

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase (booronderzoek)
Rogier van Leefdaelstraat 23 Hilvarenbeek
Gemeente Hilvarenbeek**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.0
Status	:	Niet beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	21020
Auteur	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	4 juni 2021



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Huidige situatie	9
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	9
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	11
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	16
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	21
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
2.7 Conclusie en advies	23
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	24
3.1 Werkwijze	24
3.2 Veldsituatie	24
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	25
3.4 Archeologische indicatoren	25
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	26
4 Conclusie en advies	27
4.1 Conclusie	27
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	27
4.3 Selectieadvies	28
Literatuur	29
Bijlage 1 Geomorfologische kaart	
Bijlage 2 Bodemkaart	
Bijlage 3 Archeologische gegevens	
Bijlage 4 Boorpuntenkaart	
Bijlage 5 Boorbeschrijving	
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Verbeelding Rogier van Leefdaelstraat 23 Hilvarenbeek.	7
Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	11
Figuur 4: Het plangebied op de cultuurhistorisch kaart van de gemeente Hilvarenbeek.	13
Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	14
Figuur 6: Het plangebied op de kaart uit 1899, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	15
Figuur 7: Het plangebied op de topografische kaart uit 1967, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	15
Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 2012, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	16
Figuur 9: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek (Peeters 2012).	21
Figuur 10: Het plangebied gezien vanaf de noordwesthoek van de woning en gefotografeerd tegen het zuiden.	24
Figuur 11: Het plangebied gezien vanaf het zuiden en gefotografeerd tegen het noorden.	25

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 300 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	17
Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	22

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 21020
Opdrachtgever	: M. Maas (via Crijns Rentmeesters, Bianca Göertz)
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Hilvarenbeek
Deskundige namens bevoegde overheid	: Stichting Monumentenhuis Brabant
Onderzoeksmelding	: 5078988100
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Hilvarenbeek
Toponiem	: Rogier van Leefdaelstraat 23 Hilvarenbeek
Centrum-coördinaat	: x: 137.396 / y: 388.043
Kadastrale gegevens	: Sectie L, nummers: 1776 en 1777
Periode uitvoering onderzoek	: Juni 2020



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Rogier van Leefdaelstraat 23 in Hilvarenbeek (gemeente Hilvarenbeek). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouwplannen van twee woningen en de verbouw van een bestaande woning.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met dekzandwelvingen die grenst aan een beekdal en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Aan het plangebied is een lage verwachting toegekend voor bebouwingsresten en bij behorende sporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem is verdwenen maar dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont (vanaf 0,75 cm -mv) nog intact aanwezig is. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld en blijft de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Op basis van de intactheid van de bodem in het plangebied kan een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 75 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. KSP Archeologie adviseert een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van dhr. M. Maas (via Crijns Rentmeesters) heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Rogier van Leefdaelstraat 23 in Hilvarenbeek (gemeente Hilvarenbeek). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouwplannen van twee woningen en de verbouw van een bestaande woning.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocollen (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 1.834 m² groot en ligt aan de Rogier van Leefdaelstraat 23 in Hilvarenbeek (Figuur 1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Rogier van Leefdaelstraat, in het oosten door de straat Bolakker, in het zuiden door bebouwing en in het westen door bebouwing en tuin.

1.3 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

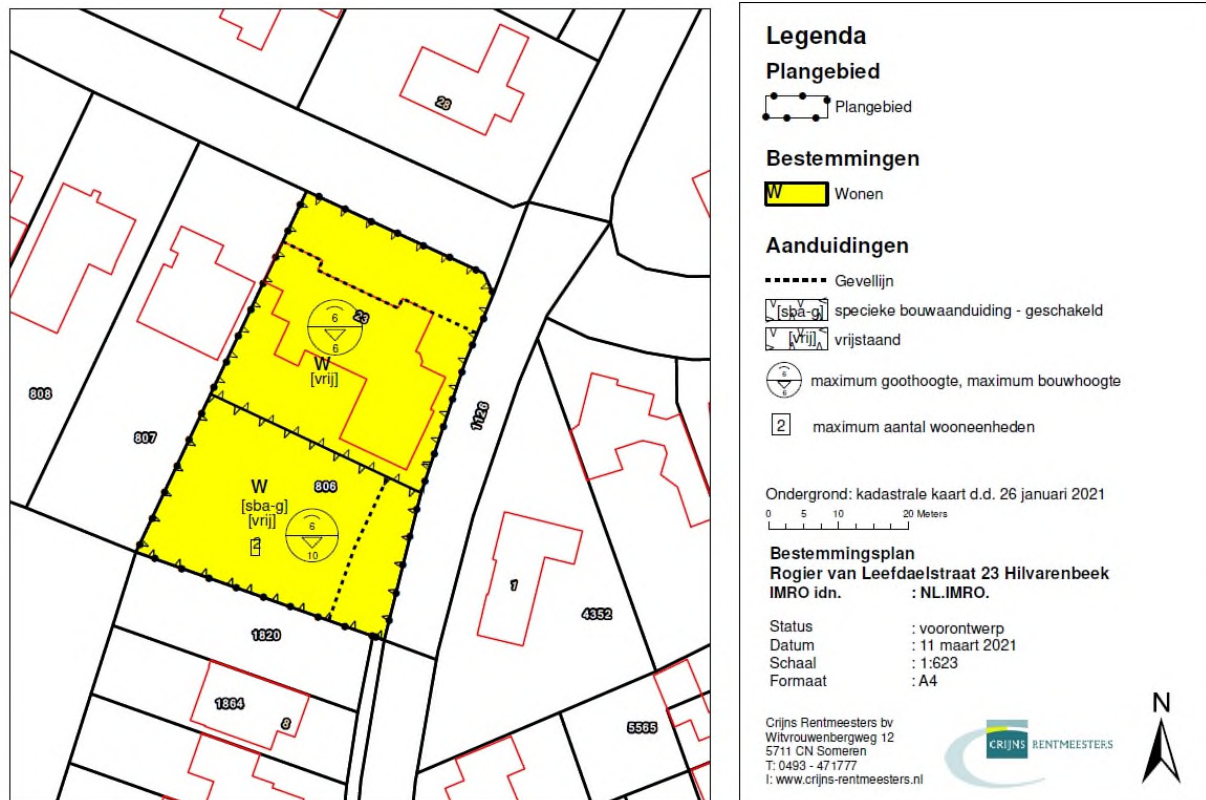
Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidskaart (Figuur 9, Peeters 2012) ligt het plangebied binnen een archeologische vindplaats categorie 3. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 0,5 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

