

# Bestemmingsplangebied Hilvarenbeek Noord West Zuidzijde, gemeente Hilvarenbeek

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend  
booronderzoek

**R.M. van der Zee**





## Colofon

ADC Rapport 5084

Bestemmingsplangebied Hilvarenbeek Noord West Zuidzijde, gemeente Hilvarenbeek  
Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: R.M. van der Zee

In opdracht van: De Roever Omgevingsadvies

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 28 januari 2020

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: concept

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt  
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook  
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend  
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

I. Vossen

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten  
Postbus 1513  
3800 BM Amersfoort  
Tel. 033-299 81 81  
E-mail [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)



## Inhoudsopgave

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting                                         | 4  |
| 1 Inleiding en administratieve gegevens              | 7  |
| 2 Bureauonderzoek                                    | 9  |
| 2.1 Doelstelling en vraagstelling                    | 9  |
| 2.2 Methodiek                                        | 9  |
| 2.3 Resultaten                                       | 9  |
| 2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie         | 15 |
| 3 Inventariserend Veldonderzoek                      | 16 |
| 3.1 Plan van Aanpak                                  | 16 |
| 3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) | 17 |
| 3.3 Conclusies                                       | 18 |
| 4 Aanbeveling                                        | 20 |
| Literatuur                                           | 21 |
| Geraadpleegde websites                               | 22 |
| Lijst van afbeeldingen en tabellen                   | 23 |
| Bijlage 1 Boorgegevens                               |    |



## Samenvatting

In opdracht van De Roever Omgevingsadvies heeft ADC ArcheoProjecten in december 2019 en januari 2020 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het bestemmingsplangebied Hilvarenbeek Noord West Zuidzijde (hier na te noemen: plangebied) in de gemeente Hilvarenbeek. De aanleiding van het onderzoek is het wijzingen van de huidige bestemming van de gronden naar 'wonen'.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Hieruit volgt dat het plangebied op de overgang van een dalvormige laagte naar een dekzandrug is gelegen. Op grond van deze ligging moet rekening worden gehouden met archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum gerelateerd aan jager-verzamelaars. Hierbij moet worden opgemerkt dat er ondanks de aanwezigheid van een waterloop (Roodloop) ten noorden van het plangebied geen sprake is van een natuurlijk beekdal en dat de landschappelijke overgang weinig uitgesproken is. Daarom wordt de kans op de aanwezigheid van dergelijke resten als relatief laag ingeschat. Indien aanwezig zullen zij zich in de top van het dekzand bevinden en hoofdzakelijk bestaan uit vuursteenstrooiingen en eventueel grondsporen in de vorm van kuilhaarden.

Vanwege de relatief hoge grondwaterspiegel wordt aangenomen dat het plangebied voor landbouwers minder interessant was in vergelijking met de zuidelijker gelegen dekzandrug. De kans op de aanwezigheid van sporen van nederzettingen en grafvelden uit de periode Neolithicum tot en met Middeleeuwen wordt dan ook vrij klein geacht, maar kan op grond van waarnemingen ten zuiden van het plangebied niet geheel worden uitgesloten. Verder bestaat er een theoretische kans op het aantreffen van rituele deposities.

In de Late Middeleeuwen of in de Nieuwe tijd werd het plangebied in gebruik genomen voor de landbouw. Hierbij werd het gebied ten behoeve van het verbeteren van de bodemvruchtbaarheid en waterhuishouding vermoedelijk opgehoogd met plaggen en mest. Met deze plaggenbemesting kan allerlei vondstmateriaal zijn aangevoerd. Dergelijke vondsten duiden echter niet op bewoning in het plangebied. Op basis van oude kaarten moet worden aangenomen dat deze langs de voorloper van de huidige Tilburgseweg ('Baan van Tilburg naar Beek') was geconcentreerd. Op oude kaarten is het gebied ten westen hiervan, waar onderhavig plangebied gesitueerd is, geheel onbebouwd en opgedeeld in onregelmatige, enigszins blokvormige percelen met een agrarisch grondgebruik. De kans op de aanwezigheid van bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd wordt daarom als laag ingeschat.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij is vastgesteld dat de natuurlijke ondergrond uit matig siltig zeer fijn zand met enkele leemlagen bestaat. De afzettingen worden geïnterpreteerd als verspoeld dekzand (Formatie van Bostel). Dit wordt in de boringen 1 t/m 3 en 8 afgedekt door een 80 tot 70 cm dik plaggendek, dat is opgebracht ten behoeve van het verbeteren van de bodemvruchtbaarheid en de waterhuishouding. In de boringen 4 t/m 7 en 9 gaat het dekzand niet direct over in een plaggendek, maar is sprake van een 15 tot 60 cm dikke menglaag bestaande uit brokken lichtgrijs(geel) en grijsbruin zand. Dit wordt geïnterpreteerd als een door diepploegen omgewerkte laag (A-/C-horizont).

In geen van de boringen zijn in de top van het dekzand sporen van een podzolbodem of een oude akkerlaag waargenomen. Vermoedelijk was het gebied in het verleden relatief nat als gevolg van de aanwezigheid van slecht waterdoorlatende leem(lagen) in de ondergrond en/of is door agrarische grondbewerking de oorspronkelijke top van het dekzand opgenomen in het bovenliggende plaggendek. Op basis hiervan wordt de kans op de aanwezigheid van intacte resten uit Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum gerelateerd aan jager-verzamelaars klein geacht. Ook de kans op de aanwezigheid van resten uit latere perioden wordt klein geacht.

Samenvattend kan gesteld worden dat het verkennend booronderzoek de verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum naar laag moet worden bijgesteld en dat lage verwachting voor de overige periode moet worden gehandhaafd. De lage verwachting is in lijn met



de resultaten van het in 2016 in het noordelijk deel uitgevoerde verkennend booronderzoek (Van der Zee 2016).

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

| Periode                                 | Afkorting | Tijd in jaren              |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------|
| <b>Nieuwe tijd:</b>                     | NT        | 1500 - heden               |
| <b>Middeleeuwen:</b>                    | XME       | 450 – 1500 na Chr.         |
| Late Middeleeuwen                       | LME       | 1050 - 1500 na Chr.        |
| Vroege Middeleeuwen                     | VME       | 450 - 1050 na Chr.         |
| <b>Romeinse tijd:</b>                   | ROM       | 12 voor Chr. – 450 na Chr. |
| Laat-Romeinse tijd                      | ROML      | 270 - 450 na Chr.          |
| Midden-Romeinse tijd                    | ROMM      | 70 - 270 na Chr.           |
| Vroeg-Romeinse tijd                     | ROMV      | 12 voor Chr. - 70 na Chr.  |
| <b>IJzertijd:</b>                       | IJZ       | 800 – 12 voor Chr.         |
| Late IJzertijd                          | IJZL      | 250 - 12 voor Chr.         |
| Midden-IJzertijd                        | IJZM      | 500 - 250 voor Chr.        |
| Vroege IJzertijd                        | IJZV      | 800 - 500 voor Chr.        |
| <b>Bronstijd:</b>                       | BRONS     | 2000 - 800 voor Chr.       |
| Late Bronstijd                          | BRONSL    | 1100 - 800 voor Chr.       |
| Midden-Bronstijd                        | BRONSM    | 1800 - 1100 voor Chr.      |
| Vroege Bronstijd                        | BRONSV    | 2000 - 1800 voor Chr.      |
| <b>Neolithicum (Jonge Steentijd):</b>   | NEO       | 5300 – 2000 voor Chr.      |
| Laat-Neolithicum                        | NEOL      | 2850 - 2000 voor Chr.      |
| Midden-Neolithicum                      | NEOM      | 4200 - 2850 voor Chr.      |
| Vroeg-Neolithicum                       | NEOV      | 5300 - 4200 voor Chr.      |
| <b>Mesolithicum (Midden-Steentijd):</b> | MESO      | 8800 – 4900 voor Chr.      |
| Laat-Mesolithicum                       | MESOL     | 6450 - 4900 voor Chr.      |
| Midden-Mesolithicum                     | MESOM     | 7100 - 6450 voor Chr.      |
| Vroeg-Mesolithicum                      | MESOV     | 8800 - 7100 voor Chr.      |
| <b>Paleolithicum (Oude Steentijd):</b>  | PALEO     | tot 8800 voor Chr.         |
| Laat-Paleolithicum                      | PALEOL    | 35.000 - 8800 voor Chr.    |
| Midden-Paleolithicum                    | PALEOM    | 300.000 – 35.000 voor Chr. |
| Vroeg-Paleolithicum                     | PALEOV    | tot 300.000 voor Chr.      |

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



## 1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van De Roever Omgevingsadvies heeft ADC ArcheoProjecten in december 2019 en januari 2020 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor het bestemmingsplangebied Hilvarenbeek Noord West Zuidzijde (hier na te noemen: plangebied) in de gemeente Hilvarenbeek (afb. 1 en 2). De aanleiding van het onderzoek is het wijzingen van de huidige bestemming van de gronden naar de bestemming 'wonen'.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. Een bestemmingsplanwijziging zal worden getoetst aan de archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Hilvarenbeek (afb. 3).<sup>1</sup> Op deze kaart bevindt het plangebied zich in zone met een hoge archeologische verwachting voor uitsluitend vindplaatsen van jager-verzamelaars. Hierbinnen geldt een vrijstelling tot 2.500 m<sup>2</sup> en 50 cm –mv.

Bij een wijziging van het bestemmingsplan dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het bestemmingsplangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).<sup>2</sup> Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Hilvarenbeek heeft voor zover bekend geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Voor dit onderzoek zijn daarom enkel de protocollen van de vigerende KNA gevolgd.

<sup>1</sup> Peeters 2012.

