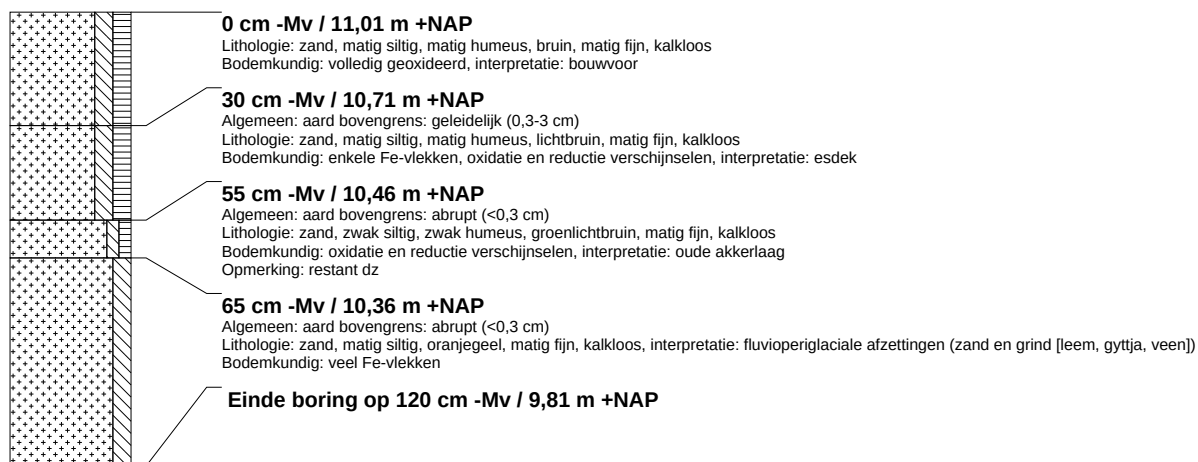
boring: 18156-1

beschrijver: MVN, datum: 11-6-2018, X: 137.974, Y: 401.668, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 10,99, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



boring: 18156-2

beschrijver: MVN, datum: 11-6-2018, X: 137.972, Y: 401.625, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,01, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



boring: 18156-3

beschrijver: MVN, datum: 11-6-2018, X: 137.972, Y: 401.575, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



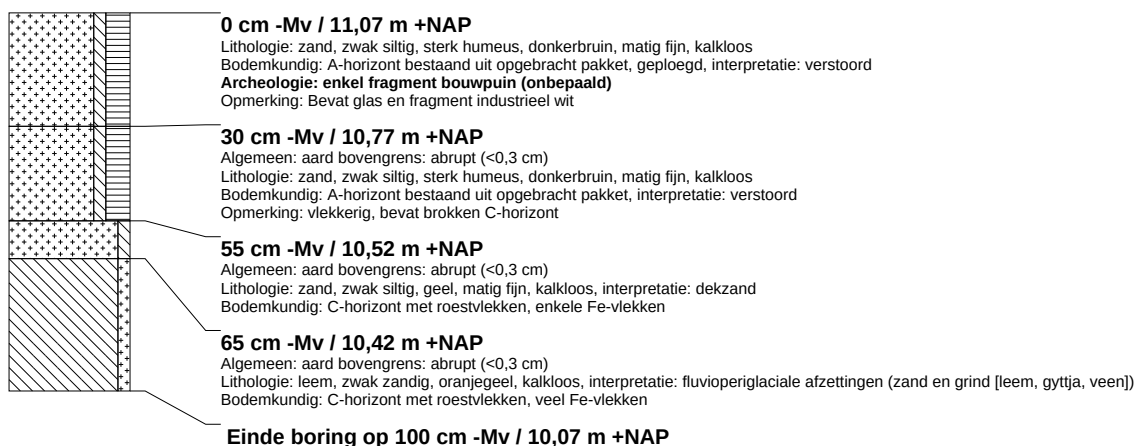
boring: 18156-4

beschrijver: MVN, datum: 11-6-2018, X: 137.977, Y: 401.528, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,27, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