In het kader van de omgevingsvergunning is voor het plangebied gekozen voor een standaard archeologisch vooronderzoek dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal de bestaande woning worden verbouwd en wordt er ten zuiden van de woning een twee onder één kapwoning gebouwd of een vrijstaande woning (Figuur 2). De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend, maar het te bebouwen vlak zal zeker groter zijn dan 100 m² en de bouwput voor de fundering zal waarschijnlijk tot ca. 100 cm beneden maaiveld worden uitgegraven.



Figuur 2: Verbeelding Rogier van Leefdaelstraat 23 Hilvarenbeek.

Voor zover bekend is binnen het plangebied geen bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne. Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen.

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

Inventariserend Veldonderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.

Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodemopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2019 (via PDOK);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (via geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten (via https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_gemeentelijke_monumenten_in...): geen gemeentelijke monument;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl).

Het plangebied is momenteel in gebruik als woning met praktijkruimte en bijbehorende tuin. De aanwezige bebouwing is door de gemeente (verwijzing gemeentelijke monumentenlijst) of het rijk (archis.cultureelerfgoed.nl) niet aangemerkt als historisch waardevol. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Rondom de bebouwing is verharding aanwezig in de vorm van klinkers. Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl). Rondom de bebouwing liggen enkele kabels en leidingen (KLIC-melding).

Aan de kaartenheden op de bodemkaart (Bijlage 2) waren tot 2006 gemiddelde grondwaterstanden gekoppeld door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Op de bodemkaart is de grondwatertrap van het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Maar op grond van aangrenzende kaartenheden wordt het plangebied naar verwachting gekenmerkt door een matig diepe grondwaterstand (grondwatertrap Vb). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 25 – 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 (<https://www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart>);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (BRO 2020, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (BRO 2019);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);

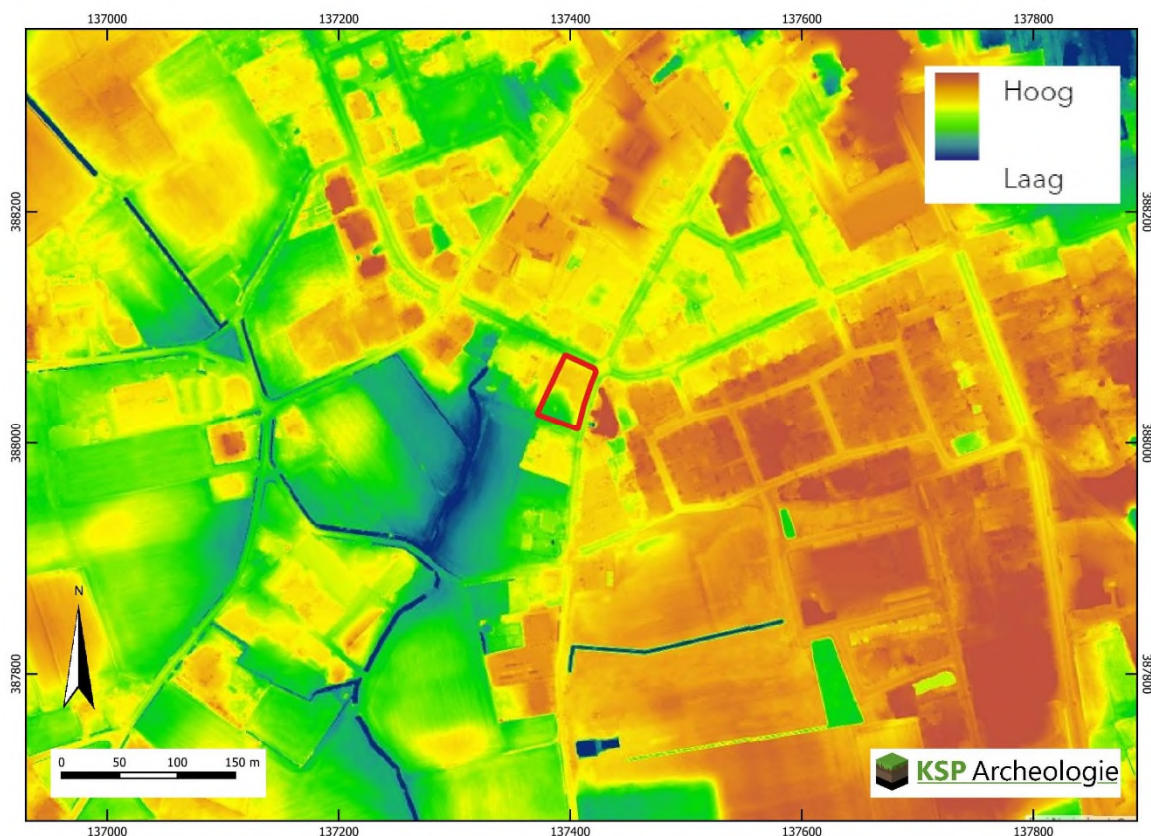
Het plangebied ligt in het Brabantse zandgebied. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. Het plangebied ligt in het dalingsgebied de Roerdalslenk. Het zandpakket waarmee de lenk is opgevuld, is vaak meer dan 15 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt (Berendsen 2005).