<sup>2</sup> SIKB 2016.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

---

|                                                             |                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| opdrachtgever:                                              | De Roever Omgevingsadvies<br>Dhr. R. Keetels<br>Postbus 64<br>5480 AB Schijndel<br>Tel.: 073 - 594 10 11<br>E-mail: r.keetels@deroever.nl                              |
| fasen AMZ-cyclus:                                           | bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek                                                                           |
| aanleiding:                                                 | bestemmingsplanwijziging                                                                                                                                               |
| locatie:                                                    | Roodloop en omgeving, Tilburgseweg 25c en 25d                                                                                                                          |
| plaats:                                                     | Hilvarenbeek                                                                                                                                                           |
| gemeente:                                                   | Hilvarenbeek                                                                                                                                                           |
| provincie:                                                  | Noord-Brabant                                                                                                                                                          |
| kadastrale gegevens:                                        | gemeente Hilvarenbeek sectie C nummer 5036 (gedeeltelijk), 5072, 5129 (gedeeltelijk) en 5174 en gemeente Hilvarenbeek sectie P nummer 428 en 2867 (beide gedeeltelijk) |
| kaartblad:                                                  | 50F (1:25.000)                                                                                                                                                         |
| oppervlakte plangebied:                                     | circa 1,5 ha                                                                                                                                                           |
| coördinaten:                                                | N: 137.231 / 389.675<br>Z: 137.400 / 389.398<br>O: 137.327 / 389.552<br>W: 137.286 / 389.467                                                                           |
| bevoegde overheid met contactgegevens:                      | Gemeente Hilvarenbeek<br>Postbus 3<br>5080 AA Hilvarenbeek<br>Tel.: 013 – 505 83 00<br>E-mail: gemeente@hilvarenbeek.nl                                                |
| deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens: | Mw. drs. A.M. Visser<br>Monumentenhuys Brabant<br>Markt 9<br>4931 BR Geertruidenberg<br>Tel.: 0162 – 511 833<br>E-mail: am.visser@monumentenhuysbrabant.nl             |
| goedkeuring rapport door bevoegde overheid:                 | n.n.b.                                                                                                                                                                 |
| Archis-zaaknummer:                                          | 4769154100                                                                                                                                                             |
| ADC-projectcode:                                            | 4201301                                                                                                                                                                |
| auteur:                                                     | R.M. van der Zee                                                                                                                                                       |
| projectmedewerker(s):                                       | n.v.t.                                                                                                                                                                 |
| autorisatie:                                                | I. Vossen                                                                                                                                                              |
| periode van uitvoering:                                     | december 2019 en januari 2020                                                                                                                                          |
| beheer en plaats documentatie:                              | ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort                                                                                                                                     |
| beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):           | <a href="https://doi.org/10.17026/dans-xb7-byp2">https://doi.org/10.17026/dans-xb7-byp2</a>                                                                            |

---



## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

### 2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als de conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

### 2.3 Resultaten

#### 2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen aan de noordwestrand van de bebouwde kom van de kern Hilvarenbeek (afb. 1 en 2). Het wordt aan de noordwestzijde begrensd door een braakliggend terrein, aan de zuid- en zuidwestzijde door de straat Roodloop en aan de oost- en noordoostzijde door tuinen en achtererven die behoren tot aan de Tilburgseweg gelegen woonhuizen en bedrijfspanden (nrs. 13 t/m 25). Het bestaat uit verschillende kadastrale percelen of delen ervan. De totale omvang van het gebied bedraagt circa 1,5 ha.

Het landgebruik van het plangebied is als volgt (zie ook afb. 4):

|                                             |                       |
|---------------------------------------------|-----------------------|
| gemeente Hilvarenbeek sectie C nummer 5036: | tuin                  |
| gemeente Hilvarenbeek sectie C nummer 5072: | weiland               |
| gemeente Hilvarenbeek sectie C nummer 5129: | verwilderde boomgaard |
| gemeente Hilvarenbeek sectie C nummer 5174: | weiland               |
| gemeente Hilvarenbeek sectie P nummer 482:  | braakliggend, erf     |
| gemeente Hilvarenbeek sectie P nummer 2867: | weiland               |

In december 2019 is in het plangebied een verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd.<sup>3</sup> Ter plaatse zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties in het grondwater aangetoond. Vervolgonderzoek werd niet zinvol geacht. Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit werd gesteld dat er geen belemmeringen aanwezig zijn voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

<sup>3</sup> Van Gemert & Coomans 2019.



In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC.<sup>4</sup> Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat in het plangebied geen ondergrondse infrastructuur aanwezig is.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In het plangebied zal de huidige agrarische bestemming van de gronden worden gewijzigd naar wonen met als doel de bouw van woningen en appartementen mogelijk te maken (afb. 5). In het verkavelingsplan is een weg noordwest-zuidoost georiënteerde ontsluitingsweg opgenomen die in het noorden met de Tilburgseweg en in het zuiden met de Roodloop is verbonden.<sup>5</sup> Aan weerszijden van de ontsluitingsweg zijn verschillende typen woningen voorzien. Aan de westzijde van het gebied zullen waterpartijen aangelegd worden. De inrichting is nog niet definitief vastgesteld.

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

### 2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

| Bron                                                                                        | Informatie                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geologische kaart van Nederland 1:50.000 <sup>6</sup>                                       | Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (kaartcode: Bx6)                                                                        |
| Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) <sup>7</sup> | <u>uiterste noordwestelijk deel van het plangebied:</u><br>dalvormige laagte (kaartcode: 22R23)<br><u>overig deel van het plangebied:</u><br>dekzandwelingen (kaartcode: 3L51yc)                                      |
| Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) <sup>8</sup>             | <u>noordwestelijk deel van het plangebied:</u><br>lage enkeerdgronden, lemig fijn zand (bodemcode: EZg23)<br><u>overig deel van het plangebied:</u><br>hoge zwarte enkeerdgronden, lemig fijn zand (bodemcode: zEZ23) |
| Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; afb. 6) <sup>9</sup>                                  | 14,8 tot 15,4 m +NAP                                                                                                                                                                                                  |

#### *Geologie en geomorfologie*

Het plangebied bevindt zich in het 'zuidelijk zandgebied'<sup>10</sup> en strekt zich uit over een dekzandwelling. Enkel in het uiterste noordwesten ligt een overgang naar een dalvormige laagte.

De ondergrond in het gebied bestaat hoofdzakelijk uit dekzand, dat plaatselijk wordt afgedekt door een pakket stuifzand. Dekzand is een tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 11.700

<sup>4</sup> meldingsnummer 19G670281.

<sup>5</sup> Hilvarenbeek noord west zuid verkavelingsplan: appartementen, Compositie 5 Stedenbouw B.V. d.d. 14 november 2019 (concept).

<sup>6</sup> TNO 2006.

<sup>7</sup> Alterra 2008.

<sup>8</sup> Alterra 2014.

<sup>9</sup> [ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer](http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer).

<sup>10</sup> Berendsen 2008.



jaar geleden), gevormde windafzetting (Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Bortel). In de afzetting van het dekzand zijn meerdere fasen te onderscheiden die hangen samen met klimaatwisselingen in het Weichselien.

In begin van het Weichselien was er nog vrij veel vegetatie, waardoor de zandverstuivingen slechts een lokaal karakter hadden. In het Pleniglaciaal (Midden-Weichselien) was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving kon optreden. Door sneeuwmeltwater traden tevens uitgebreide verspoelingen op. Deze afzettingen bestaan uit min of meer gelaagde zanden, al dan niet met leemlagen en/of planten- en houtresten.<sup>11</sup> Dit wordt ook wel 'Oud Dekzand' genoemd.

In het Laat-Glaciaal (Laat-Weichselien) werd opnieuw op grote schaal dekzand gevormd. Het is afgezet in de vorm van vrij hoge ruggen en koppen. De goed gesorteerde, weinig gelaagde afzettingen worden ook wel 'Jong Dekzand' genoemd en vormen vrijwel overal het huidige oppervlak. De dikte is veelal minder dan 1 m; naar beneden gaat het met een onscherpe grens over in het Oudere dekzand.

In het jonge dekzand kan soms een oude bodem of veenlaagje uit het Allerød (13.900 – 12.850 BP) worden aangetroffen, een warme periode binnen het Laat-Glaciaal. Deze bodem/veenlaag betreft de zogenoemde Laag van Usselo en wordt gekenmerkt door het voorkomen van houtskool. Ze wordt beschouwd als een potentieel archeologisch niveau voor het Laat-Paleolithicum.

Aan het begin en aan het eind van de ijstijden kwam, vooral in de zomermaanden, veel smeltwater vrij, dat werd afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken. Hierbij vond een aanzienlijke omwerking van sedimenten plaats, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) werden gevormd. Deze bestaan uit min of meer gelaagde zanden, al dan niet met leemlagen en/of planten- en houtresten.

Aan het eind van het Weichselien en in het begin van het Holoceen, het huidige geologische tijdvak (11.700 jaar geleden tot heden) nam de vegetatie toe, waardoor de verplaatsing van zand door de wind steeds minder werd en het zachtglooiende dekzandrelief gefixeerd raakte. In het Holoceen vond alleen nog in gebieden met schaarse vegetatie of daar waar de vegetatie door de mens beschadigd was, verstuiving plaats.<sup>12</sup>

Het systeem van ondiepe, verwilderde beken veranderde geleidelijk in dat van meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden.<sup>13</sup> Voorbeelden hiervan zijn de Reusel en de Dommel. Behalve door deze beken vond er ook enige afwatering plaats via langgerekte laagtes, rijten genoemd.<sup>14</sup>

In de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd werden veel van deze rijten middels een gegraven beek met elkaar verbonden en waterden af in een bestaande beek. De benamingen 'loop', 'rijt' of 'leij' duiden daarom meestal op de aanwezigheid van een gegraven beek. Ook de ten noordwesten van het plangebied aanwezige Roodloop betreft een gegraven beek. Deze heeft zijn oorsprong in voormalige natte heidegebieden en mondt uit in het Spruitenstroompje, dat op zijn beurt weer uitmondt in de Reusel. Ontginningen in het gebied had tot gevolg dat de afvoercapaciteit gedurende natte perioden (met name in de winter en het voorjaar) vaak onvoldoende was om het overtollige water snel te kunnen afvoeren. Hierdoor liep het 'beekdal' vaak onder water.

#### *Bodemkunde*

Op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000<sup>15</sup> strekt het noordwestelijk deel van het plangebied zich uit in een zone waar lage enkeerdgronden zijn gekarteerd (afb. 6). Het overige deel ligt binnen een

<sup>11</sup> Teunissen van Manen 1984.

<sup>12</sup> *ibid.*

<sup>13</sup> *ibid.*

<sup>14</sup> <http://www.brabant.nl/-/media/1222B5982E844D5986FFBF2B9FB4FB70.pdf>

<sup>15</sup> Alterra 2014.



zone waar hoge zwarte enkeerdgronden zijn gekarteerd. Enkeerdgronden worden gekenmerkt door een donkere bovengrond van tenminste 50 cm dikte.<sup>16</sup> De relatief dikke bovengrond is ontstaan door eeuwenlange ophoging en bemesting met potstalmest, huisafval, heideplaggen en bosstrooisel. De gronden waren in gebruik als akkers of weidegrond.

Lage enkeerdgronden komen veelvuldig voor in beekdalen en andere lager gelegen delen van het dekzandgebied.<sup>17</sup> Tot 20 à 30 cm diepte is de bovengrond (Aap-horizont) donkergrijs tot zwart van kleur. Daaronder wordt deze grijzer van kleur (Aa-horizont). Op de overgang naar de humusarme zandondergrond (Cr-horizont), die uit lichtgrijs gereduceerd grof zand met houtresten bestaat, is op veel plaatsen de oude bovengrond (Ab-horizont) nog aanwezig. Deze is donkerder van kleur dan de bovenliggende laag en is soms venig.

Hoge zwarte enkeerdgronden komen veelal voor rondom nederzettingen.<sup>18</sup> De gronden hebben een 20 à 30 cm dikke, donker grijsbruine tot zwarte bouwvoor (Aap-horizont) van overwegend matig humeus, zwak lemig fijn zand. De daaronder liggende laag (Aa-horizont) heeft dezelfde textuur, maar is lichter van kleur en is iets minder humeus. Soms zijn in deze laag nog resten van de oude bovengrond (Ab-horizont) herkenbaar. Op 60 à 75 cm diepte bevindt zich meestal in het sterk lemige fijn zand een licht geelbruine, zwakke moderpodzol-B, die geleidelijk overgaat in een flets gele tot grijze laag (C-horizont).