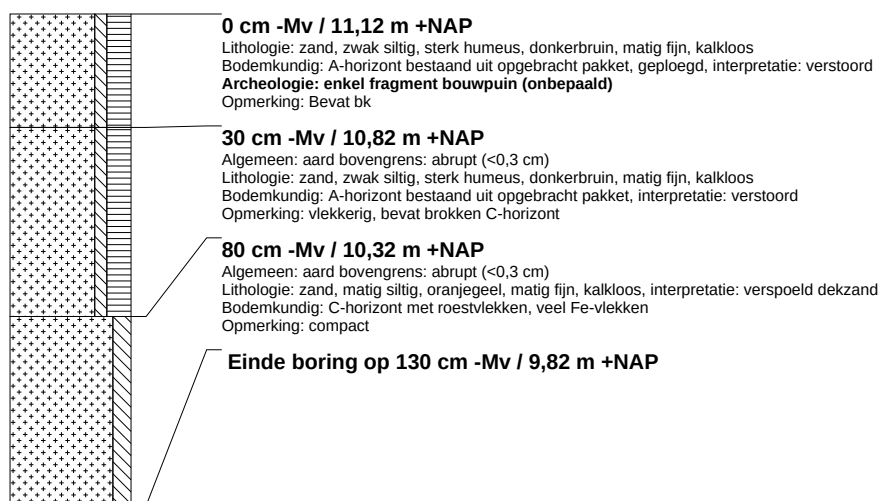
boring: 18156-5

beschrijver: MVP, datum: 11-6-2018, X: 138.010, Y: 401.648, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,07, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



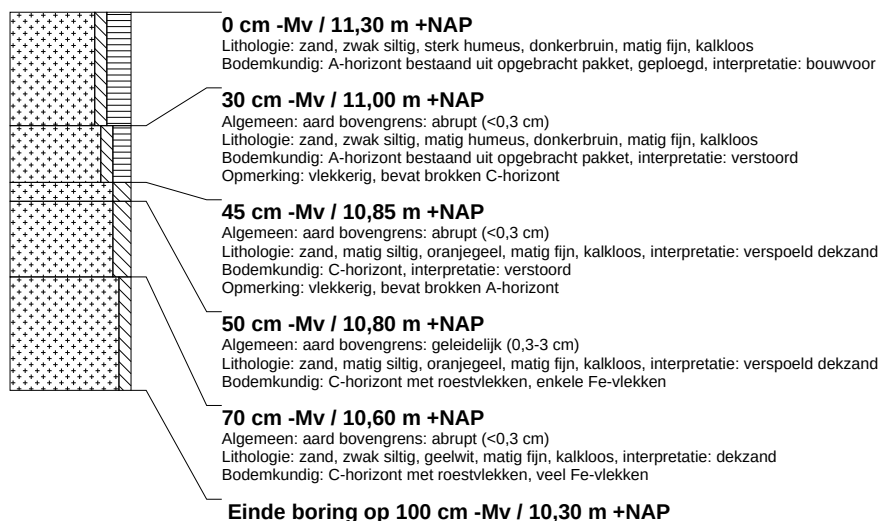
boring: 18156-6

beschrijver: MVP, datum: 11-6-2018, X: 138.012, Y: 401.600, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,12, 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: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