Het huidige landschap is met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), ontstaan. Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland liggen in het plangebied dan ook afzettingen aan het oppervlak die in deze periode zijn gevormd, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met een dekzand.

In het Weichselien heeft het landijs zich sterk uitgebreid, maar heeft Nederland niet bereikt. Het klimaat is steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel (Stouthamer et al. 2015). Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen liggen in de ondergrond van het plangebied en kunnen uit fijn en grof zand bestaan, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Bortel gerekend. In dit gebied wordt ook de zogenaamde Brabantse Leem onderscheiden (Laagpakket van Liempde, Formatie van Bortel). Deze afzettingen zijn voor een deel ingewaaid in voormalige ondiepe meren of gevormd door adhesie aan vochtige oppervlakken (Jongmans e.a. 2013). In deze periode zijn ook oude dekzandpakketten en löss afgezet. Onder de periglaciale omstandigheden is de löss verspoeld en vermengd geraakt met de dekzanden.

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing is opgetreden (Stouthamer et al. 2015). Hierbij is dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (soms 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 Bortel gerekend (Stouthamer e.a. 2015). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgestrekte ruggen. Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Op grond van de aangrenzende kaartenheden ligt het plangebied waarschijnlijk deel binnen een dalvormige laagte (Bijlage 1, code R23, westelijke deel) en deels binnen een zone met dekzandwelingen (code L51, oostelijke deel). Ten zuidoosten van het plangebied ligt een dekzandrug (code B53). Dit landschappelijk beeld is goed te herkennen op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN). De dalvormige laagte (waarschijnlijk de loop van de Wouwerbeek) is weergegeven door blauwe kleuren (16,50-16,90 m +NAP). Op deze kaart is te zien dat het plangebied net buiten de dalvormige laagte ligt op de iets hoger gelegen zone met dekzandwelingen (lichtgroene kleur, ca. 17,20 m +NAP). De hoger gelegen dekzand rug ten zuidoosten van het plangebied is te herkennen aan de oranje kleuren (17,70-18,00 m +NAP).

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Door het warmere en vochtigere klimaat heeft in het zand bodemvorming plaatsgevonden. De beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. In de directe omgeving van het plangebied is het beekdal van de Zuiderbeek aanwezig, die vroeger richting het noordoosten stroomde en daar de Platte Beek werd genoemd en ten noordoosten van de kerk samenvloede met de Noorderbeek (ook wel Hilverbeek genoemd).



Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Hilvarenbeek. Op grond van de aangrenzende kaarteenheden worden er binnen het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden verwacht, gevormd in lemig fijn zand (Bijlage 2, code zEZ23).

Bij enkeerdgronden is sprake van een dikke humeuze bovengrond met een dikte van meer dan 50 cm (De Bakker/ Schelling 1989). De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendeek, ook wel esdek genoemd. Plaggendecken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Onder het plaggendeek kunnen restanten van de oorspronkelijke bodem aanwezig zijn.

De oorspronkelijke bodem onder het plaggendeek is op de hogere zandgronden vaak een podzolgrond. De podzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Ap-horizont), die ca. 25 cm dik is, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is (De Bakker & Schelling 1989). Hieronder ligt de bruingekleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

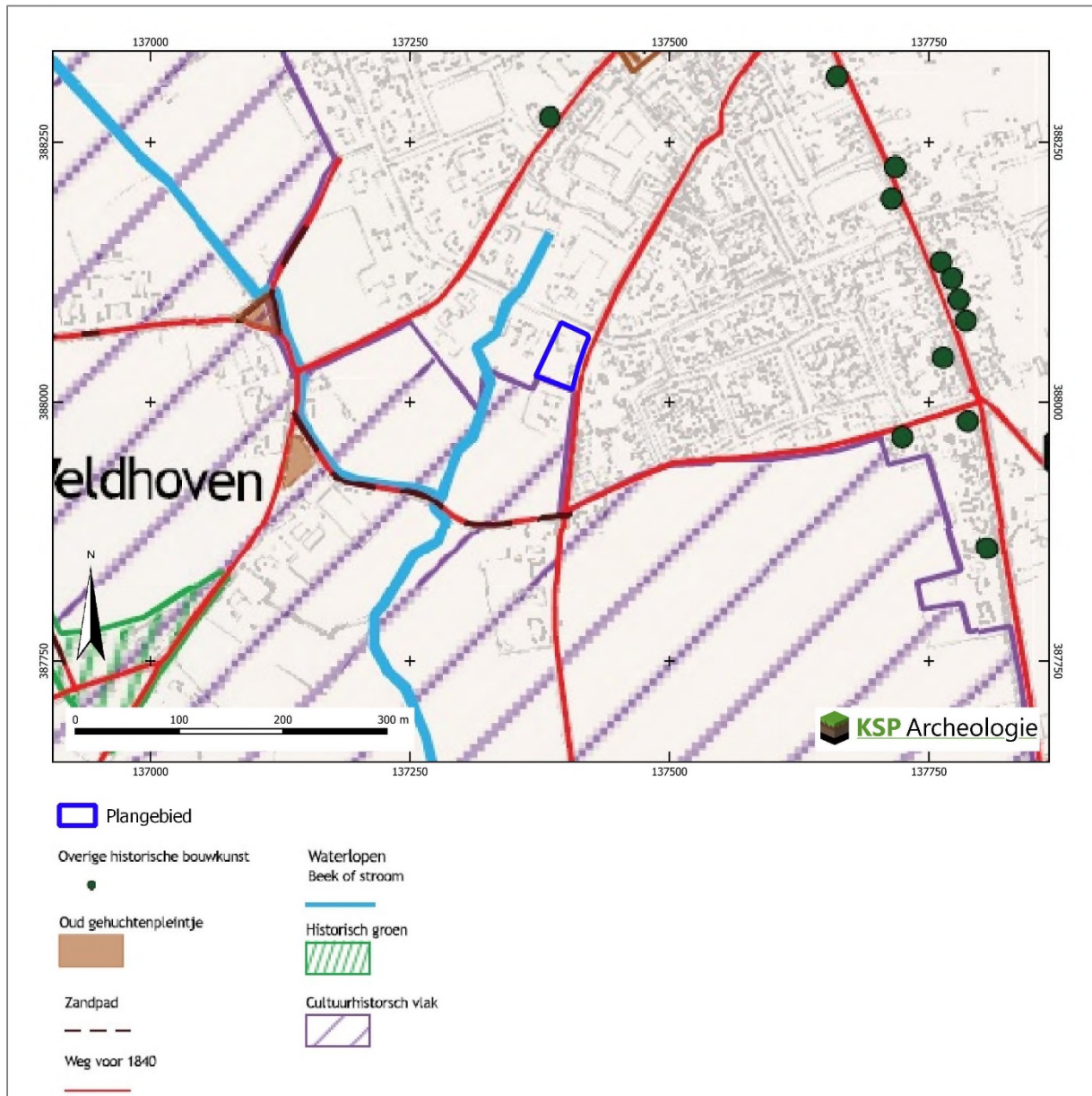
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);

- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Noord-Brabant (CultGIS/Haartsen 2009);
- Cultuurhistorische kaart van de gemeente Hilvarenbeek;
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltingswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Uitgevoerd onderzoek niet gesprongen explosieven (<https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>): Er is geen vooronderzoek bekend;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): geen informatie aanwezig binnen het plangebied;
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, grondgebruik, historische wegen etc.) van het plangebied en de directe omgeving. Daarnaast is gekeken of er sprake is van (mogelijke) bodemverstoringen en/of bodemvervuilingen (aard, omvang, diepteligging en locatie) binnen het plangebied.

Het plangebied ligt binnen de regio Kempen. Het landschap van de Kempen bestaat uit een zwak golvend dekzandlandschap dat doorsneden wordt door een aantal beken (Haartsen 2009). Tussen de beekdalen liggen de wat hoger gelegen dekzandruggen of -plateaus, waar zich vroeger, voor de grote ontginningen in de 19^e en 20^e eeuw, uitgestrekte 'woeste' gronden bevonden: heidevelden, vennen en kleine hoogveentjes. De dorpen met hun grote akkercomplexen lagen over het algemeen op de grens van de beekdalen en de hogere gronden. Het plangebied ligt ten zuidwesten van de historische kern van Hilvarenbeek. In 1331 gaven de hertog en de toenmalige leenman van de bisschop, Rogier van Leefdael de "gemeenterechten" aan de inwoners van Hilvarenbeek (<https://www.canonvannederland.nl/nl/page/150938/de-vrijheid-hilvarenbeek>). Vanaf dat moment is er sprake van een echt dorp. Naast de dorpskern, de zogenaamde Vrijthof, omvatte de toekenning waarin de grenzen van het gebied van Hilvarenbeek zijn aangegeven een aantal herdgangen of gehuchten, met name het Spul (hoog en laag Spul), de Voort, Groot Westerwijk, Rovert, Gorp, Loo en Esbeek. Langs de noordkant door de Wouwerstraat, langs de Markt en door de Paarden- straat liep een beekje, de Noorderbeek. Langs de zuidkant achter de bebouwing van de Koestraat en langs de Varkensmarkt liep de Zuiderbeek. Deze twee beekjes kwamen samen op de punt van de Varkensmarkt in de Platte Beek, waar een met platte stenen doorwaadbaar gemaakte plaats was. De Noorderbeek is in de negentiende

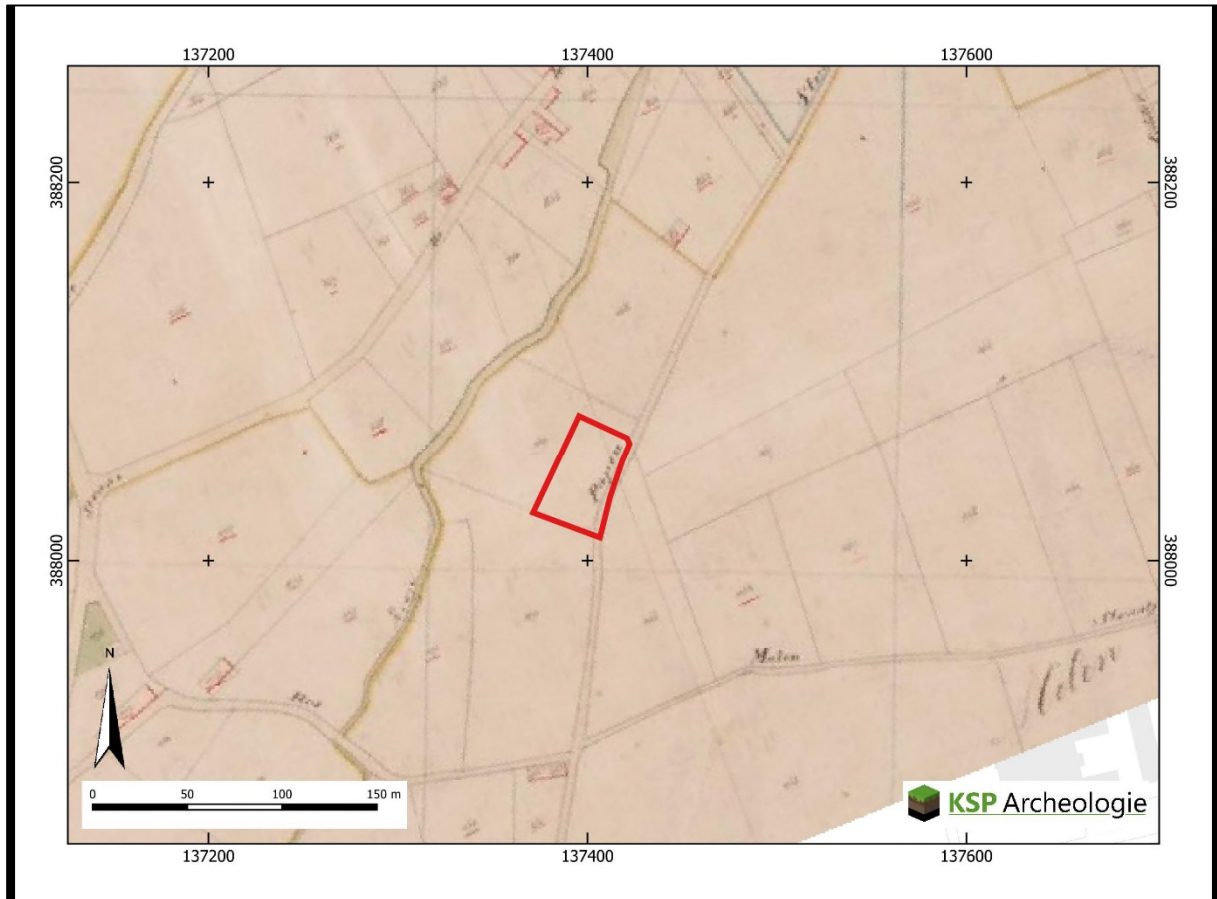
eeuw drooggelegd. De Zuiderbeek werd in de late middeleeuwen al overkluisd rond de Gelderstraat en is geleidelijk drooggelegd. Binnen Histland is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom, maar op grond van de aangrenzende eenheden maakt het plangebied onderdeel uit van het landschapstype van de kampontginningen met plaatselijke essen, waarbij de hoofdstructuurlijnen van het landschap nog aanwezig zijn. Volgens de cultuurhistorisch kaart (Figuur 4) van de gemeente Hilvarenbeek stamt de weg Bolakker ten oosten van het plangebied uit de periode voor 1840 en ligt er ten westen van het plangebied een oude beekloop (Zuiderbeek). Het gebied direct ten zuiden van het plangebied behoort tot een cultuurhistorisch vlak.