### 2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In 2012 voor het grondgebied van de gemeente Hilvarenbeek archeologische verwachtings- en beleidskaart<sup>19</sup> vervaardigd (afb. 3). Op deze kaart ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting, waarbij dit betrekking heeft op jager-verzamelaars. Deze verwachting is vermoedelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van een overgangszone, van dalvormige laagte naar dekzandrug.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW, herziening 2016) van de provincie Noord-Brabant maakt het noordelijk deel van het plangebied deel uit van een 'cultuurhistorisch vlak'.<sup>20</sup> Dit betreft het beekdal van de Roodloop en het Spruitenstroompje. Verder maakt het deel uit van een 'archeologisch landschap', dat het dekzandeiland Moergestel – Hilvarenbeek omvat. Het gehele plangebied maakt daarnaast deel uit van een 'cultuurhistorisch landschap', dat de landgoederen ten zuiden van Tilburg omvat, en van een gebied van 'cultuurhistorisch belang', dat de gehele Kempen beslaat.

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME1.2) zijn in het onderzoeksgebied geen resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed aangegeven.<sup>21</sup>

Binnen het gedefinieerde onderzoeksgebied zijn in Archis3 verschillende waarnemingen en onderzoeksmeldingen geregistreerd (zie voor de ligging afb. 7). Zo is voor de locatie Tilburgseweg ter hoogte van huisnrs. 23c, 23d en 25, die gedeeltelijk met het noordelijk deel van het plangebied overlapt, een bureauonderzoek uitgevoerd naar de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische waarden. Dit werd gevolgd door de uitvoering van een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.<sup>22</sup> Op basis van de aangetroffen bodemopbouw werd geconcludeerd dat het gebied in het verleden relatief nat was en daarmee minder aantrekkelijk voor bewoning. Verder onderzoek werd niet noodzakelijk bevonden.

<sup>16</sup> De Bakker 1966.

<sup>17</sup> Teunissen van Manen 1985.

<sup>18</sup> ibid.

<sup>19</sup> Peeters 2012.

<sup>20</sup> <https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/cultuurhistorische-waarden-in-brabant.aspx>

<sup>21</sup> <http://www.ikme.nl>

<sup>22</sup> zaakidentificatie 4009373100, Van der Zee 2016.



Voor de locatie 'Roodloop', gelegen vrijwel direct ten westen van het plangebied, is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische waarden.<sup>23</sup> Hieruit kwam naar voren dat de locatie is gelegen op de overgang van een dekzandrug naar een watervoerende laagte, waar de huidige Roodloop stroomt. Van een uitgesproken 'gradiëntsituatie' is evenwel geen sprake. Wel zijn in de omgeving enkele waarnemingen uit de steentijd gedaan. Daarom werd aan de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum (jager-verzamelaars) een middelhoge verwachting toegekend. Op grond van de relatief hoge grondwaterstand werd aan de periode Neolithicum – Volle Middeleeuwen (landbouwers) een lage verwachting toegekend. Aangenomen werd dat in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd de bewoning zich langs de Tilburgseweg concentreerde. De locatie zelf maakte deel uit van een agrarisch gebied. Daarom werd aan deze periode eveneens een lage verwachting toegekend. Bovenstaande verwachting is getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. Hierbij bleek dat op de locatie sprake is van een esdek.(plaggendek) In één boring werden onderin het esdek resten van een podzol-B horizont aangetroffen. In de overige boringen was deze horizont geheel verploegd. Op grond hiervan werden geen intacte resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum (jager-verzamelaars) verwacht. Voor de overige perioden werd de lage verwachting gehandhaafd. Verder onderzoek werd niet noodzakelijk bevonden.

Voor een locatie op circa 350 m ten westen van het plangebied en een locatie op circa 1300 m ten noordoosten van het plangebied is inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.<sup>24</sup> Deze booronderzoeken waren onderdeel van een grootschalig archeologisch onderzoek naar de archeologische waarde van 29 terreinen in het landinrichtingsgebied De Hilver, dat zich uitstrekt tussen de dorpskernen Hilvarenbeek, Diessen, Moergestel, Baarschot, Esbeek, Biest-Houtakker en Haghorst. Tijdens dit onderzoek zijn nergens complete natuurlijke bodems aangetroffen. Wel is op circa 300 m een cluster van oppervlaktevondsten aangetroffen.<sup>25</sup> De vindplaats (vindplaats 7 Roodloop) bestond uit vuursteenmateriaal en aardewerk. Het vuursteenmateriaal betrof een verbrande afslag, die niet nader gedateerd kon worden dan Steentijd. Het jongere aardewerkmateriaal bestond uit twee wandfragmenten blauwgrijs aardewerk (Late Middeleeuwen), drie wandfragmenten steengoed, drie wandfragmenten geglazuurd aardewerk en een fragment van een pijpekopje (alle uit de Nieuwe tijd). Mogelijk wijst de vuursteenvondst op een kampement uit de Steentijd. De aardewerkvondsten wijzen op activiteiten uit de Middeleeuwen en daarna ter plekke/de directe omgeving. Mogelijk dateert het esdek eveneens uit de Middeleeuwen.

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich twee gebouwde monumenten, respectievelijk een rijksmonument en een gemeentelijk monument. Het rijksmonument betreft een aan de Tilburgseweg 15 gesitueerd 18<sup>e</sup> eeuws woonhuis met daarachter een 19<sup>e</sup> eeuws bijgebouw.<sup>26</sup> Het gemeentelijk monument betreft een boerderij uit de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw.

### **2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden**

#### *Bewoningsgeschiedenis*

Uit verscheidene vondsten van onder meer stenen en bronzen bijlen is gebleken dat reeds in de Prehistorie bewoning voorkwam op het grondgebied van de gemeente Hilvarenbeek.<sup>27</sup> Ook de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats<sup>28</sup> ten noordoosten van het plangebied wijst op de

<sup>23</sup> zaakidentificatie 2470843100 (Archis2 onderzoeksmelding 65075), Bootsma 2015.

<sup>24</sup> zaakidentificatie 2191733100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 27675); zaakidentificatie 2191725100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 27672), Van Dijk 2008.

<sup>25</sup> zaakidentificatie 2191725100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 27672, waarnemingsnummer 410.839 en vondstmeldingsnummer 406.854).

<sup>26</sup> monumentnummer 22.143.

<sup>27</sup> <http://www.heemkundigekringhilvarenbeek.nl>

<sup>28</sup> zaakidentificatie 2191725100 (Archis2 onderzoeksmeldingsnummer 27672, waarnemingsnummer 410.839 en vondstmeldingsnummer 406.854), vindplaats 7 'Roodloop'.



aanwezigheid van de mens in het gebied. Algemeen bekend is dat nederzettingen in de Prehistorie en de Romeinse tijd juist in de buurt van beken zijn aan te treffen, dit vanwege de aanwezigheid van vruchtbare gronden en stromend water.

Vanaf de Middeleeuwen groeiden gehuchten langzaam maar zeker uit tot dorpsgemeenschappen. De woeste zandgronden werden geleidelijk aan in cultuur gebracht als (gemeenschappelijke) landbouwgrond, en de gezamenlijke gebruikers vormden 'gemeeynten' om het beheer te regelen.

Reeds omstreeks 990 werd in het huidige Hilvarenbeek een tufstenen kerkje gesticht, gewijd aan Sint-Petrus'-Banden, dat later werd verbouwd en reeds in 1157 werd verheven tot Kapittelkerk. In dit jaar werd Hilvarenbeek voor het eerst schriftelijk vermeld als Beek.

#### *Oude kaarten*

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

| Bron                                             | Jaartal   | Historische situatie                                                                                          |
|--------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kadastrale minuut (afb. 8) <sup>29</sup>         | 1811-1832 | percelen 210, 216, 245, 246, 250 en 259 (alle gedeeltelijk): bouwland;<br>perceel 264 (gedeeltelijk): weiland |
| Topografisch Militaire Kaart (TMK) <sup>30</sup> | ~1849     | diverse blokvormige percelen in gebruik als weiland en bouwland, onbebouwd                                    |
| Bonnekaart (afb. 9) <sup>31</sup>                | 1899      | idem                                                                                                          |
| Bonnekaart <sup>32</sup>                         | 1908      | idem                                                                                                          |
| Bonnekaart (afb. 10) <sup>33</sup>               | 1919      | idem                                                                                                          |
| Bonnekaart <sup>34</sup>                         | 1928      | idem                                                                                                          |
| Topografische kaart (afb. 11) <sup>35</sup>      | 1938      | idem                                                                                                          |
| Topografische kaart                              | 1951      | idem                                                                                                          |
| Topografische kaart (afb. 12)                    | 1958      | idem                                                                                                          |
| Topografische kaart (afb. 13)                    | 1967      | idem                                                                                                          |
| Topografische kaart (afb. 14)                    | 1980      | idem, woonwijk ten zuiden van het plangebied                                                                  |
| Topografische kaart (afb. 15)                    | 1988      | diverse blokvormige percelen in gebruik als weiland, onbebouwd                                                |
| Topografische kaart                              | 1995      | idem, sportaccommodatie ten westen van het plangebied                                                         |
| Topografische kaart (afb. 16)                    | 1999-2018 | idem                                                                                                          |

Op de oudst geraadpleegde kaart, het minuutplan van de gemeente Hilvarenbeek uit 1811-1832, is de voorloper van de huidige Tilburgseweg 'Baan van Tilburg naar Beek' weergegeven (afb. 8). Verspreid langs deze weg bevinden zich verschillende erven. Het gebied ten westen hiervan, dat is aangeduid met de toponiem 'De Voort' en waar zich onderhavig plangebied bevindt, is opgedeeld in onregelmatige gevormd, blokvormige percelen, die alle onbebouwd zijn. Uit de bij het minuutplan behorende Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) blijkt dat deze hoofdzakelijk als bouwland en enkele als weiland in gebruik zijn. Ten noorden van het plangebied bevindt zich een waterloop ('Spruiten stroomtje'), die van west naar oost stroomt.

De Bonnekaarten uit 1899, 1908, 1919 en 1928<sup>36</sup>, de Topografisch Militaire Kaart (TMK) uit omstreeks 1849<sup>37</sup> en de topografische kaarten uit de periode 1938 t/m 2018<sup>38</sup> geven een met het

<sup>29</sup> Kadaster 1811-1832.

<sup>30</sup> Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

<sup>31</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1899.

<sup>32</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1908.

<sup>33</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1919.

<sup>34</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1928.

<sup>35</sup> <http://www.topotijdreis.nl>

<sup>36</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1899, 1908, 1919, 1928.



minuutplan uit 1811-1832 vergelijkbaar beeld van het plangebied (afb. 9 t/m 16). Het landgebruik van de door houtwallen van elkaar gescheiden percelen blijft onveranderd agrarisch. Wel vindt een omslag plaats van hoofdzakelijk bouwland naar hoofdzakelijk weiland/grasland.

In de omgeving van het plangebied vinden in tegenstelling tot in het plangebied zelf wel grootschaliger veranderingen plaats. Zo neemt de omvang en de dichtheid van de bebouwing langs de Tilburgseweg, onderdeel van het buurtschap Slibbroek, vanaf de jaren 50 van de vorige eeuw sterk toe en is op de topografische kaart van 1980 ten zuiden van het plangebied een woonwijk verzeen. Op de topografische kaart van 1995 bevindt zich ten westen van het plangebied een sportcomplex, waarmee de huidige situatie is ontstaan.