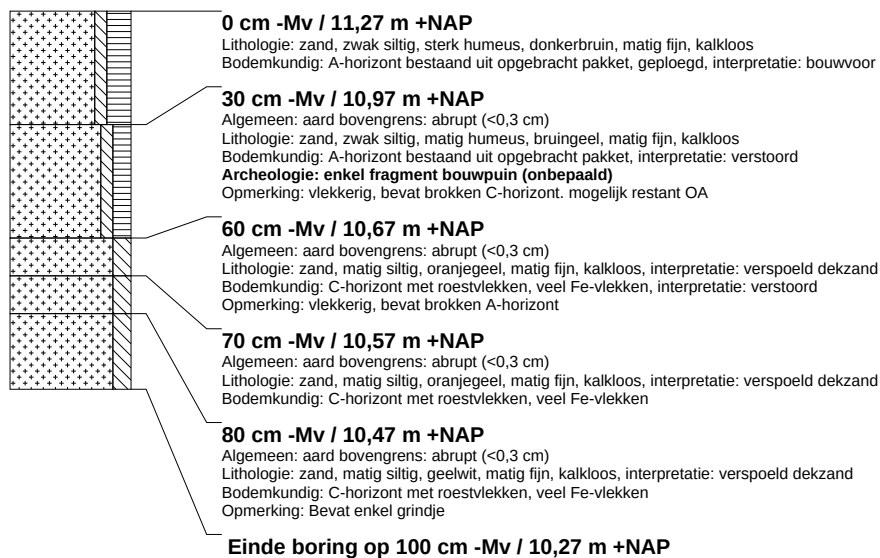
boring: 18156-7

beschrijver: MVP, datum: 11-6-2018, X: 138.012, Y: 401.550, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,30, 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: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



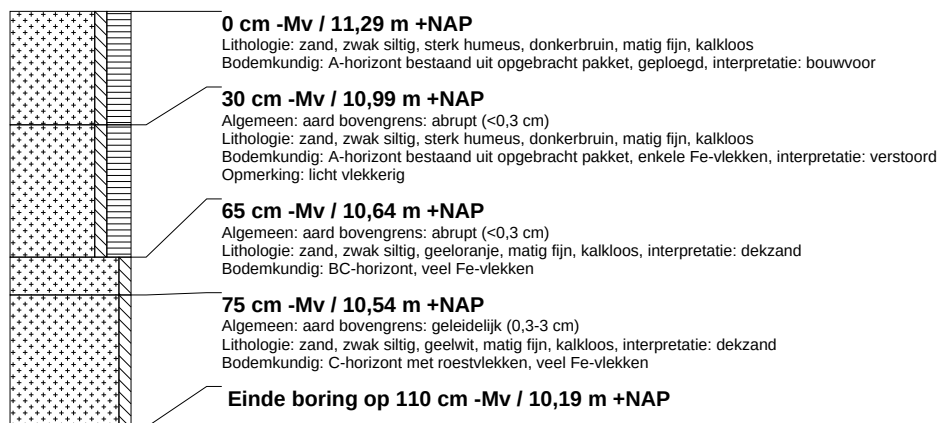
boring: 18156-8

beschrijver: MVP, datum: 11-6-2018, X: 138.012, Y: 401.500, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,27, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



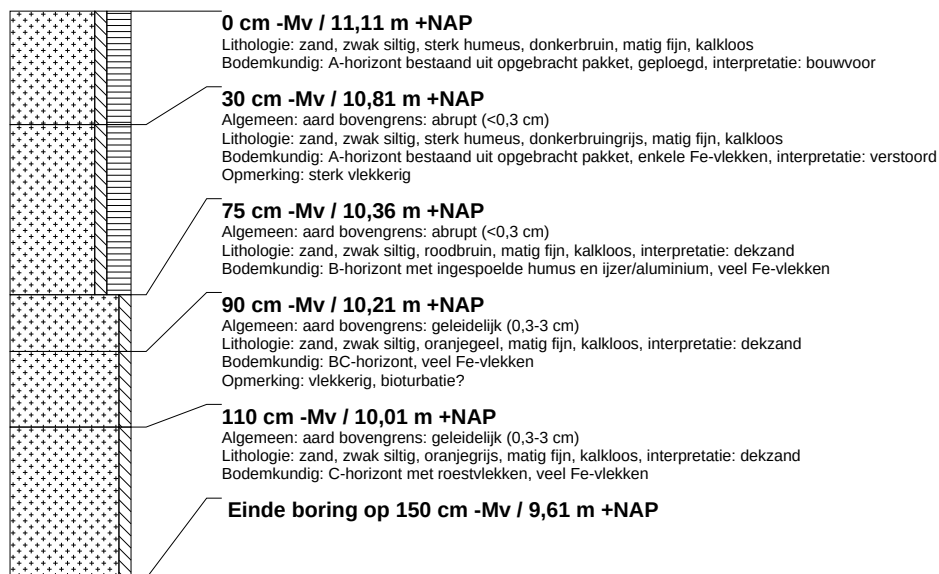
boring: 18156-9

beschrijver: MVP, datum: 11-6-2018, X: 138.012, Y: 401.450, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,29, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



