

## Bureauonderzoek

### Paardenstraat te Hilvarenbeek gemeente Hilvarenbeek



**Opdrachtgever**  
Milon  
Huygenweg 24  
5482 TG Schijndel

**Status:**  
Projectleider  
drs. R. Nillesen

**DEFINITIEF**

**Projectnummer**  
Synthegra Rapport S100052

**Autorisatie**  
drs. E.A. Schorn (senior prospector)

**Datum**  
29-04-2010

Project : Bureauonderzoek , Paardenstraat te Hilvarenbeek  
Projectnummer : S100052

## Colofon

Opdrachtgever: Milon bv  
Project: Paardenstraat te Hilvarenbeek  
Projectnummer: S100052  
Titel: Bureauonderzoek, Paardenstraat te Hilvarenbeek  
Datum: 29-04-2010  
Projectleider: drs. R. Nillesen  
Auteurs: drs. R. Nillesen (historicus), drs. S.M. Koeman (fysisch geograaf)  
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)  
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)  
Druk: SyntheGra bv, Doetinchem  
ISSN: 1874-9771

### SyntheGra bv

Kerkhofstraat 21, NL-5554 HG Valkenswaard  
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: [www.syntheGra.nl](http://www.syntheGra.nl)  
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© SyntheGra bv, 2010

Project : Bureauonderzoek , Paardenstraat te Hilvarenbeek  
Projectnummer : S100052

## INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Landschapsgenese	7
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	13
2.4 Historische ontwikkeling	15
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	19
3 Conclusies en aanbevelingen	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	21
3.3 Aanbevelingen	21
4 Samenvatting	23
4.1 Inleiding	23
4.2 Specifieke archeologische verwachting	23
4.3 Aanbeveling	23
Literatuur en kaarten	24

### Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

*Afbeelding voorblad: Hilvarenbeek op de kaart uit circa 1850 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))*

Project : Bureauonderzoek , Paardenstraat te Hilvarenbeek  
Projectnummer : S100052

### Administratieve gegevens

Toponiem	: Paardenstraat
Plaats	: Hilvarenbeek
Gemeente	: Hilvarenbeek
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S100052
Bevoegde overheid	: gemeente Hilvarenbeek
Opdrachtgever	: Milon bv
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 39.746
Datum onderzoeksmelding	: 01-03-2010
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 30.824
Kaartblad	: 50F
Periode	: laat-paleolithicum – nieuwe tijd
Oppervlakte	: circa 6.750 m <sup>2</sup>
Perceelnummer(s)	: onbekend
Grond eigenaar / beheerder	: onbekend
Grondgebruik	: Bebouwing met verharding en groenstroken
Geologie	: Fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) bedekt met dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: Golvende dekzandvlakte
Bodem	: Hoge zwarte enkeerdgronden (grondwatertrap VI of VII)
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

Noordwest	X: 137838	Y: 388704
Noordoost	X: 137922	Y: 388704
Zuidoost	X: 137922	Y: 388527
Zuidwest	X: 137838	Y: 388527

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Milon bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Paardenstraat in Hilvarenbeek (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van woningen. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf het maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden in het gebied verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1.<sup>1</sup>

De bevoegde overheid, de gemeente Hilvarenbeek, heeft resultaten van het onderzoek getoetst en zal een selectiebesluit nemen.

## 1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

De volgende onderzoeksvragen zullen, indien mogelijk, worden beantwoord:

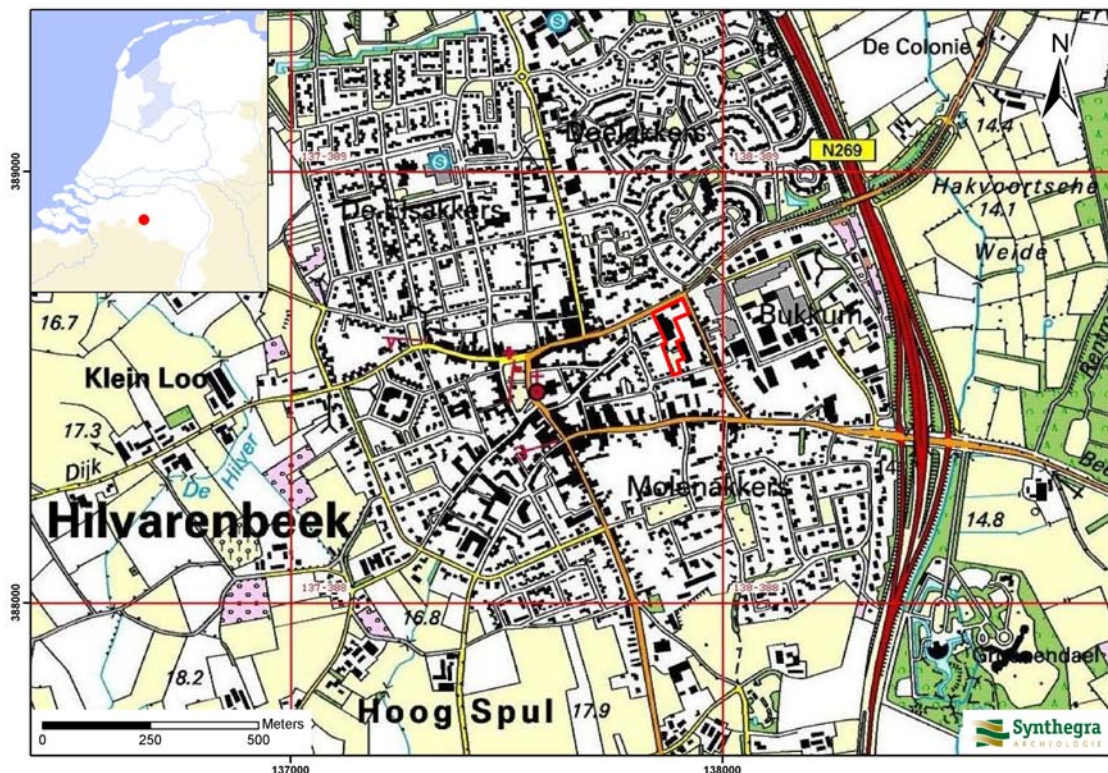
- Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?
- Worden in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen verwacht?
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

---

<sup>1</sup> SIKB 2006a.