## 2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Het plangebied is gelegen op de overgang van een dalvormige laagte naar een dekzandrug. Op grond van deze ligging moet rekening worden gehouden met archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum gerelateerd aan jager-verzamelaars. Hierbij moet worden opgemerkt dat er ondanks de aanwezigheid van een waterloop (Roodloop) ten noorden van het plangebied geen sprake is van een natuurlijk beekdal en dat de landschappelijke overgang weinig uitgesproken is. Daarom wordt de kans op de aanwezigheid van dergelijke resten als relatief laag ingeschat. Indien aanwezig zullen zij zich in de top van het dekzand bevinden en hoofdzakelijk bestaan uit vuursteenstrooiingen en eventueel grondsporen in de vorm van kuilhaarden.

Vanwege de relatief hoge grondwaterspiegel wordt aangenomen dat het plangebied voor landbouwers minder interessant was in vergelijking met de zuidelijker gelegen dekzandrug. De kans op de aanwezigheid van sporen van nederzettingen en grafvelden uit de periode Neolithicum tot en met Middeleeuwen wordt dan ook vrij klein geacht, maar kan op grond van waarnemingen ten zuiden van het plangebied niet geheel worden uitgesloten. Verder bestaat er een theoretische kans op het aantreffen van rituele deposities.

In de Late Middeleeuwen of in de Nieuwe tijd werd het plangebied in gebruik genomen voor de landbouw. Hierbij werd het gebied ten behoeve van het verbeteren van de bodemvruchtbaarheid en waterhuishouding vermoedelijk opgehoogd met plaggen en mest. Met deze plaggenbemesting kan allerlei vondstmateriaal zijn aangevoerd. Dergelijke vondsten duiden echter niet op bewoning in het plangebied. Op basis van oude kaarten moet worden aangenomen dat deze langs de voorloper van de huidige Tilburgseweg ('Baan van Tilburg naar Beek') was geconcentreerd. Op oude kaarten is het gebied ten westen hiervan, waar onderhavig plangebied gesitueerd is, geheel onbebouwd en opgedeeld in onregelmatige, enigszins blokvormige percelen met een agrarisch grondgebruik. De kans op de aanwezigheid van bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd wordt daarom als laag ingeschat.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).

<sup>37</sup> Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

<sup>38</sup> <http://www.topotijdreis.nl>



## 3 Inventariserend Veldonderzoek

### 3.1 Plan van Aanpak

#### 3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (par. 2.4). Het inventariserend veldonderzoek zal bestaan uit een verkennend booronderzoek. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw en het vaststellen van (grootschalige) verstoringen, waarbij tevens rekening is gehouden met aard en diepte van de geplande ingrepen. Hierbij is het gehele plangebied onderzocht, met uitzondering van perceel 429 in het uiterste noorden. Dit perceel is reeds onderzocht tijdens het in juli 2016 uitgevoerde verkennend booronderzoek op de locatie Tilburgseweg ter hoogte van 23c, 23d en 25.<sup>39</sup> Op 19 december 2019 is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

Het verkennende booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

#### 3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

|                  |                                                                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| aantal boringen: | 9                                                                                                |
| boorgrid:        | (bij benadering) in raaien met onderlinge boorafstand van 50 m, afstand tussen de raaien is 35 m |
| diepte boringen: | tot tenminste 25 cm in het onverstoorde dekzand (C-horizont)                                     |
| boormethode:     | Edelmanboor met diameter 7 cm (handmatig)                                                        |
| bemonstering:    | versnijden en/of verbrokkelen                                                                    |

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaardclassificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.<sup>40</sup> De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

<sup>39</sup> zaakidentificatie 4009373100, Van der Zee 2016.

<sup>40</sup> Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele archeologische vondsten wel worden verzameld en (indien mogelijk) worden gedetermineerd.

### **3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)**

#### **3.2.1 Veldinspectie en uitvoering Plan van Aanpak**

Het plangebied bestaat grotendeels uit weiland en voor een klein deel uit een verwilderde tuin. Er zijn geen archeologisch relevante zaken waargenomen. De boringen zijn in overeenstemming met het Plan van Aanpak verricht.

#### **3.2.2 Lithologische beschrijving en interpretatie**

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 17. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

Uit het booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond van het plangebied uit kalkloos, humusarm, matig siltig zand bestaat, dat plaatselijk door dunne leemlagen wordt doorsneden. De korrels zijn redelijk tot goed gesorteerd, de mediaan is zeer fijn (105-150  $\mu\text{m}$ ). Op grond van de sortering en korrelgrootte van het zand als ook de aanwezigheid van leemlagen wordt het pakket geïnterpreteerd als verspoeld dekzand. Het behoort volgens de huidige lithostratigrafische indeling<sup>41</sup> tot de Formatie van Boxtel. Het dekzand is meest licht grijs (gereduceerd), met uitzondering het bovenste deel dat plaatselijk roestig is. Dit duidt op gleyverschijnselen, het resultaat van fluctuaties in de grondwaterstand.

Onderin boring 1 is op 90 cm –mv een lichtgrijze, zwak zandige leem aangeboord. Dit wordt geïnterpreteerd als een smeltwaterafzettingen en behoort eveneens tot de Formatie van Boxtel.

Het in het bovenstaande beschreven pakket is in de boringen 1 t/m 3 en 8 aan de bovenkant scherp begrensd en wordt afgedekt door een pakket matig humushoudend, matig siltig, zeer fijn zand. De dikte van het pakket varieert van 60 tot 95 cm. De kleur is grijsbruin tot grijs. Het humushoudende pakket wordt beschouwd als een plaggendek, dat is opgebracht ten behoeve van het verbeteren van de bodemvruchtbaarheid en de waterhuishouding. De in het pakket aangetroffen baksteenresten en houtskool duiden niet op een vindplaats, maar zijn van elders aangevoerd.

In de boringen 4 t/m 7 en 9 gaat het dekzand niet direct over in een plaggendek, maar is sprake van een 15 tot 60 cm dikke menglaag bestaande uit brokken lichtgrijs(geel) en grijsbruin zand. Dit wordt geïnterpreteerd als een door diepploegen omgewerkte laag (A-/C-horizont).

In geen van de boringen zijn in de top van het dekzand sporen van podzolbodem of een oude akkerlaag waargenomen. Vermoedelijk was het gebied in het verleden relatief nat als gevolg van de aanwezigheid van slecht doorlatende leem(lagen) in de ondergrond en/of is door agrarische grondbewerking de oorspronkelijke top van het dekzand opgenomen in het bovenliggende plaggendek. Op basis hiervan wordt de kans op de aanwezigheid van intacte resten uit Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum gerelateerd aan jager-verzamelaars klein geacht. Ook de kans op de aanwezigheid van resten uit latere perioden wordt klein geacht.

Samenvattend kan gesteld worden dat het verkennend booronderzoek de verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum naar laag moet worden bijgesteld en dat lage verwachting voor de overige periode moet worden gehandhaafd. De lage verwachting is in lijn met de resultaten van het in 2016 in het noordelijk deel uitgevoerde verkennend booronderzoek.<sup>42</sup>

<sup>41</sup> TNO 2013.

<sup>42</sup> zaakidentificatie 4009373100, Van der Zee 2016.



### 3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*  
Het plangebied is gelegen aan de rand van een dalvormige laagte in het dekzandlandschap. De natuurlijke ondergrond wordt gevormd door matig siltig zeer fijn zand met enkele leemlagen. De afzettingen worden geïnterpreteerd als verspoeld dekzand (Formatie van Bortel). Dit wordt in de boringen 1 t/m 3 en 8 afgedekt door een 60 tot 95 cm dik plaggendek, dat is opgebracht ten behoeve van het verbeteren van de bodemvruchtbaarheid en de waterhuishouding. In de boringen 4 t/m 7 en 9 gaat het dekzand niet direct over in een plaggendek, maar is sprake van een 15 tot 60 cm dikke menglaag bestaande uit brokken lichtgrijs(geel) en grijsbruin zand. Dit wordt geïnterpreteerd als een door diepploegen omgewerkte laag (A-/C-horizont). Bodemkundig gezien is er sprake van lage enkeerdgronden.
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*  
Uit de aanwezigheid van een menglaag (A-/C-horizont) blijkt het plaggendek is omgewerkt waarbij plaatselijk het onderliggende dekzand is aangesneden.
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*  
De top van het dekzand wordt in beginsel beschouwd als een potentieel archeologisch niveau voor de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen. Op grond van de bodemopbouw blijkt echter dat het gebied in het verleden relatief nat was en daarmee weinig aantrekkelijk voor menselijke activiteiten. Bovendien moet worden aangenomen dat de oorspronkelijke top van het dekzand is opgenomen in het bovenliggende plaggendek.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*  
niet van toepassing
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*  
niet van toepassing  
Zo ja:
  - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*  
niet van toepassing
  - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*  
niet van toepassing
  - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*  
niet van toepassing
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*  
De lage archeologische verwachting dient te worden gehandhaafd. Op basis van het verkennend booronderzoek dient de verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum naar laag moet worden bijgesteld en lage verwachting voor de overige periode dient te worden gehandhaafd. De lage verwachting is in lijn met de resultaten van het in 2016 in het noordelijk deel uitgevoerde verkennend booronderzoek.<sup>43</sup>
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

<sup>43</sup> zaakidentificatie 4009373100, Van der Zee 2016.



Er is geen sprake van een bedreiging van (mogelijk aanwezige) archeologische waarden.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*  
Op grond van de resultaten wordt geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.



## 4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



## Literatuur

- Alterra**, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Alterra**, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Bakker, H. de**, 1966: *De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade XV p. 25-41. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A.**, 2008: *Landschappelijk Nederland*. Assen.
- Bootsma MA, G.J.**, 2015: *Archeologisch onderzoek Roodloop te Hilvarenbeek in de gemeente Hilvarenbeek*. Econsultancy rapport. Swalmen.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1899, 1908, 1919 & 1928: *Hilvarenbeek, blad 667, 1:25.000*.
- Dijk, X.C.C. van**, 2008: *De Hilver, gemeenten Hilvarenbeek, Oisterwijk en Oirschot; archeologisch vooronderzoek: een verkennend en deels karterend booronderzoek*. RAAP-rapport 1704. Weesp.
- Gemert, J. van & S. Coomans**, 2019: *Verkennd bodemonderzoek Noord West Zuidzijde (nabij Tilburgseweg) te Hilvarenbeek. Kadastrale gegevens: Gemeente Hilvarenbeek, sectie P, nummer 428 en sectie C, nummers 5072, 5129, 5174, 5207 en 5211*. Milon projectnummer 20182459-1. Veghel.
- Kadaster**, 1832: *Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan gemeente Hilvarenbeek sectie D genaamd Het Dorp eerste blad*.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Peeters, M.M.**, 2012: *Verborgen tussen het groen. Een archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Hilvarenbeek. Deel II: Toelichting op de archeologische beleidskaart*. RAAP-rapport 2450-II. Weesp.
- SIKB**, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.
- Teunissen van Manen, T.C.**, 1985: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Wageningen.
- TNO**, 2006: *Geologische overzichtskaart van Nederland. 1:600 000*. Utrecht.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Wolters-Noordhoff, Atlasproducties**, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857*. Groningen.
- Zee, R.M. van der Zee**, 2016: *Tilburgseweg ter hoogte van 23c, 23d en 25, Hilvarenbeek (gemeente Hilvarenbeek). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC rapport 4154. Amersfoort.