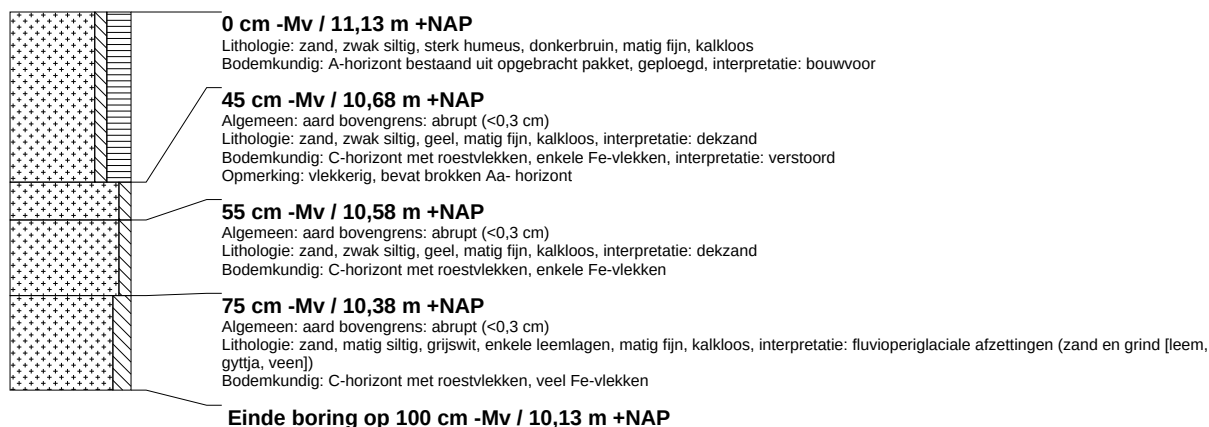
boring: 18156-10

beschrijver: MVP, datum: 11-6-2018, X: 138.012, Y: 401.400, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,11, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



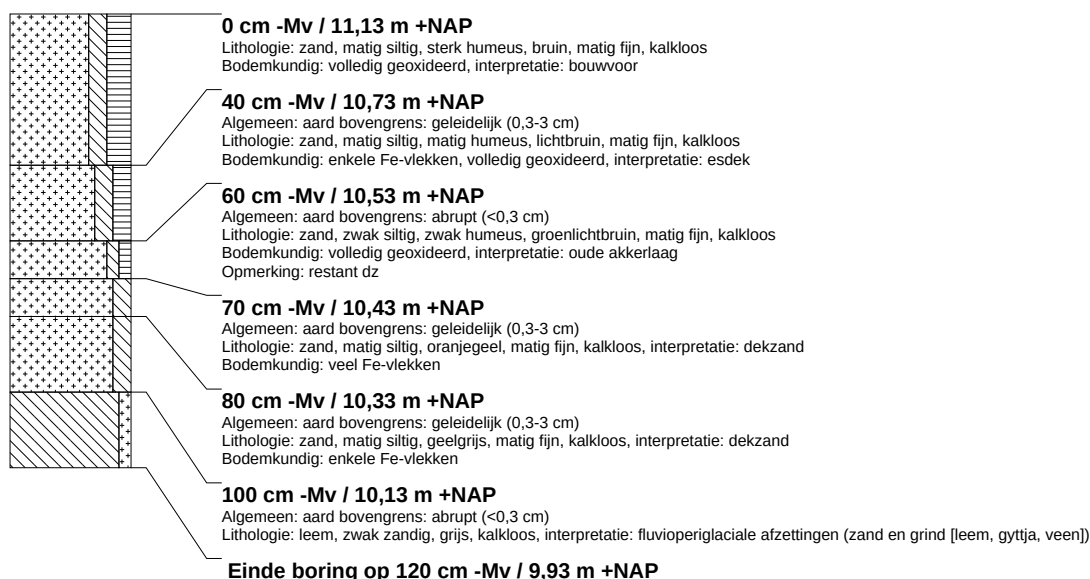
boring: 18156-11

beschrijver: MVP, datum: 11-6-2018, X: 138.012, Y: 401.350, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,13, 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: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