### 1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 6.750 m<sup>2</sup> groot en ligt aan Paardenstraat in Hilvarenbeek (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Paardenstraat, in het oosten door Bloemenstraat en bestaande bebouwing, in het zuiden door de Pastoor van Beijnenstraat en in het westen door bestaande bebouwing. Het plangebied is in het noordelijke deel bebouwd en verhard en in het zuidelijke deel in gebruik als grasland. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 15,8 tot 16,4 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).<sup>2</sup>



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

<sup>2</sup> Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Inleiding

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreffen met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Deze zijn aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

### 2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn gegevens over de landschapsgenese verzameld:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de lithostratigrafische indeling van de ondiepe ondergrond.<sup>3</sup> Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

#### Geologie en geomorfologie

Hilvarenbeek ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. De Gilze-Rijenbreuk, die de zuidwestrand van de Roerdalslenk begrenst, loopt ten westen van Hilvarenbeek. Het plangebied ligt dus in het dalingsgebied, de Roerdalslenk. Hier is het zandpakket vaak meer dan 15 m dik, soms zelfs 45 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt.<sup>4</sup>

Het huidige landschap in het plangebied heeft met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), vorm gekregen. Volgens de Geologische overzichtskaart van Nederland komen in het plangebied dan ook afzettingen voor die in deze periode zijn afgezet, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand.<sup>5</sup>

In het Weichselien heeft het landijs Nederland niet bereikt, maar is de zeespiegel sterk gedaald en is het klimaat steeds kouder en droger geworden.<sup>6</sup> Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem periodiek permanent bevroren geweest en is het regen- en smeltwater gedwongen via het oppervlak af te stromen. Hierbij zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en dalen ontstaan. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, lemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.<sup>7</sup> Deze afzettingen bevinden zich in de diepere

---

<sup>3</sup> De Mulder e.a. 2003 en via [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl): Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond.

<sup>4</sup> Berendsen 2005, 31

<sup>5</sup> TNO Bouw en Ondergrond 2008.

<sup>6</sup> Berendsen 2004, 183

<sup>7</sup> Berendsen 2004, 189

Project : Bureauonderzoek , Paardenstraat te Hilvarenbeek  
Projectnummer : S100052

ondergrond van het plangebied. In deze periode is ook het dal waar het Spruitenstroompje doorheen loopt (verder) uitgesleten (afbeelding 2.1, code 2R5). Op dit dal komen diverse kleinere droge dalen uit (code 2R2), waarvan er ook twee door Hilvarenbeek lopen. Mogelijk ligt een dergelijk droog dal ook in het plangebied, maar dat is op basis van het beschikbare kaartmateriaal niet vast te stellen. Ook op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) zijn de dalen binnen de bebouwde kom van Hilvarenbeek niet zichtbaar, vanwege het te geringe reliëfverschil ten opzichte van andere landschappelijke vormen in de omgeving (afbeelding 2.2). Wat hier wel goed zichtbaar is, dat het plangebied op de overgang ligt van het beekdal van het Spruitenstroompje in het oosten naar de hoger gelegen zandgronden in het westen.

Later zijn de fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiving opgetreden, waarbij dekzand is afgezet.<sup>8</sup> Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

Het plangebied is niet gekarteerd op de geomorfologische kaart,<sup>9</sup> omdat het binnen de bebouwde kom van Hilvarenbeek ligt (afbeelding 2.1). Op basis van de kaartenheden rond Hilvarenbeek en het AHN is geconcludeerd dat het plangebied in een overgangszone ligt van het beekdal in het oosten naar de hogere dekzandgebieden in het westen. Het plangebied ligt waarschijnlijk in een golvende dekzandvlakte (code 3L5).

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden. Deze volgen vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde erosiedalen. Circa 250 m ten oosten van het plangebied ligt het beekdal van het Spruitenstroompje (afbeelding 2.1, code 2R7). In het beekdal is waarschijnlijk dekzand verspoeld en zijn beekafzettingen afgezet, die uit (zandige) klei bestaan. Deze beekafzettingen worden tot het Laagpakket van Singraven van de Formatie van Boxtel gerekend.