## Geraadpleegde websites

<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>  
<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>  
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>  
<https://bagviewer.kadaster.nl>  
<https://easy.dans.knaw.nl>  
<https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/cultuurhistorische-waarden-in-brabant.aspx>  
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>  
<https://www.kadaster.nl/>  
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>  
<http://www.bodemdata.nl>  
<http://www.heemkundigekringhilvarenbeek.nl>  
<http://www.ikme.nl>  
<http://www.topotijdreis.nl>



## Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Hilvarenbeek (Peeters 2012)
- Afb. 4 Foto van het plangebied genomen in noordoostelijke richting
- Afb. 5 Verkavelingsplan van het bestemmingsplangebied Hilvarenbeek Noord West Zuidzijde
- Afb. 6 Plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Afb. 7 Plangebied op een kaart met Archis-meldingen
- Afb. 8 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op het minuutplan van de gemeente Hilvarenbeek (1811-1832)
- Afb. 9 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1899
- Afb. 10 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1919
- Afb. 11 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1938
- Afb. 12 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1958
- Afb. 13 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1967
- Afb. 14 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1980
- Afb. 15 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1988
- Afb. 16 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1999
- Afb. 17 Boorpuntenkaart

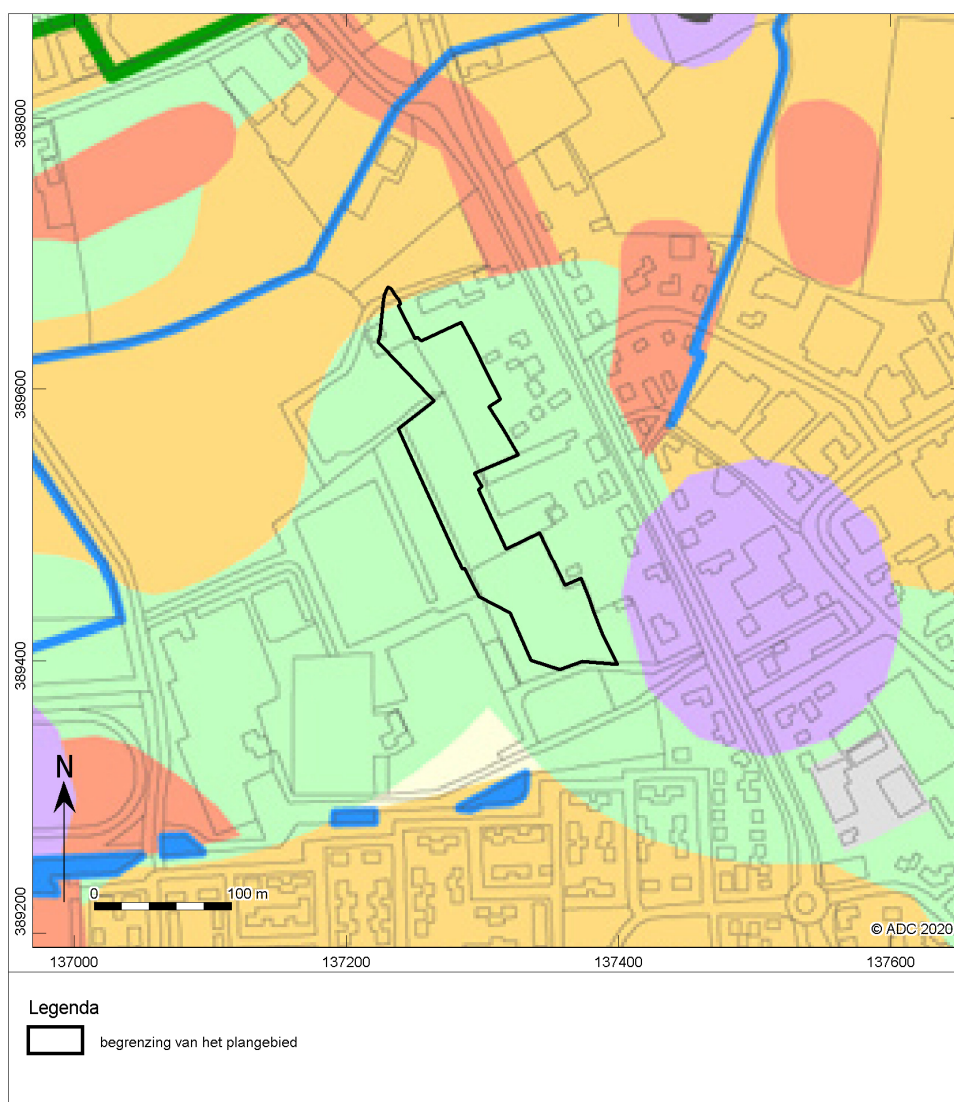
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



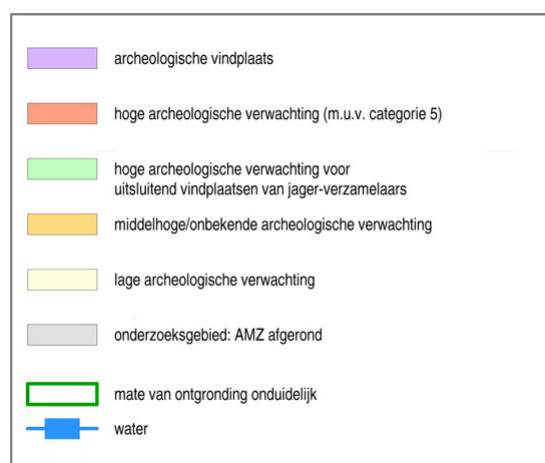
Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Hilvarenbeek (Peeters 2012)

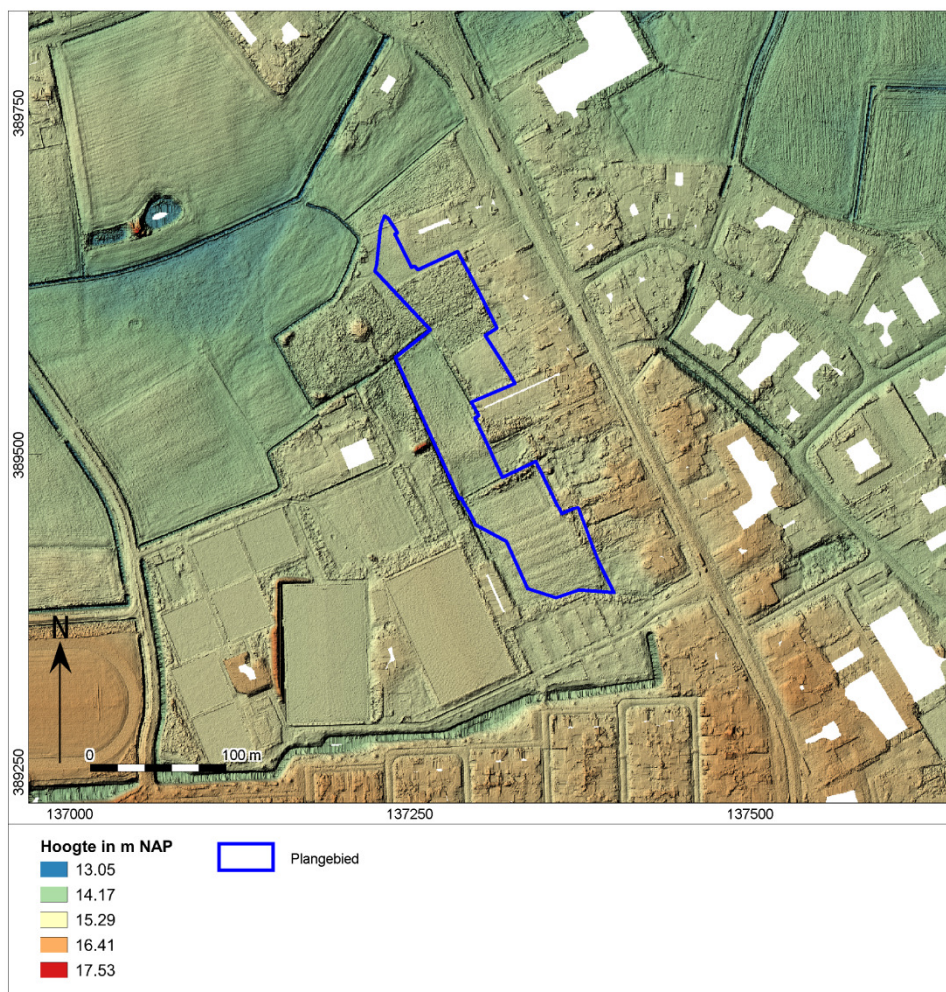




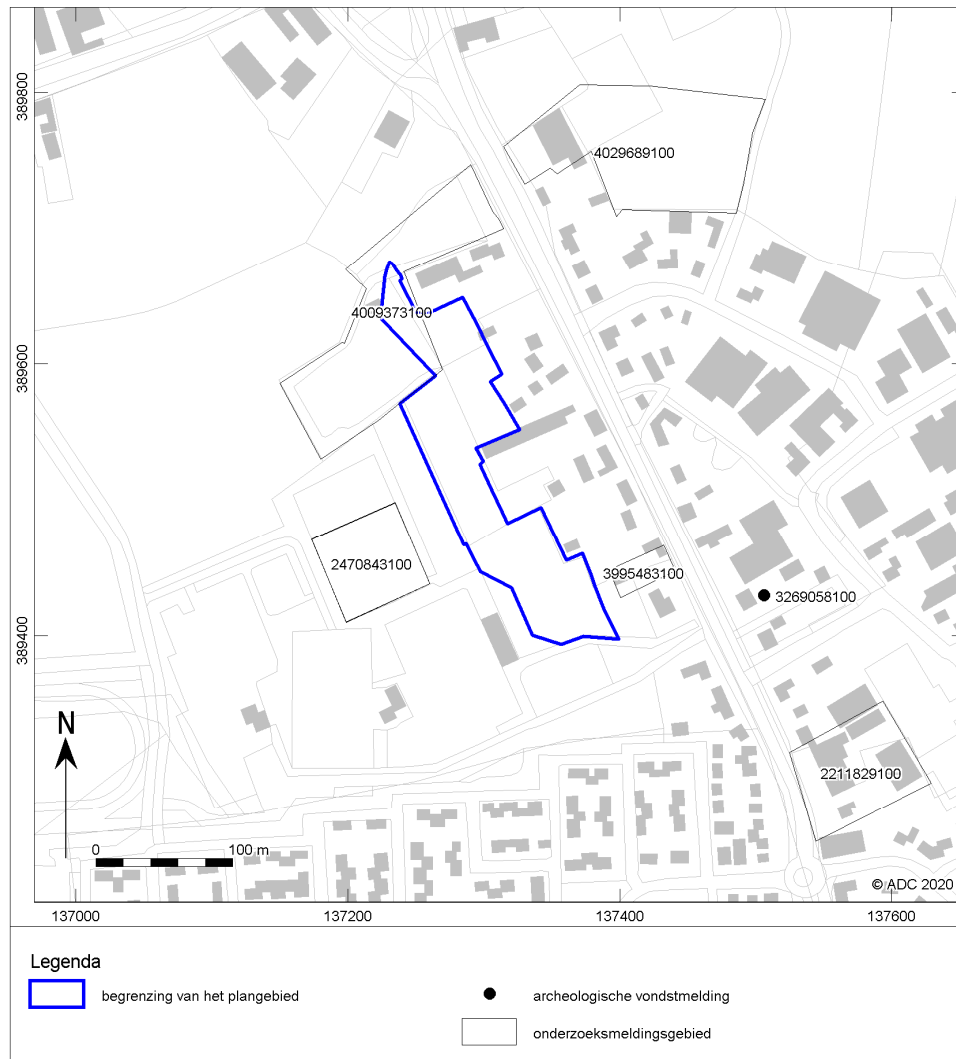
*Afb. 4 Foto van het plangebied genomen in noordoostelijke richting*