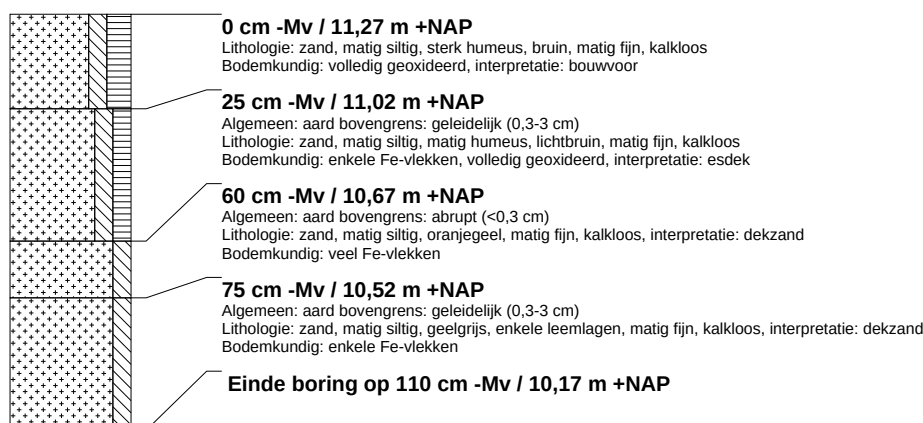
boring: 18156-12

beschrijver: MVN, datum: 11-6-2018, X: 138.052, Y: 401.575, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,13, 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: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



boring: 18156-13

beschrijver: MVN, datum: 11-6-2018, X: 138.052, Y: 401.525, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,27, 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: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



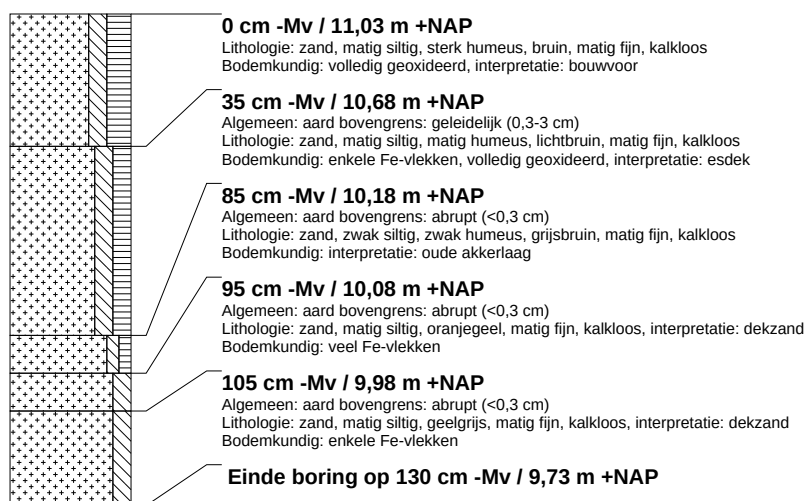
boring: 18156-14

beschrijver: MVN, datum: 11-6-2018, X: 138.052, Y: 401.475, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,02, 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: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



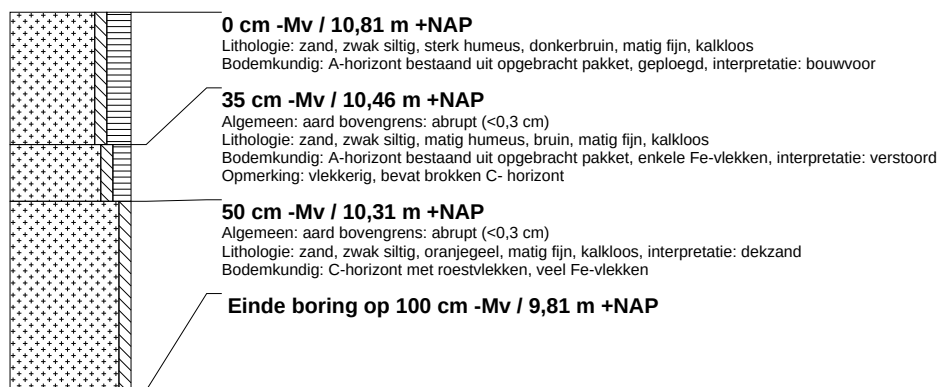
boring: 18156-15

beschrijver: MVN, datum: 11-6-2018, X: 138.052, Y: 401.425, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,03, 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: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



boring: 18156-16

beschrijver: MVP, datum: 11-6-2018, X: 138.052, Y: 401.375, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 10,81, 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: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