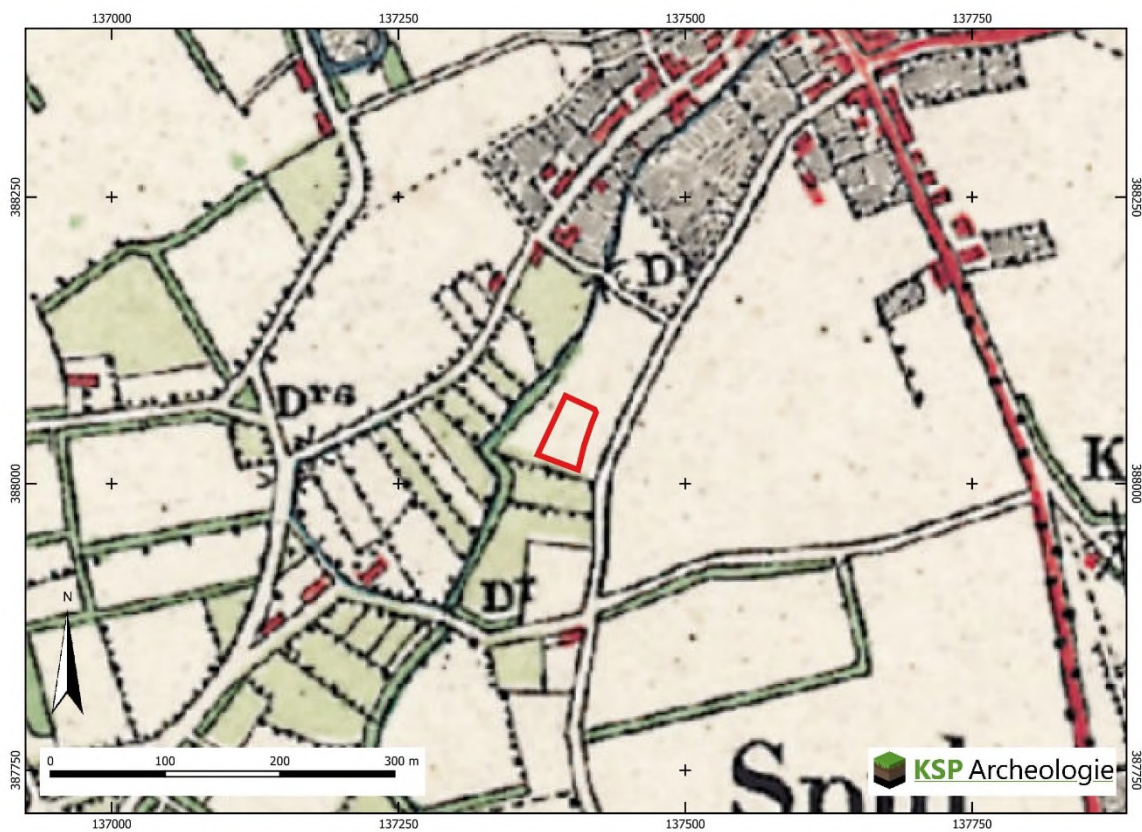
Figuur 4: Het plangebied op de cultuurhistorisch kaart van de gemeente Hilvarenbeek.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 5) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akker. Ten oosten van het plangebied ligt het Papestraatje (nu ter hoogte van het plangebied Bolakker genaamd). Ten westen van het plangebied ligt de Zuiderbeek (Wouwerbeek?). Op de kaart uit ca. 1899 (Figuur 6) is het landschappelijke beeld van het plangebied en de directe omgeving goed te herkennen aan de verschillende kleuren. Akkers zijn wit, weilanden zijn lichtgroen, tuinen zijn grijs en bebouwing wordt weergegeven door rode blokjes. Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als akker. Op de kaart uit

1967 (Figuur 7) is voor het eerst bebouwing binnen het plangebied te zien dat deel uitmaakt van een groot weiland waarbinnen de Zuiderbeek ligt. De bebouwing stamt volgens het kadaster uit 1965, maar betreft de huidige woning met voormalige artsenpraktijk die in 1963 is gebouwd. Op de kaart uit 2012 (Figuur 8) is te zien dat het plangebied onderdeel uitmaakt van de bebouwde kom van Hilvarenbeek en dat er nu ook ten zuiden van het plangebied bebouwing aanwezig is. De huidige situatie wordt weergegeven door Figuur 1, die wat het plangebied betreft niet verschilt van die in 2012.



Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 6: Het plangebied op de kaart uit 1899, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 7: Het plangebied op de topografische kaart uit 1967, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 2012, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar met betrekking tot bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke, waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl).

De bodem kan zijn aangetast door het eeuwenlange gebruik als akkerland. Gemiddeld reikt de bodembewerking ten behoeve van de landbouw tot 30 – 50 cm beneden maaiveld. Op basis van de historische ontwikkeling worden geen diepe bodemverstoringen verwacht. Onder de bebouwing kan de bodem verstoord zijn tot in de C-horizont, maar daar zijn geen bodemingrepen gepland.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Beschermde archeologische Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (Peeters 2012).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. Voor het plangebied zijn vooral de onderzoeksmeldingen (9 stuks) van belang die binnen een straal van 300 m van het plangebied liggen (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal ten zuiden dan zuidwesten van de historische kern van Hilvarenbeek in de gemeente Hilvarenbeek.

Onderzoeks-melding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2057751100	De Hilver, op 0 m	Opstellen van een archeologische verwachtingskaart 2002 door RAAP (De Boer e.a. 2002)	Landinrichtingsgebied De Hilver	n.v.t.
2162492100	Koestraat	Bureau- en booronderzoek 2007 door Synthegra	Zie tekst	n.v.t.
2176384100	Koestraat	Bureauonderzoek 2007 door Hollandia Archeologie	Niet relevant voor huidig plangebied	n.v.t.
2189182100	Plangebied Zuidrand	Bureau- en booronderzoek 2008 door BAAC	Zie tekst	n.v.t.
2191166100	Bolakker	Proefsleuven 2008 door BAAC	Zie tekst	MEVOL
2300061100	Gelderakkers	Proefsleuven 2010 door ADC	Zie tekst	MESO-BRONS IJZ-MEL
2318903100	Bolakker	Opgraving 2011 door BAAC	Zie tekst	MEVOL
2380366100	Gelderakkers	Proefsleuven 2012 door ADC	Zie tekst	Prehistorie ME_NT
3990574100	Koestraat-Papenstraat	Bureau- en booronderzoek 2016 door Archeodienst		

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 300 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Onderzoeksmelding 2162492100 (Koestraat, Rondags 2007)

De 8 boringen vertonen een gelijkwaardige bodemopbouw. Binnen het esdek kon men een onderscheid maken tussen de donkergrijze recente ploegvoor of Ap-horizont, die doorgaans gemiddeld 25 cm dik is, en de onderliggende bruingrijze Aan-horizont, die op de natuurlijke bodem was opgebracht. De Ap – en de Aan-horizont hebben dezelfde textuur (zeer fijn, matig siltig, zwak humeus zand). De dikte van het esdek varieert. Bij de noordelijke boringen (1, 2, 5, 8) is deze ca. 60 cm dik. De boringen dicht bij de beek (3, 4, 6, 7) hebben een esdek van ca. 110 cm dik. Doordat het beekdal vochtiger is kan men hier in het verleden meer grond hebben opgebracht om de bodem te verbeteren en droger te maken voor agrarische activiteiten. Tussen de A-horizont en de C-horizont bevindt zich een verstoorde overgangszone die vermoedelijk is ontstaan door diepploegen. De bodem is verstoord tot een diepte van minimaal 70 cm beneden maaiveld. De verstoring reikt tot in de C-horizont. Als gevolg van dit diepe ploegen zullen eventuele sporen en structuren grotendeels verdwenen zijn en liggen vondsten niet langer in context. De geelbruine C-horizont bestaat doorgaans uit zeer fijn, zwak tot sterk siltig zand. Bij een aantal boringen komen er ook leemlenzen voor. De C-horizont bestaat uit dekzand, behorende tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Geen vervolgonderzoek.

Onderzoeksmelding 2189182100 (Plangebied Zuidrand, Van Putten 2008)

Het plangebied is qua lithologische bodemopbouw redelijk uniform. Onder het in het plangebied aanwezige esdek bestaat de bodem overwegend uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De korrelgrootte van het zand vertoont weinig variaties (korrelgrootte 150-210 µm). In enkele boringen bestaat het moedermateriaal uit sterk siltig, zeer fijn zand (korrelgrootte 105-150 µm). De sortering van dit zand is goed. Dit sediment betreft gedurende het Laat-Glaciaal door de wind afgezet materiaal (dekzand). Bodemkundig gezien is weinig variatie in het plangebied aanwezig. Met uitzondering van enkele boringen aan de randen van de akker, is in het gehele gebied een hoge enkeerdgrond aanwezig. De bodem is grotendeels nog intact. De intactheid uit zich voornamelijk in de aanwezigheid van een twee-fasig esdek en een overgangszone (AC-horizont) tussen het esdek en de C-horizont. In slechts één

boring zijn de restanten van de oorspronkelijke aanwezige podzolbodem aangetroffen (hoofdzakelijk humus- en ijzerinspoelingshorizonten). Vervolgonderzoek.