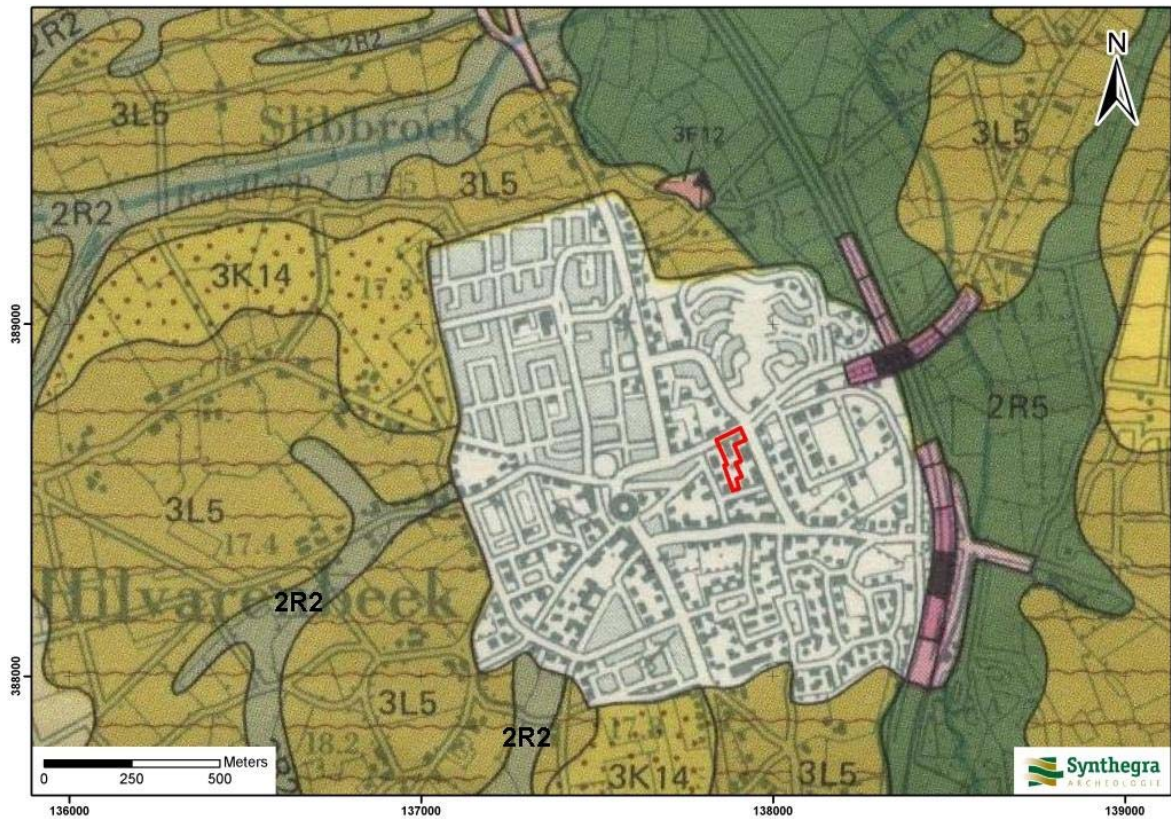
---

<sup>8</sup> Berendsen 2004, 190.

<sup>9</sup> Stiboka en RGD 1980, blad 50 Tilburg.



Project : Bureauonderzoek , Paardenstraat te Hilvarenbeek  
Projectnummer : S100052



#### LEGENDA

- 3K14 Dekzandrug, eventueel met oud bouwlanddek
- 3L5 Golvende dekzandvlakte
- 2R5 Beekdalbodem zonder veen, relatief laaggelegen
- 2R2 Droog dal

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka en RGD 1980, blad 50 Tilburg).



## Bodem

Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart,<sup>10</sup> omdat het binnen de bebouwde kom van Hilvarenbeek ligt (afbeelding 2.3). Rond Hilvarenbeek komen twee bodemtypen voor, namelijk hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ23) en lage enkeerdgronden (EZg23). De hoge zwarte enkeerdgronden zijn kenmerkend voor de dekzandgebieden, zoals de golvende dekzandvlaktes en dekzandkoppen. De lage enkeerdgronden liggen meestal in het beekdal. Aangezien het plangebied waarschijnlijk in een golvende dekzandvlakte ligt, zullen hier naar verwachting hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen.

De hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een plaggendek, dat op de oorspronkelijke bodem ligt. De oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een veldpodzolgrond. In dekzand vindt namelijk het proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd.<sup>11</sup> Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in. De podzolgrond bestaat uit een donkere humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont).<sup>12</sup> Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

De plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf de 14<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast.<sup>13</sup> Plaggen zijn vermengd met veemest en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De hoge zwarte enkeerdgronden hebben een plaggendek dat dikker is dan 50 cm.<sup>14</sup> De bouwvoor van het plaggendek (Aap-horizont) is donker grijszwart van kleur en circa 25-30 cm dik. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Plaggendekken worden vaak op de meest geschikte, hoger gelegen gronden aangetroffen. Deze gebieden zijn in eerste instantie ontgonnen en in gebruik genomen als landbouwgrond. Dit geldt bijvoorbeeld voor de gebieden ten westen van het plangebied. Later zijn ook de minder gunstige lager gelegen gronden, zoals de gronden op de overgang naar het beekdal van het Spruitenstroompje en in het dal zelf, in gebruik genomen. De bodems in het dal, waarop een plaggendek is aangebracht, worden tot de lage enkeerdgronden gerekend, al is het niet uit te sluiten dat het hier natuurlijk ontstane beekkeerdgronden betreft. Aangezien het plangebied ten opzichte van het dekzandgebied in het westen relatief laag ligt, betreft het waarschijnlijk geen heel oud plaggendek (vanaf de late middeleeuwen) maar is het relatief jong (vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw).

Op de bodemkaart is de gemiddelde grondwaterstand aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen. De hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI of VII). Gezien de relatief lage ligging zal de grondwatertrap eerder wat lager zijn, grondwatertrap VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40-80 cm beneden maaiveld (grondwatertrap VI) of tussen 100-140 cm beneden maaiveld (grondwatertrap VII) wordt aangetroffen.<sup>15</sup> De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt tussen 170-200 cm beneden maaiveld (grondwatertrap VI) of tussen 200-250 cm beneden maaiveld.

---

<sup>10</sup> Geraadpleegd op ARCHIS II, [www.archis2.archis.nl](http://www.archis2.archis.nl), het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