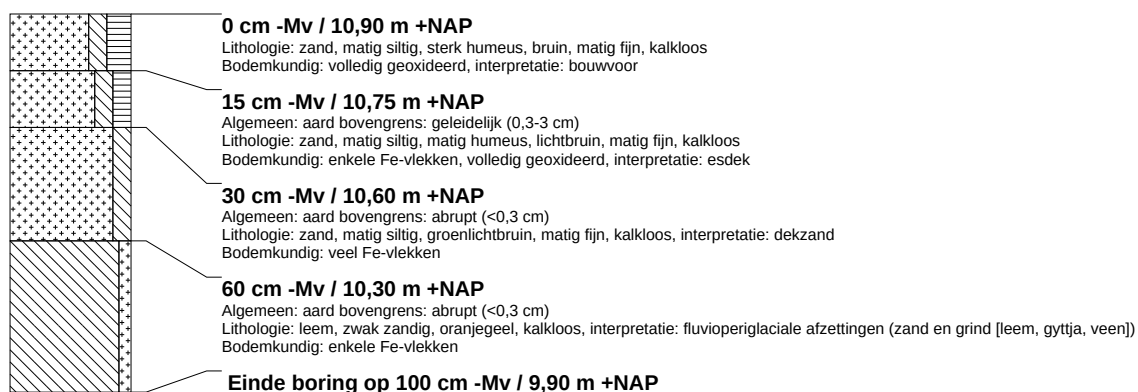
boring: 18156-17

beschrijver: MVN, datum: 11-6-2018, X: 138.092, Y: 401.500, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,02, 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: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



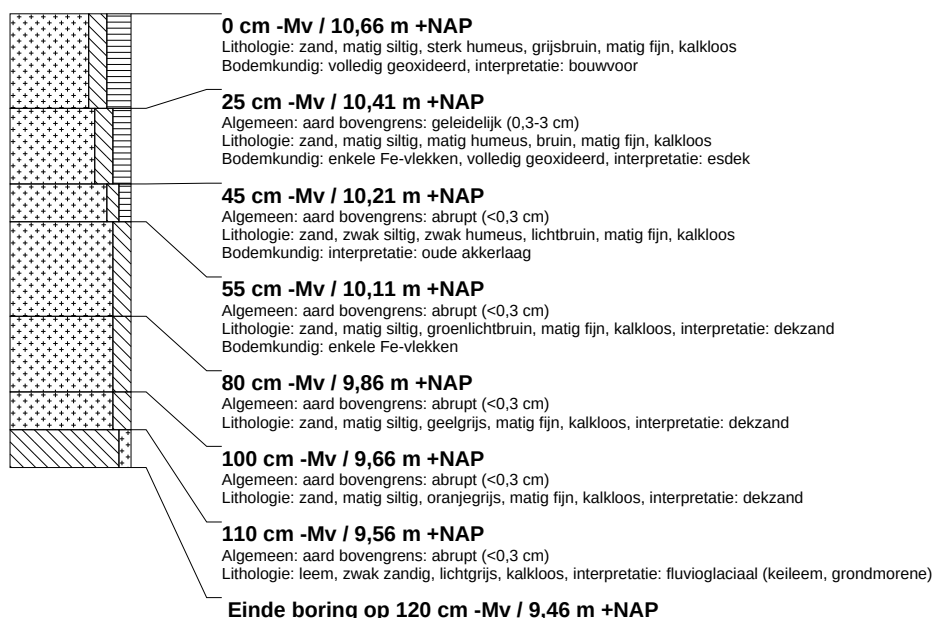
boring: 18156-18

beschrijver: MVN, datum: 11-6-2018, X: 138.092, Y: 401.450, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 10,90, 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: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



boring: 18156-19

beschrijver: MVN, datum: 11-6-2018, X: 138.132, Y: 401.475, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 10,66, 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: Triborgh Gebiedsontwikkeling, uitvoerder: BAAC bv



Bijlage 3

**Specifieke archeologische verwachting o.b.v.
veldonderzoek**