Onderzoeksmelding 2191166100 (Bolakker, Tump e.a. 2008)

Bodemkundig gezien kan de bodem in het plangebied worden geclassificeerd als een laarpodzolgrond op lemig fijn zand, of daar waar het humeuze dek dikker is dan 50 cm, als een enkeerdgrond. In het plangebied is het humeuze dek van recente oorsprong en ontstaan door het machinaal afgraven van het terrein en terugstorten van humeuze grond of door (diep)ploegen. Als er in het plangebied ooit een esdek is geweest dat het resultaat was van plagenbemesting, dan is dat tegenwoordig door afgraven en (diep)ploegen verdwenen. Het plangebied ligt op de overgang van een dekzandrug in het oosten naar een dalvormige laagte in het westen. Er is een vindplaats, een woonplaats, uit de Volle Middeleeuwen aangetroffen. Deze vindplaats wordt zowel aan de zuid- als oostzijde begrensd door recente bodemverstoringen. Naar verwachting strekt de vindplaats zich nog verder noord- en westwaarts uit. In werkput 4 en 5 zijn een aantal (paal)kuilen aangetroffen die op grond van het aangetroffen aardewerk dateren uit de volle middeleeuwen. Mogelijk gaat het hier om sporen van één of meerdere gebouwen uit de volle middeleeuwen. De vindplaats bestaat waarschijnlijk uit een of meerdere (oost-west georiënteerde) boerderijen met bijbehorend erf. Over de vorm en afmetingen is op grond van het proefsleuvenonderzoek nog niet veel te zeggen, aangezien nog maar een klein gedeelte is blootgelegd. Buiten het hoofdgebouw (de boerderij) zullen zich op het erf één of meerdere bijgebouwen/schuren, (afval)kuilen, een waterput, greppels et cetera hebben bevonden. Behalve de sporen van de woonplaats uit de Volle Middeleeuwen zijn nog andere sporen aangetroffen, bestaande uit percelleringsgreppels en een kuil uit de Nieuwe Tijd en/of Middeleeuwen.

Aangezien de greppels spoor 2, 3, 9 en 23 ongeveer dezelfde oriëntatie hebben en ze niet overeenkomen met greppels die aangegeven staan op 19^e en 20^e eeuwse kaarten, betreft het hier mogelijk een oudere verkaveling. Deze verkaveling stamt waarschijnlijk uit een latere periode dan de hiervoor besproken huisplaats uit de volle middeleeuwen. Vervolgonderzoek.

Onderzoeksmelding 2300061100 (Gelderakkers, Claey 2012)

Op de locatie Gelderakkers in de gemeente Hilvarenbeek is tijdens een proefsleuvenonderzoek aangetoond dat het terrein gedurende diverse periodes bewoond was. Verspreid over het terrein zijn diverse plattegronden aangetroffen die wellicht te dateren zijn in de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen. Maar overige sporen en het vondstmateriaal lijken ook te wijzen op de aanwezigheid van mogelijk oudere sporen (Prehistorie) en eventueel (inheems-)Romeinse en resten uit de Late Middeleeuwen binnen het onderzoeksgebied. Zo zijn er een mesolithische kling, een fragment van een neolithische bijl, mogelijk aardewerk uit de Bronstijd, een stuk van een Romeins type maalsteen en diverse Laatmiddeleeuwse vondsten aangetroffen. Bijzonder is een grafveld in het westen van het gebied waarbij zowel inhumaties en crematies, beide wellicht uit de Vroege Middeleeuwen, zijn aangetroffen. Het gebied is niet of nauwelijks getekend door postmiddeleeuwse ingrepen. Bovendien heeft het esdek, een tijdens de Late Middeleeuwen artificieel opgehoogde akkerlaag, een beschermend dek gevormd bovenop het sporenvlak. Er is dus sprake van een goed bewaarde multiperiodenvindplaats: gedurende lange tijd (maar wellicht niet continu) zijn er hier nederzettingen gevormd en doden begraven.

Onderzoeksmelding 2318903100 (Bolakker, Weterings 2011)

Reeds tijdens het proefsleuvenonderzoek was vastgesteld dat de bodemopbouw in het onderzoeksgebied recent verstoord is. Het profiel bestond uit een donkerbruingrijze humeuze bouwvoor (ca. 30 cm) met daaronder een sterk gevlekte laag bestaande uit donkerbruingrijze humeus zand. Een dergelijke bodemopbouw is ook tijdens de nu besproken opgraving vastgesteld. Als er in het plangebied ooit een esdek aanwezig is geweest dat door plagenbemesting is ontstaan, dan is dat tegenwoordig door afgraven en ploegen verdwenen. De overgang naar de C-horizont was erg grillig en door bioturbatie verstoord. In het vlak waren veel mollengangen zichtbaar. Tijdens de opgraving zijn diverse archeologische resten aangetroffen in de vorm van grondsporen en vondsten. Uit de grondsporen konden twee structuren afgeleid worden; het betreft een vierpalige spieker (structuur 1)

en een deel van een bootvormige boerderijplattegrond (structuur 2). Hoe ver de plattegrond zich ten westen van het plangebied uitstrekt, is onbekend. Uit de sporen zijn in totaal 40 vondsten verzameld, voornamelijk scherven aardewerk. Circa 90% van deze scherven stammen uit de volle middeleeuwen, wat correspondeert met de aangetroffen bootvormige plattegrond. Twee scherven die mogelijk Romeins te dateren zijn, wijzen op een mogelijke aanwezigheid van een Romeinse vindplaats in de (directe) omgeving van het plangebied. Binnen de opgegraven zone zijn voor een dergelijke vindplaats geen nadere aanwijzingen gevonden.