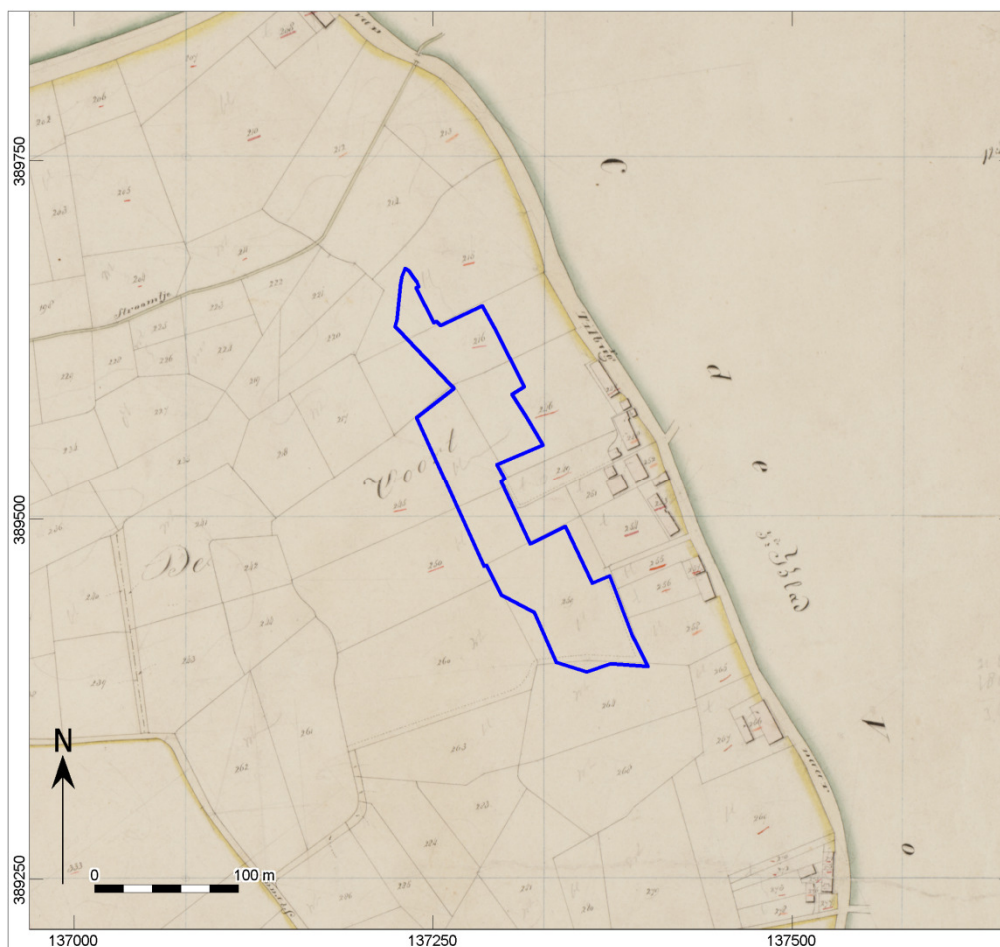
Afb. 5 Verkevelingsplan van het bestemmingsplangebied Hilvarenbeek Noord West Zuidzijde



Afb. 6 Plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



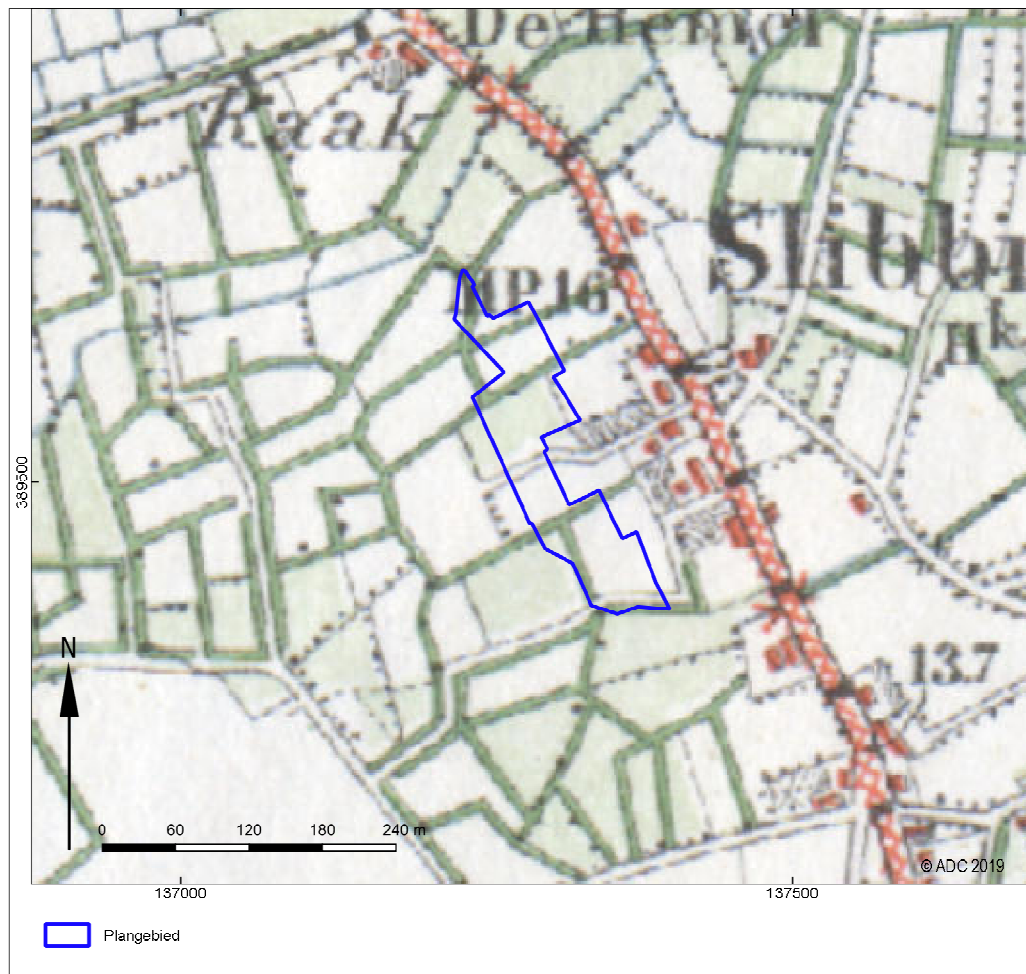
Afb. 7 Plangebied op een kaart met Archis-meldingen



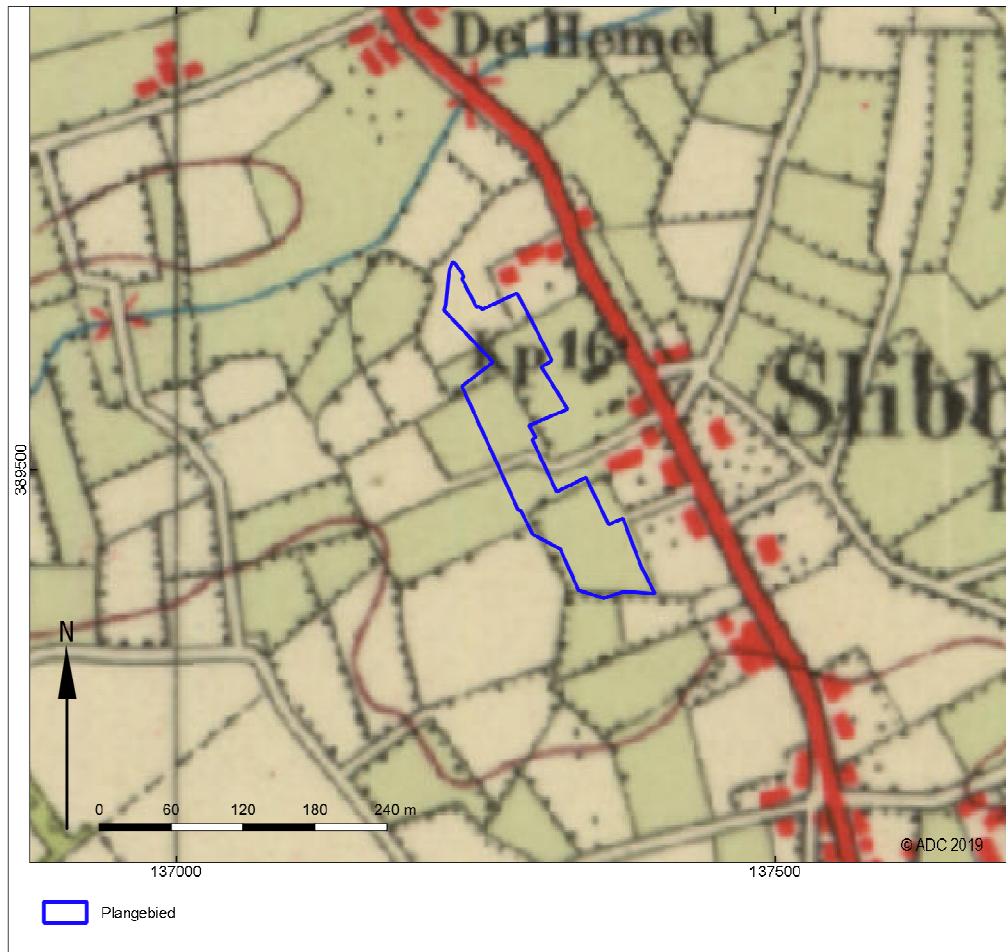
Afb. 8 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op het minuutplan van de gemeente Hilvarenbeek (1811-1832)