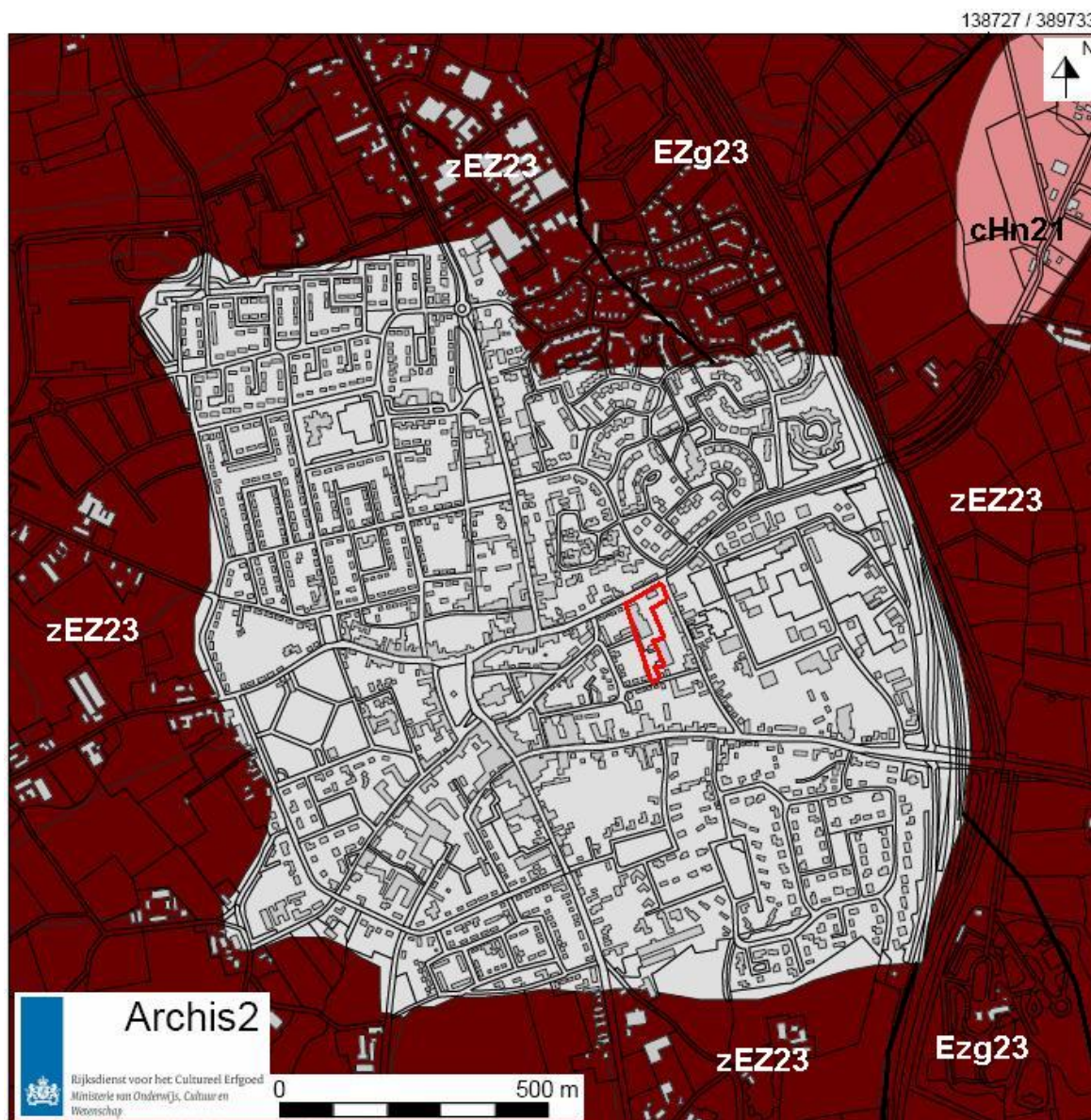
<sup>11</sup> De Bakker en Schelling 1989, 30.

<sup>12</sup> De Bakker en Schelling 1989, 127.

<sup>13</sup> Hiddink en Renes 2007 in Van Doesburg e.a. (red.) 2007, 141.

<sup>14</sup> De Bakker en Schelling 1989, 141.

<sup>15</sup> Stiboka 1985, 51.



#### LEGENDA

- cHn21 Laarpodzolgronden
- zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden
- EZg23 Lage enkeerdgronden

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.archis2.archis.nl](http://www.archis2.archis.nl)).

### 2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

- het Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- het Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardekaart van de provincie Noord-Brabant
- gegevens van de archeologische werkgroep van Heemkundekring Hilvarenbeek en Diessen

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE heeft het plangebied een onbekende archeologische waarde vanwege de ligging binnen de bebouwde kom (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied eveneens een onbekende archeologische waarde vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat in het onderzoeksgebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 250 m) is één waarneming en is één onderzoeksmelding bekend.

#### **Waarneming en onderzoeksmelding binnen een straal van 250 m van het plangebied:**

##### *Waarnemingsnummer 44.911*

Ten zuidwesten van het plangebied, op een afstand van circa 230 m, is een groot aantal 14<sup>e</sup> eeuwse aardewerkfragmenten aangetroffen. De vondst die in 1962, op 1,5 m diepte onder een bouwvallige, half ingestorte woning werd gedaan, bestaat uit zowel gave potten als fragmenten.

##### *Onderzoeksmelding 25.460*

Op circa 210 m ten westen van het plangebied is in 2007 door Hollandia een terrein aan de Holstraat onderzocht door middel van een bureauonderzoek. Naar aanleiding van het bureauonderzoek werd gesteld dat de trefkans op archeologische vondsten en sporen waarschijnlijk groot is. De archeologische resten dienen waar mogelijk door planaanpassing *in situ* behouden te worden. Waar planaanpassing niet mogelijk is werd vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen.

De lokale heemkundekring, Heemkundekring Hilvarenbeek en Diessen, is via email benaderd met de vraag of bij hem nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). De heer Van Hest heeft daarop geantwoord dat er uit het plangebied zelf geen informatie bekend is. Wel zijn er in het verleden in de omgeving van het plangebied verschillende aardewerkfragmenten en zelfs een complete pot aangetroffen. De vondsten werden met name ten westen van het plangebied gedaan, op percelen aan de Hakvoortseweg en

Project : Bureauonderzoek , Paardenstraat te Hilvarenbeek  
Projectnummer : S100052

de Beerten, ter hoogte van het viaduct over de N269. Over de precieze aard van de vondsten was niet veel bekend, maar men vermoedde dat veel van de fragmenten van rond het begin van de jaartelling dateerden.

Met betrekking tot de geologische ligging van het plangebied vermoedt de archeologische werkgroep dat het plangebied op de oeverwal van het Spruyten stroompje ligt, waarop in het verleden meerdere opgravingen hebben plaatsgevonden in Hilvarenbeek en Esbeek.