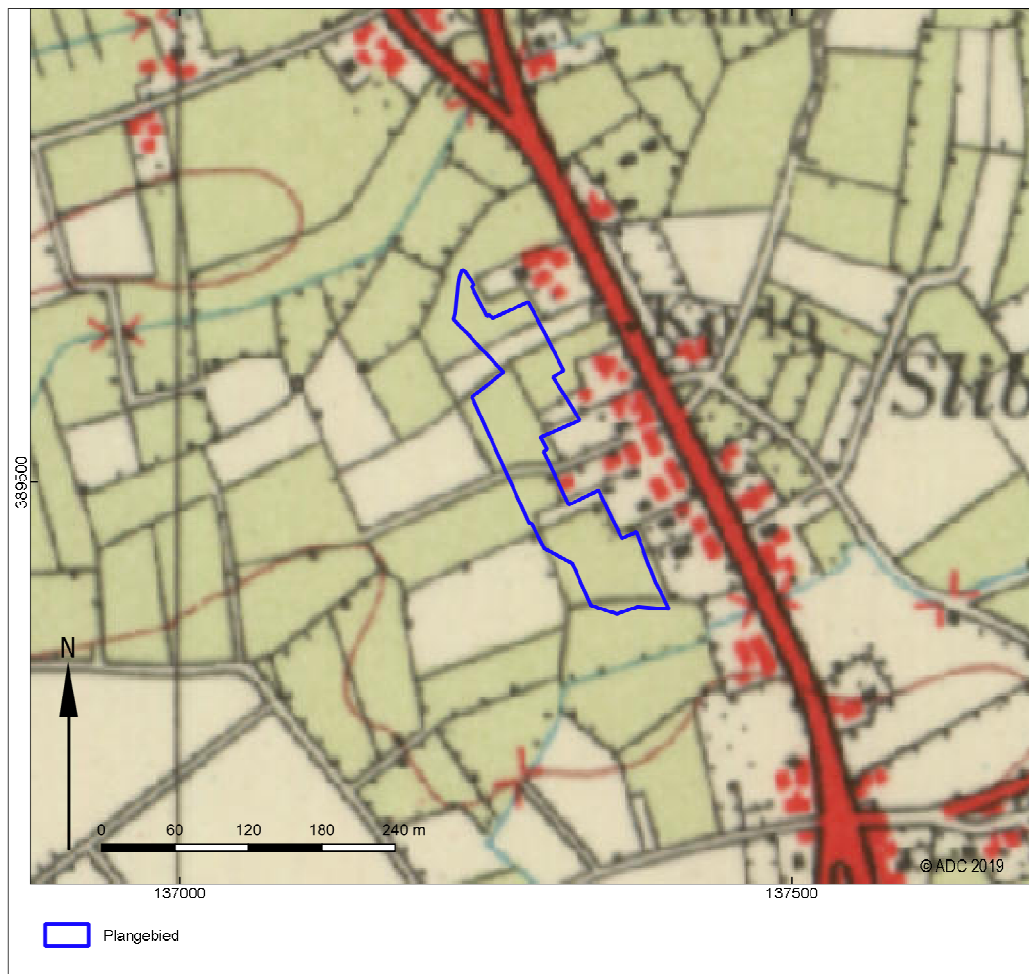
Afb. 9 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1899



Afb. 10 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1919



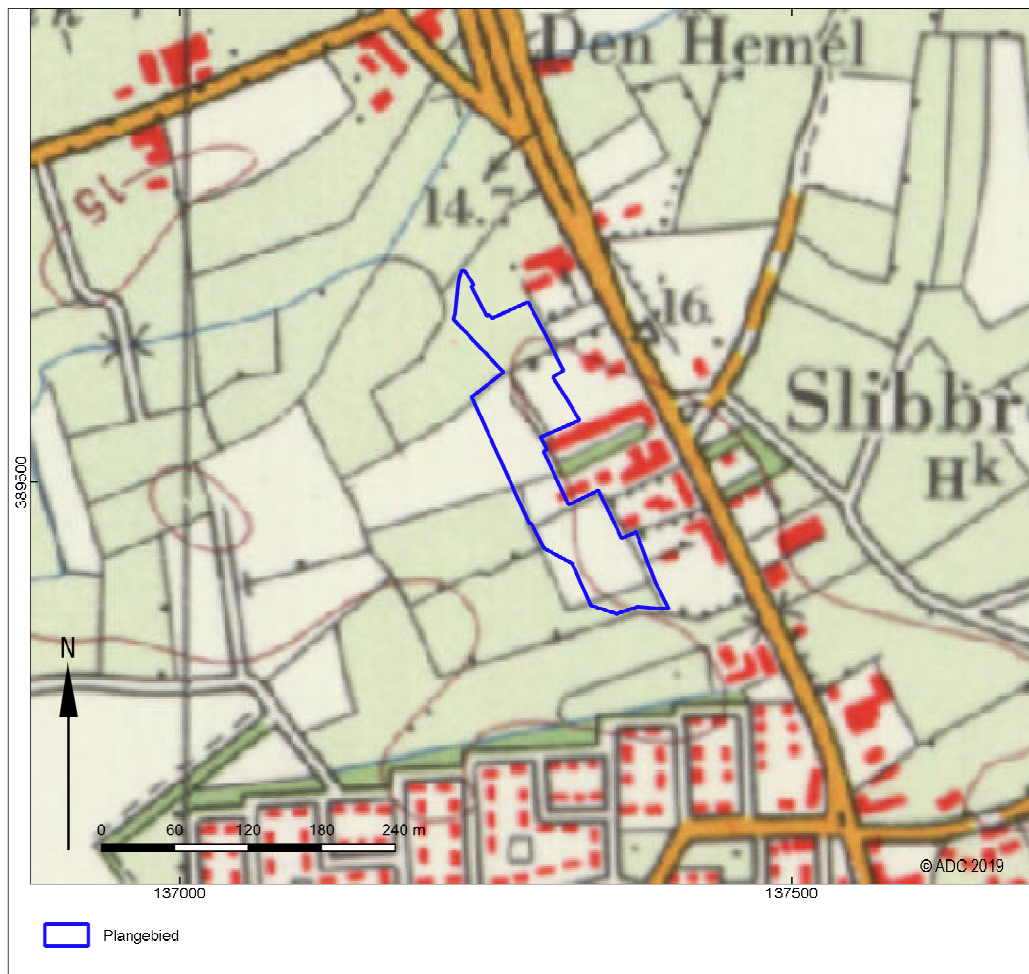
Afb. 11 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1938



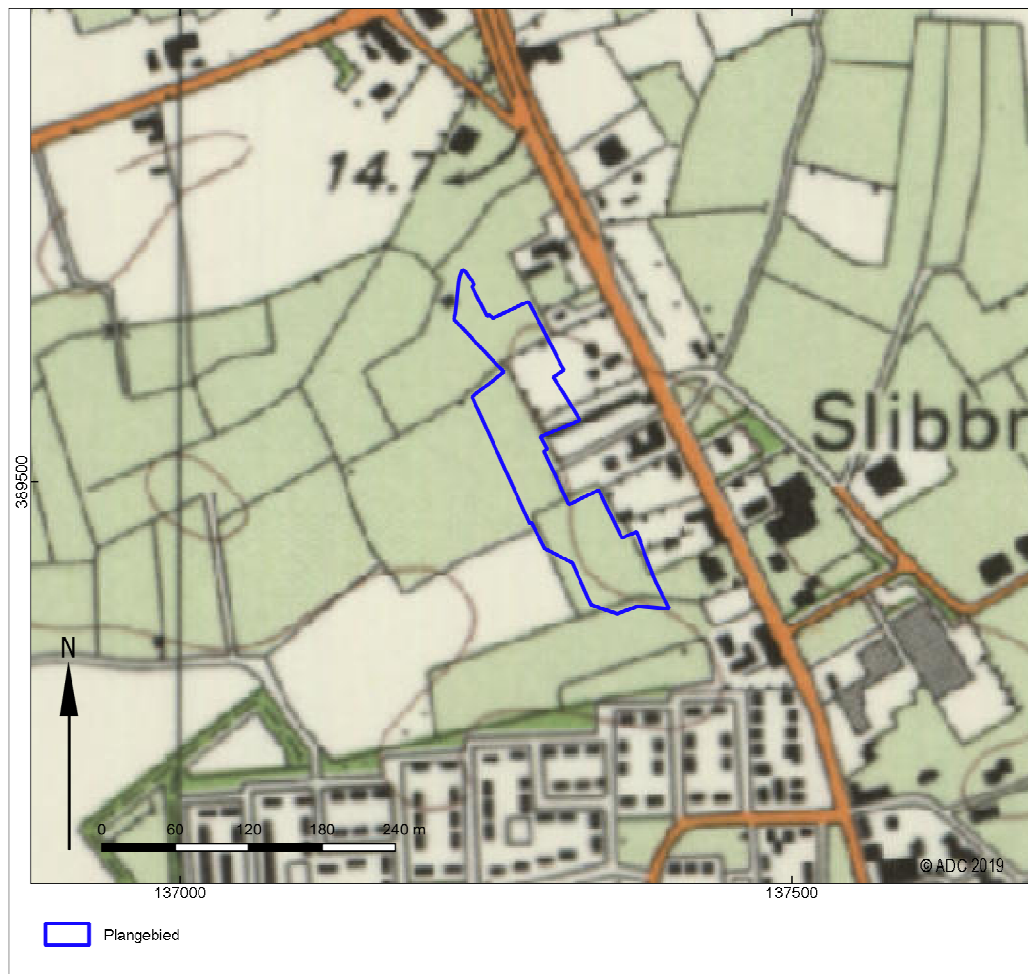
Afb. 12 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1958



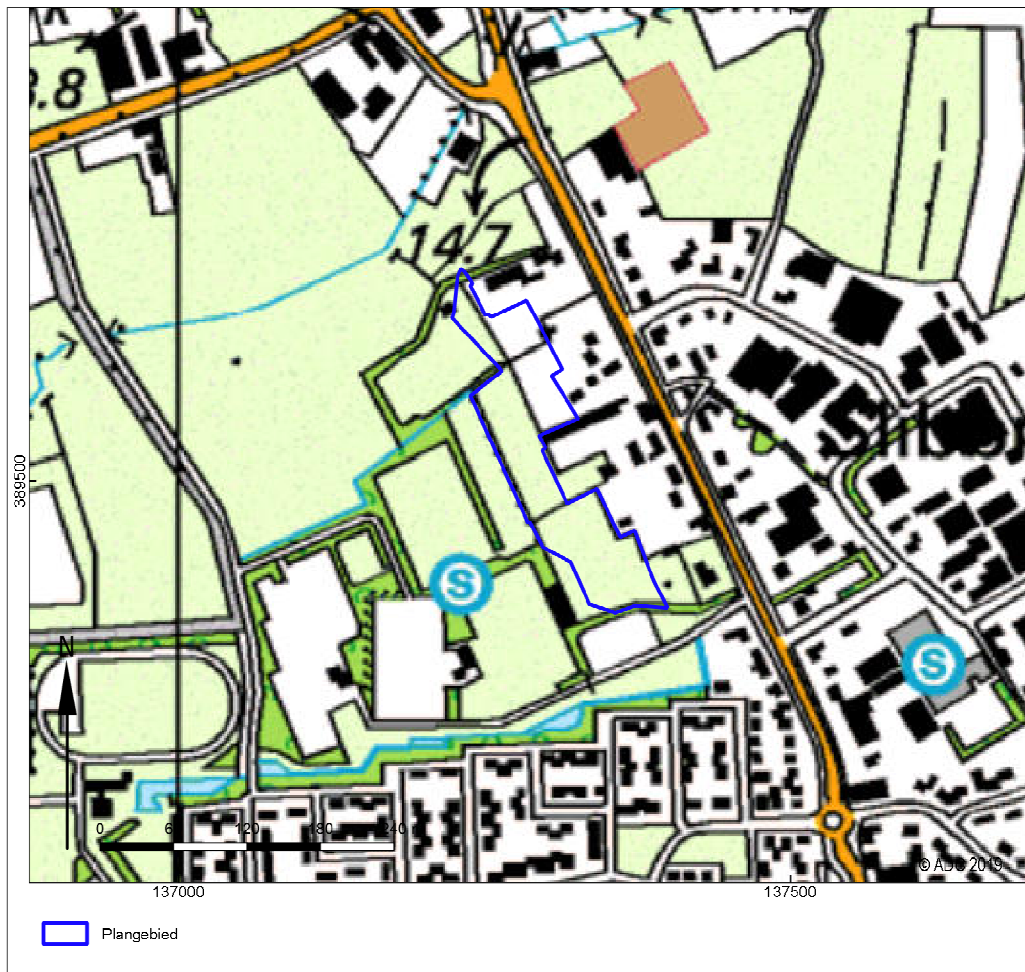
Afb. 13 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1967