## 2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

De naam Hilvarenbeek komt voor het eerst voor in de geschreven bronnen in het jaar 1155 als *Beika*, 'beek'. De relatie tussen de huidige naam Hilvarenbeek en de nabijgelegen Hilver is niet duidelijk. Waarschijnlijk verwijst Hilvaren naar de vrouwelijke persoonsnaam *Hildeware*, volgens de overlevering was zij degene die in het dorp een kerk stichtte.<sup>16</sup>

De kerk van Hilvarenbeek dateert van oorsprong uit de negende eeuw. De kerk aan het Vrijthof komt echter pas voor het eerst voor in een oorkonde van 1192. Ruim honderd jaar later werd de basis gelegd voor de huidige, bakstenen kerk. De stichting van een kapittel, omstreeks 1200, is van grote betekenis geweest voor de ontwikkeling van Hilvarenbeek. In de 15<sup>e</sup> eeuw groeide Hilvarenbeek vervolgens uit tot een religieus en cultureel centrum voor de regio.<sup>17</sup>

Bestuurlijk vormde het gebied vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw de Heerlijkheid Hilvarenbeek, waartoe ook Diessen, Westelbeers en Riel behoorden. De bestuurlijke macht berustte voor de ene helft bij de Hertog van Brabant en voor de andere helft bij de prins-bisschop van Luik. Economisch ontwikkelde Hilvarenbeek zich in die periode voorspoedig. Met name op en om de Vrijthof vestigden zich ambachtslieden, advocaten, notarissen en chirurgijnen, die samen met de kanunniken een elite vormden.<sup>18</sup>

Het grootste deel van de bevolking was echter werkzaam in de landbouw. De vraag naar voedsel steeg als gevolg van de bevolkingstoename, zodat boeren nieuwe methoden toe gingen passen om de bouwlanden vruchtbaar te maken. De akkers werden bemest met behulp van heideplaggen en stalmest (potstalbemesting), wat leidde tot een geleidelijke ophoging van het maaiveld (enkeerdgronden). Pas met de uitvinding van kunstmest, rond 1850, stopte de aangroei van de traditionele bemestingslaag. De hoeveelheid grond die nodig was om de voedselproductie te waarborgen nam echter al af toen men het vierslagstelsel in gebruik nam in de 17<sup>e</sup> eeuw. Dit voorkwam braakliggende landbouwarealen, waardoor er dus relatief minder grond nodig was om dezelfde hoeveelheid voedsel te produceren.<sup>19</sup>

Op het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (afbeelding 2.4)<sup>20</sup> is het plangebied niet bebouwd. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)<sup>21</sup> behorende bij het minuutplan blijkt dat het in gebruik is als bouwland. De huidige Paardenstraat en Bloemenstraat zijn reeds aanwezig en zijn nog niet verhard. De bebouwde kom van Hilvarenbeek bevindt zich ten westen van het plangebied.

---

<sup>16</sup> Van Berkel en Samplonius 2006, 195.

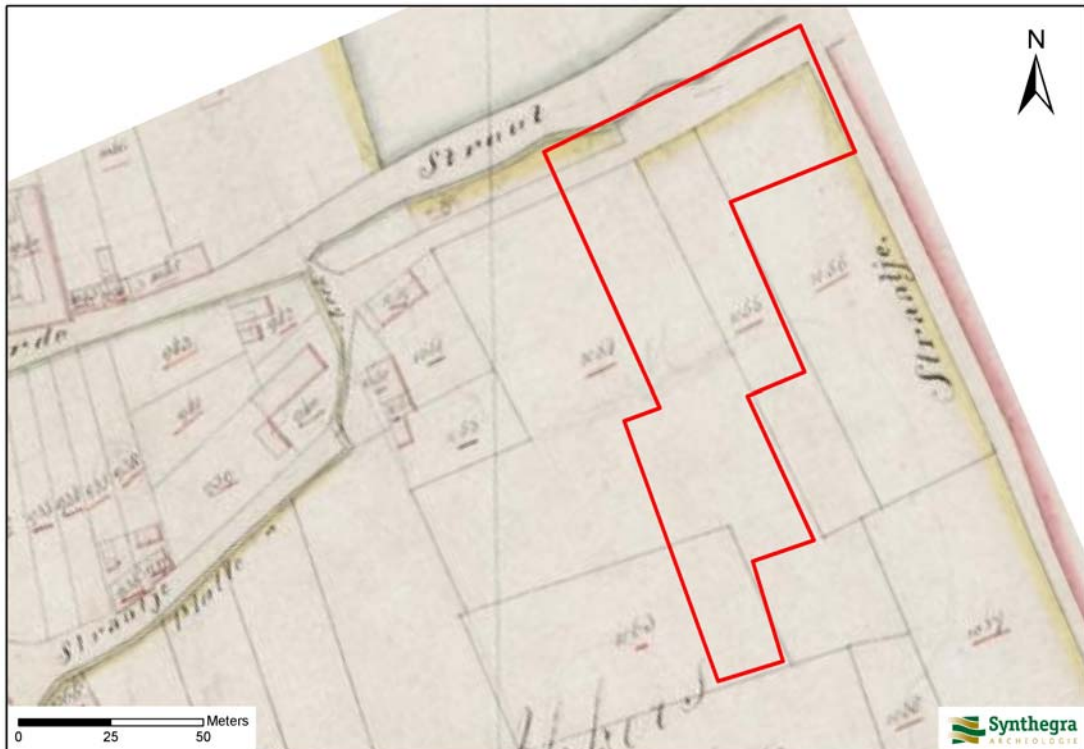
<sup>17</sup> [www.heemkundigekringhilvarenbeek.nl](http://www.heemkundigekringhilvarenbeek.nl)

<sup>18</sup> idem.

<sup>19</sup> R. van Uytven e.a. 2004, 75-76.

<sup>20</sup> [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) Gemeente Hilvarenbeek, sectie D, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

<sup>21</sup> OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



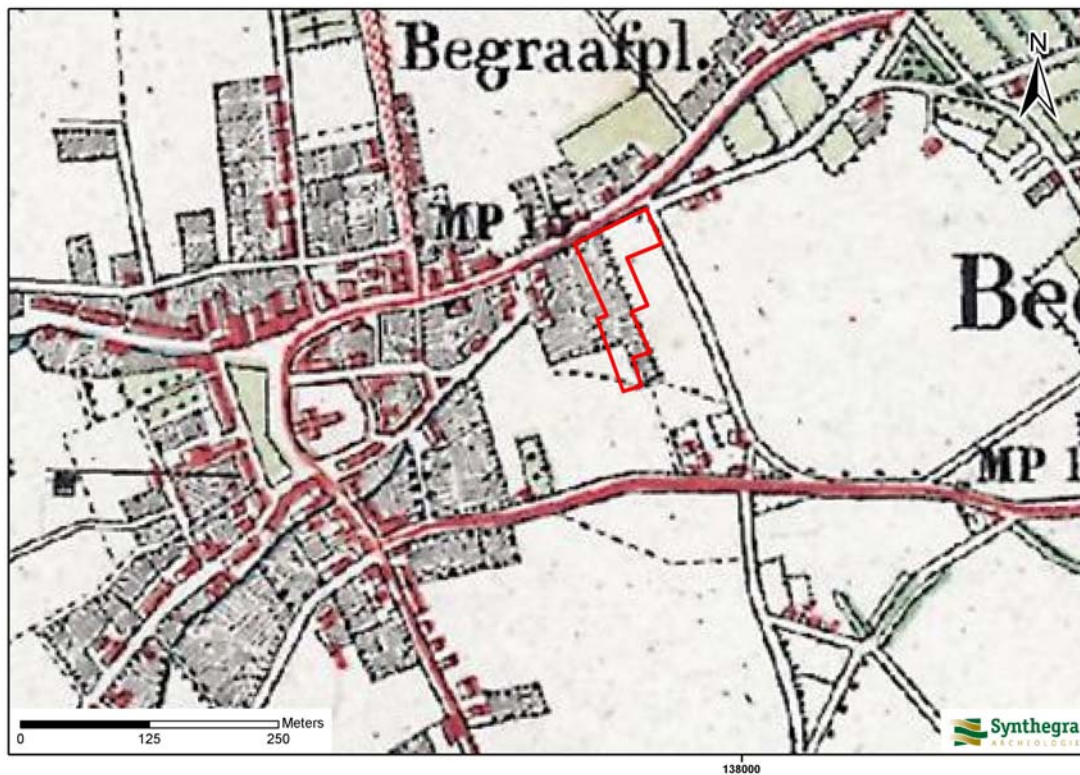
*Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw, aangegeven met het rode kader. (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).*

Op de kaart uit circa 1908 (afbeelding 2.5) is het plangebied nog altijd niet bebouwd. Het oostelijke deel bestaat uit bouwland, het westelijke en zuidelijke deel behoren tot een erf. De Paardenstraat is verhard, de Bloemenstraat nog niet. De bebouwde kom van Hilvarenbeek is niet noemenswaardig uitgebreid.

Op de kaart uit 1938 (afbeelding 2.6) is voor het eerst bebouwing binnen het plangebied aanwezig. Deze bevindt zich in het noordoostelijke deel, op de hoek van de Paardenstraat en de Bloemenweg. Ten oosten van het plangebied is eveneens een rij woningen gebouwd aan de Bloemenstraat. De rest van het plangebied is niet bebouwd, en wordt in het centrale deel benut als (moes)tuin of boomgaard. Het zuidelijke deel bestaat uit grasland.



Project : Bureauonderzoek , Paardenstraat te Hilvarenbeek  
Projectnummer : S100052



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1908, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Noord-Brabant, blad 667).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1938, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

Project : Bureauonderzoek , Paardenstraat te Hilvarenbeek  
Projectnummer : S100052

### **Bodemverstoring**

In het plangebied zijn in het verleden ondergrondse brandstoftanks aangebracht.<sup>22</sup> Het betreft grofweg de zuidwestelijke helft van het plangebied (sectie D, perceelnummer 4714).<sup>23</sup> Ter plaatse van de tanks heeft verstoring van de bodem plaatsgevonden. De diepte van de verstoring is niet bekend. Indien de tanks direct onder het maaiveld zijn ingegraven bestaat de kans dat de werkzaamheden geen of weinig verstoring hebben veroorzaakt in de oorspronkelijke bodem, aangezien binnen het plangebied een plaggendeek aanwezig is. Indien de tanks dieper zijn ingegraven zal de oorspronkelijke bodem waarschijnlijk geroerd zijn waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan. Het terrein is niet gesaneerd.

De bebouwing die in het plangebied aanwezig is (geweest) heeft, uitgaande van een gemiddelde funderingsdiepte, waarschijnlijk niet tot verstoring van de oorspronkelijke bodem geleid aangezien binnen het plangebied een plaggendeek wordt verwacht. Indien de bebouwing onderkelderd is (geweest) dan kunnen archeologische resten verloren zijn gegaan. Bouwdossiers zijn bij het opstellen van deze rapportage niet geraadpleegd.

---

<sup>22</sup> Thijssen en Porton 1998.

<sup>23</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

## 2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE heeft het plangebied een onbekende archeologische waarde vanwege de ligging binnen de bebouwde kom (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied eveneens een onbekende archeologische waarde vanwege de ligging binnen de bebouwde kom.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningsplaats. Het plangebied ligt naar verwachting in de overgangszone van het beekdal van het Spruitenstroompje in het oosten en het hoge dekzandgebied in het westen. Het landschap wordt gekenmerkt door dekzandwelingen, waarin veldpodzolgronden zijn ontwikkeld, die zijn afgedekt met een plaggendek. Op basis van de ouderdom van het dekzand worden archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum verwacht.