Afb. 14 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1980



Afb. 15 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1988



Afb. 16 Begrenzing van het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1999



Afb. 17 Boorpuntenkaart



## Bijlage 1

| nummer | x coördinaat (m) | y coördinaat (m) | maaiveldhoogte (cm)<br>NAP | bovengrens (cm onder<br>mv) | ondergrens (cm onder<br>mv) | grondsoort | bijmenging                      | zandmediaan | kleur                  | kalkgehalte | nieuwvormingen       | antropogene<br>bijmengingen | organische<br>bijmengingen | bodemhorizonten                             | overig                                                                   | Lithostratigrafie      |
|--------|------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------------|-------------|------------------------|-------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1      | 137249           | 389578           | +1866                      | 0                           | 70                          | zand       | matig<br>siltig;matig<br>humeus | matig fijn  | grijs-bruin            | kalkloos    |                      |                             |                            | A-<br>horizont;antropogeen<br>dek;verploegd | matig kleine<br>spreiding;basis<br>scherp                                |                        |
|        |                  |                  |                            | 70                          | 90                          | zand       | matig siltig                    | zeer fijn   | licht-oranje-<br>bruin | kalkloos    | veel<br>roestvlekken |                             |                            | C-horizont                                  | matig kleine<br>spreiding;basis<br>scherp                                | Formatie<br>van Boxtel |
|        |                  |                  |                            | 90                          | 120                         | leem       | zwak<br>zandig                  |             | licht-grijs            | kalkloos    | veel<br>roestvlekken |                             |                            | C-horizont                                  |                                                                          | Formatie<br>van Boxtel |
| 2      | 137295           | 389587           | +1483                      | 0                           | 35                          | zand       | matig<br>siltig;zwak<br>humeus  | zeer fijn   | grijs                  | kalkloos    |                      |                             |                            | AC-horizont                                 | matig kleine<br>spreiding;basis<br>geleidelijk;brokken<br>lichtgeel zand |                        |
|        |                  |                  |                            | 35                          | 60                          | zand       | matig<br>siltig;matig<br>humeus | zeer fijn   | grijs                  | kalkloos    |                      |                             |                            | A-<br>horizont;antropogeen<br>dek;verploegd | matig kleine<br>spreiding;basis<br>scherp                                |                        |
|        |                  |                  |                            | 60                          | 100                         | zand       | matig siltig                    | zeer fijn   | licht-geel-<br>grijs   | kalkloos    |                      |                             |                            | C-horizont                                  | matig kleine<br>spreiding                                                |                        |
|        |                  |                  |                            | 100                         | 120                         | zand       | matig siltig                    | zeer fijn   | licht-grijs-<br>geel   | kalkloos    | veel<br>roestvlekken |                             |                            | C-horizont                                  | matig kleine<br>spreiding                                                | Formatie<br>van Boxtel |
| 3      | 137275           | 389541           | +1504                      | 0                           | 65                          | zand       | matig<br>siltig;matig<br>humeus | zeer fijn   | donker-grijs           | kalkloos    |                      | spoor baksteen              |                            | A-<br>horizont;antropogeen<br>dek;verploegd | matig kleine<br>spreiding;basis<br>scherp                                |                        |
|        |                  |                  |                            | 65                          | 100                         | zand       | matig siltig                    | zeer fijn   | licht-grijs-<br>geel   | kalkloos    |                      |                             |                            | C-horizont                                  | matig kleine<br>spreiding;basis<br>scherp                                | Formatie<br>van Boxtel |
|        |                  |                  |                            | 100                         | 120                         | zand       | matig siltig                    | zeer fijn   | oranje                 | kalkloos    | veel                 |                             |                            | C-horizont                                  | matig kleine                                                             | Formatie               |



| nummer | x coördinaat (m) | y coördinaat (m) | maaiveldhoogte (cm)<br>NAP | bovengrens (cm onder<br>mv) | ondergrens (cm onder<br>mv) | grondsoort | bijmenging                      | zandmediaan | kleur                | kalkgehalte | nieuwvormingen       | antropogene<br>bijmengingen | organische<br>bijmengingen | bodemhorizonten                             | overig                                                                                             | Lithostratigrafie      |
|--------|------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|        |                  |                  |                            |                             |                             |            |                                 |             |                      |             | roestvlekken         |                             |                            |                                             | spreiding;spoor<br>leemlagen                                                                       | van Bortel             |
| 4      | 137299           | 389490           | +1484                      | 0                           | 25                          | zand       | matig<br>siltig;matig<br>humeus | zeer fijn   | grijs-bruin          | kalkloos    |                      |                             |                            | A-<br>horizont;antropogeen<br>dek;verploegd | matig kleine<br>spreiding;basis<br>geleidelijk                                                     |                        |
|        |                  |                  |                            | 25                          | 85                          | zand       | matig<br>siltig;matig<br>humeus | zeer fijn   | grijs-bruin          | kalkloos    | veel<br>roestvlekken | spoor baksteen              |                            | AC-horizont                                 | matig kleine<br>spreiding;basis<br>geleidelijk;omgewe<br>rkte grond;brokken<br>lichtgrijsgeel zand |                        |
|        |                  |                  |                            | 85                          | 120                         | zand       | matig siltig                    | zeer fijn   | licht-grijs-<br>geel | kalkloos    | veel<br>roestvlekken |                             |                            | C-horizont                                  | matig kleine<br>spreiding;valt als<br>gevolg van<br>grondwater<br>grotendeels uit<br>Edelman       | Formatie<br>van Bortel |
| 5      | 137342           | 389484           | +1539                      | 0                           | 30                          | zand       | matig<br>siltig;matig<br>humeus | matig fijn  | grijs-bruin          | kalkloos    |                      |                             |                            | A-<br>horizont;antropogeen<br>dek;verploegd | matig kleine<br>spreiding;basis<br>geleidelijk                                                     |                        |
|        |                  |                  |                            | 30                          | 60                          | zand       | matig<br>siltig;zwak<br>humeus  | zeer fijn   | grijs-bruin          | kalkloos    | veel<br>roestvlekken |                             |                            | AC-horizont                                 | matig kleine<br>spreiding;basis<br>geleidelijk;brokken<br>lichtgrijsgeel zand                      |                        |
|        |                  |                  |                            | 60                          | 100                         | zand       | matig siltig                    | zeer fijn   | licht-grijs-<br>geel | kalkloos    | veel<br>roestvlekken |                             |                            | C-horizont                                  | matig kleine<br>spreiding;basis<br>geleidelijk                                                     | Formatie<br>van Bortel |
|        |                  |                  |                            | 100                         | 120                         | zand       | matig siltig                    | zeer fijn   | licht-geel-<br>grijs | kalkloos    | veel<br>roestvlekken |                             |                            | C-horizont                                  | matig kleine<br>spreiding;spoor<br>leemlagen                                                       | Formatie<br>van Bortel |
| 6      | 137321           | 389444           | +1514                      |                             |                             |            |                                 |             |                      |             |                      |                             |                            |                                             |                                                                                                    |                        |



| nummer | x coördinaat (m) | y coördinaat (m) | maaiveldhoogte (cm)<br>NAP | bovengrens (cm onder<br>mv) | ondergrens (cm onder<br>mv) | grondsoort | bijmenging                      | zandmediaan | kleur                  | kalkgehalte | nieuwvormingen        | antropogene<br>bijmengingen | organische<br>bijmengingen | bodemhorizonten                             | overig                                                                    | Lithostratigrafie      |
|--------|------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------------|-------------|------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 7      | 137366           | 389447           | +1529                      | 0                           | 35                          | zand       | matig<br>siltig;matig<br>humeus | zeer fijn   | donker-grijs           | kalkloos    |                       |                             |                            | A-<br>horizont;antropogeen<br>dek;verploegd | matig kleine<br>spreiding;basis<br>geleidelijk                            | Formatie<br>van Boxtel |
|        |                  |                  |                            | 35                          | 55                          | zand       | matig<br>siltig;zwak<br>humeus  | zeer fijn   | grijs                  | kalkloos    |                       |                             |                            | AC-horizont                                 | matig kleine<br>spreiding;basis<br>geleidelijk;brokken<br>lichtgrijs zand |                        |
|        |                  |                  |                            | 55                          | 120                         | zand       | matig siltig                    | zeer fijn   | licht-grijs            | kalkloos    | veel<br>roestvlekken  |                             |                            | C-horizont                                  | matig kleine<br>spreiding                                                 |                        |
| 8      | 137344           | 389401           | +1507                      | 0                           | 35                          | zand       | matig<br>siltig;matig<br>humeus | zeer fijn   | grijs-bruin            | kalkloos    |                       |                             |                            | A-<br>horizont;antropogeen<br>dek;verploegd | matig kleine<br>spreiding;basis<br>scherp                                 | Formatie<br>van Boxtel |
|        |                  |                  |                            | 35                          | 50                          | zand       | matig siltig                    | zeer fijn   | licht-bruin-<br>grijs  | kalkloos    | spoor<br>roestvlekken |                             |                            | AC-horizont                                 | matig kleine<br>spreiding;basis<br>geleidelijk                            |                        |
|        |                  |                  |                            | 50                          | 120                         | zand       | matig siltig                    | zeer fijn   | licht-grijs-<br>oranje | kalkloos    | veel<br>roestvlekken  |                             |                            | C-horizont                                  | matig kleine<br>spreiding                                                 |                        |
| 9      | 137387           | 389408           | +1509                      | 0                           | 95                          | zand       | matig<br>siltig;matig<br>humeus | zeer fijn   | donker-grijs           | kalkloos    |                       | spoor<br>houtskoolspikkels  |                            | A-<br>horizont;antropogeen<br>dek;verploegd | matig kleine<br>spreiding;basis<br>scherp                                 |                        |
|        |                  |                  |                            | 95                          | 120                         | zand       | matig siltig                    | zeer fijn   | licht-geel-<br>grijs   | kalkloos    | spoor<br>roestvlekken |                             |                            | C-horizont                                  | matig kleine<br>spreiding                                                 |                        |
|        |                  |                  |                            | 0                           | 75                          | zand       | matig<br>siltig;matig<br>humeus | zeer fijn   | grijs-bruin            | kalkloos    |                       | spoor baksteen              |                            | A-<br>horizont;antropogeen<br>dek;verploegd | matig kleine<br>spreiding;basis<br>geleidelijk                            |                        |
|        |                  |                  |                            | 75                          | 80                          | zand       | matig<br>siltig;zwak<br>humeus  | zeer fijn   | licht-bruin-<br>geel   | kalkloos    | spoor<br>roestvlekken |                             |                            | BC-horizont                                 | matig kleine<br>spreiding;basis<br>geleidelijk                            |                        |

| nummer | x coördinaat (m) | y coördinaat (m) | maaiveldhoogte (cm)<br>NAP | bovengrens (cm onder<br>mv) | ondergrens (cm onder<br>mv) | grondsoort | bijmenging   | zandmediaan | kleur                | kalkgehalte | nieuwvormingen | antropogene<br>bijmengingen | organische<br>bijmengingen | bodemhorizonten | overig                    | Lithostratigrafie      |
|--------|------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|--------------|-------------|----------------------|-------------|----------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------|
|        |                  |                  |                            | 80                          | 120                         | zand       | matig siltig | zeer fijn   | licht-geel-<br>grijs | kalkloos    |                |                             |                            | C-horizont      | matig kleine<br>spreiding | Formatie<br>van Boxtel |