Als woon- en verblijfplaats hebben de jager-verzamelaars vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van water. Met name de dekzandruggen langs het Spruitenstroompje zullen aantrekkelijke bewoningslocaties hebben gevormd. Het plangebied ligt weliswaar niet ver van het beekdal van het Spruitenstroompje, maar waarschijnlijk niet op een hoge dekzandrug. Mogelijk ligt het wel op een klein kopje, maar dat is op basis van de beschikbare gegevens niet te achterhalen. Het plangebied is in ieder geval wel een geschikte bewoningslocatie geweest, omdat het op de overgangszone naar het beekdal ligt. Daarom is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Archeologische resten uit deze periode bestaan hoofdzakelijk uit fragmenten vuursteen en enkele ondiepe grondsporen van bijvoorbeeld haardkuilen. Deze resten bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem en zijn afgedekt door een plaggendek.

Met de introductie van landbouw en veeteelt vanaf het neolithicum worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De mensen bouwen (semi)permanente nederzettingen. Hiervoor kiezen ze nog steeds voor de hoger gelegen gronden, waar ook de landbouwactiviteiten ontwikkeld worden. Het plangebied blijft een geschikte bewoningsplaats, al zijn er aantrekkelijker locaties in de omgeving aanwezig. Aan het plangebied is daarom ook een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Archeologische resten uit deze periode bestaan uit fragmenten aardewerk, cultuurlagen en diepere grondsporen, zoals paalgaten en afvalkuilen. Het sporenniveau wordt onder de bovengrond van de oorspronkelijke bodem verwacht en is afgedekt door een plaggendek. De diepere grondsporen reiken tot in de natuurlijke ondergrond (C-horizont).

Het plangebied ligt ten oosten van de laatmiddeleeuwse dorpskern van Hilvarenbeek en is waarschijnlijk vanaf de late middeleeuwen in gebruik geweest als bouwland. De aanwezigheid van enkeerdgronden rond de gehele bebouwde kom lijkt dit te bevestigen. Eventueel aanwezige resten uit eerdere perioden zijn door het opgebrachte plaggendek naar verwachting goed geconserveerd en beschermd tegen bodemingrepen die in het recentere verleden hebben plaatsgevonden. Aangezien er op het historische kaartmateriaal geen bebouwing binnen het plangebied aanwezig is en het plangebied in de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw ook uit bouwland bestaat geldt een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Wel kunnen binnen het plangebied vondsten aanwezig zijn die gerelateerd zijn aan het agrarische gebruik. Daarom geldt een middelhoge verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Project : Bureauonderzoek , Paardenstraat te Hilvarenbeek  
Projectnummer : S100052

<b>Periode</b>	<b>Verwachting</b>	<b>Verwachte kenmerken vindplaats</b>	<b>Diepteligging sporen</b>
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de bovengrond van de podzolbodem onder een plaggendek (vanaf circa 50 cm beneden maaiveld)
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvorwerpen	Onder de bovengrond van de podzolbodem (vanaf circa 50 cm beneden maaiveld)
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog	sporen van agrarische activiteit (greppels, afscheidingen, (secret)afval), losse vondsten	Vanaf maaiveld en in het plaggendek

*Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.*

### 3 Conclusies en aanbevelingen

#### 3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

#### 3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*  
In het plangebied worden fluvioperiglaciale afzettingen verwacht (Formatie van Boxtel), die zijn bedekt met dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). In het dekzand zijn waarschijnlijk podzolgronden ontwikkeld, die zijn afgedekt met een plaggendek (hoge zwarte enkeerdgronden).
- *Worden in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen verwacht?*  
In het plangebied kunnen vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd aanwezig zijn.
- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*  
Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars (midden-paleolithicum-mesolithicum) kunnen enkele vierkante meters tot enkele duizenden vierkante meters groot zijn. Nederzettingsterreinen (neolithicum- vroege middeleeuwen) kunnen in grootte variëren van enkele honderden vierkante meters tot meer dan een hectare. Resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd zijn naar verwachting te relateren aan het agrarische gebruik van het plangebied en kunnen bestaan uit greppels, (secret)afval en los vondstmateriaal dat in het plaggendek is opgenomen.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*  
Indien door de ontwikkeling van het gebied een bodemverstoring van meer dan 50 cm op zal treden, worden eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied bedreigd.

#### 3.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek en de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant<sup>24</sup> wordt er voor het plangebied een verkennend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen.

De volgende onderzoeksvragen zullen door middel van het veldonderzoek, indien mogelijk, worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

---

<sup>24</sup> Richtlijnen provincie Noord-Brabant, 2007.

Project : Bureauonderzoek , Paardenstraat te Hilvarenbeek  
Projectnummer : S100052

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek<sup>25</sup>, wordt de volgende methode van onderzoek aanbevolen. Er is gekozen voor een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 6.750 m<sup>2</sup> groot is, zullen in totaal 5 boringen (het minimum aantal boringen voor plangebieden < 1,0 hectare) worden gezet.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zal een boorgrid van 40 x 50 m worden gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en de afstand tussen de boringen 50 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zullen worden ingemeten met een meetlint.

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, eventueel aangevuld met guts van 3 cm doorsnede. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment zal worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm of zal worden verbrokken en versneden en zal worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104<sup>26</sup> en bodemkundig<sup>27</sup> geïnterpreteerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Hilvarenbeek), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Hilvarenbeek.

---

<sup>25</sup> SIKB 2006b.

<sup>26</sup> Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

<sup>27</sup> De Bakker en Schelling 1989.

## 4 Samenvatting

### 4.1 Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Milon bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Paardenstraat in Hilvarenbeek (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van woningen. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf het maaiveld verwacht kan worden.

### 4.2 Specifieke archeologische verwachting

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningsplaats. Het plangebied ligt naar verwachting in de overgangszone van het beekdal van het Spruitenstroompje in het oosten en het hoge dekzandgebied in het westen. Het landschap wordt gekenmerkt door dekzandwelingen, waarin veldpodzolgronden zijn ontwikkeld, die zijn afgedekt met een plaggendek. Op basis van de ouderdom van het dekzand worden archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum verwacht.

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 4.1.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de bovengrond van de podzolbodem onder een plaggendek (vanaf circa 50 cm beneden maaiveld)
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond van de podzolbodem (vanaf circa 50 cm beneden maaiveld)
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog	sporen van agrarische activiteit (greppels, afscheidingen), losse vondsten	Vanaf maaiveld en in het plaggendek

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

### 4.3 Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt er voor het plangebied een verkennend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen.

Project : Bureauonderzoek , Paardenstraat te Hilvarenbeek  
Projectnummer : S100052

## Literatuur en kaarten

### Literatuur

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.
- Hiddink, H., H. Renes 2006: *De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg*. In Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt, T. de Groot, 2006: *Essen in zicht: Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten, Amersfoort.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104: Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Provincie Noord-Brabant, 2007: *Minimumeisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van de rapportage van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek, 's Hertogenbosch*.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer , 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006b: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Wageningen.
- Thijssen, R.H.G. en W.A.F. Porton, 1998: *Historisch onderzoek Paardenstraat 36 Hilvarenbeek*. Cauberg-Huygen rapport 980851-29, 's Hertogenbosch.
- Uytven, R. van, C. Bruneel, A.M. Koldewij, A.W.F.M. van de Sande en J.A.F.M. van Oudheusden (red.), 2004: *Geschiedenis van Brabant. Van het hertogdom tot heden*, Zwolle.

### Kaarten

- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1980: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 50 Tilburg*. Wageningen/Haarlem.



Project : Bureauonderzoek , Paardenstraat te Hilvarenbeek  
Projectnummer : S100052

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

**Internet** (geraadpleegd maart 2010)

[www.archis2.archis.nl](http://www.archis2.archis.nl)

[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.heemkundigekringhilvarenbeek.nl](http://www.heemkundigekringhilvarenbeek.nl)

[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

**Bijlagen:**

**Bijlage 1:   Overzicht van relevante geologische en archeologische  
                  tijdvakken**

# Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

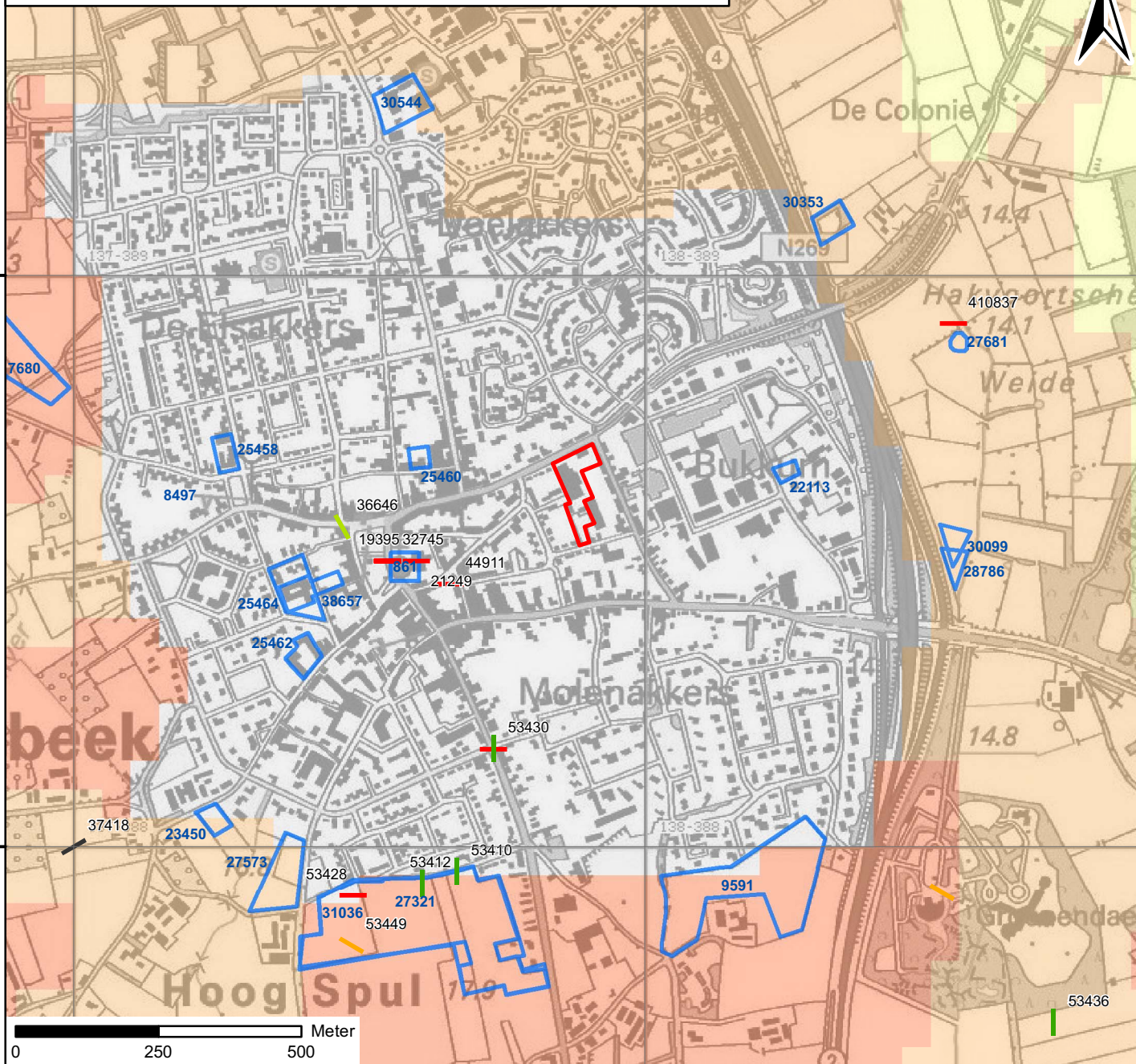
Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va		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

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

## **Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen**

# Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Paardenstraat te Hilvarenbeek



## Legenda

### Vondsten per periode

- Neolithicum
- Bronstijd
- Middeleeuwen
- Late Middeleeuwen
- Datering onbekend

onderzoeksmeldingen

### Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

### archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- begrenzing plangebied

S100052\_IKAW\_Combi\_04012010\_JH\_1.0