Onderzoeksmelding 2380366100 (Gelderakkers, Van der Veken 2014)

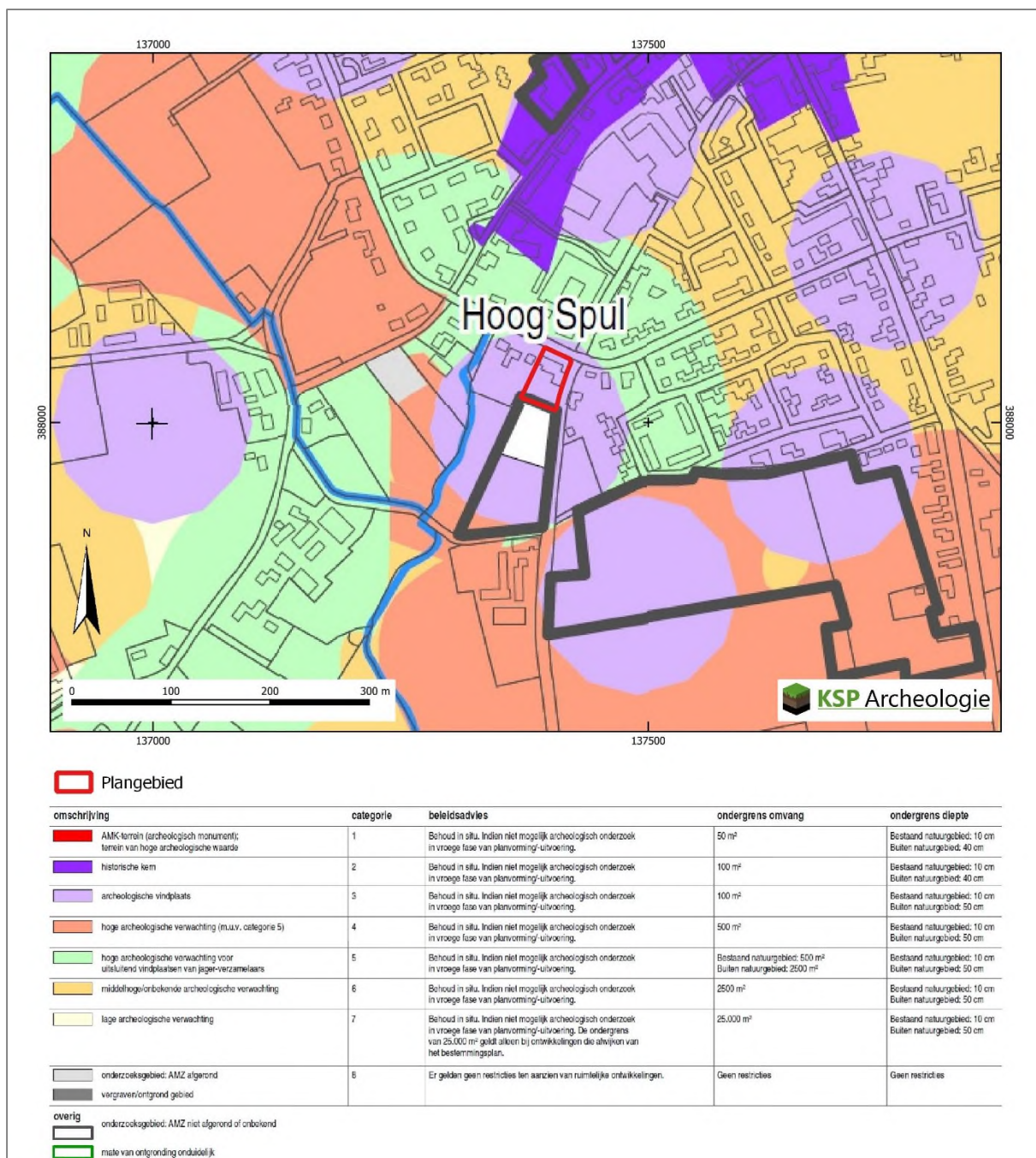
Verspreid over het plangebied zijn in verscheidene werkputten, sporenclusters, losse sporen en structuren aangetroffen die in de late prehistorie te dateren zijn. De resten zijn ondergebracht in één vindplaats, vindplaats 1. Voorsnog kunnen deze resten niet nauwkeuriger worden gedateerd vanwege het ontbreken van vondstmateriaal of het ontbreken van diagnostische kenmerken bij het vondstmateriaal dat is gevonden. Wat wel duidelijk is, is dat het plangebied in deze periode(n) intensief bewoond is geweest. In een laagte in het plangebied is nog een kleine cluster middeleeuwse sporen aangetroffen (vindplaats 3) en 100 m er vandaan een waterput die momenteel nog niet kan gedateerd worden (vindplaats 4). De waterput heeft een voorlopige datering in de Middeleeuwen-Nieuwe tijd gekregen. Het plangebied is archeologisch waardevol. De resten in het onderzoeksgebied maken deel uit van verschillende nederzettingen die er door de tijd heen in gelegen hebben en voorsnog niet begrensd kunnen worden. Het is aannemelijk om te stellen dat enkele nederzettingen -zo niet alle doorlopen buiten de grenzen van het plangebied. Tijdens fase 2 zijn geen begravingen meer gevonden. Het grafveld, aangetroffen in de werkputten 8 en 12 van fase 1, is vermoedelijk dus niet zeer uitgestrekt en situeert zich in de zone tussen de werkputten 3, 4, 7, 11, 16, 17 en 36. Het grafveld wordt benoemd als vindplaats 2.

Onderzoeksmelding 3990574100 (Koestraat-Papenstraat, Schorn 2016)

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig tot matig siltig zeer fijn zand, dat goed is gesorteerd en goed is afgerond. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand dat al dan niet is omgewerkt door een beek. In de boringen 3 en 5, gelegen binnen een dekzandwelling, is sprake van dekzand in situ behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Het dekzand is hier aangetroffen vanaf respectievelijk 80 en 95 cm –mv. In de boringen 1, 2, en 4 (boring 6 is gestuit), gelegen binnen het beekdal van De Platte Beek, is het dekzand waarschijnlijk door de beek omgewerkt en wordt daarom gerekend tot het Laagpakket van Singraven van de Formatie van Boxtel. Het omgewerkte dekzand is hier aangetroffen vanaf respectievelijk 185, 220 en 240 cm –mv. In boring 4 is in vermoedelijk een geul van de beek op 230 cm –mv een 10 cm dikke laag aangetroffen, die bestaat uit zwak zandige leem dan wel matig siltige klei. De klei is afgedekt door waarschijnlijk een humeuze zandige geulvulling (tussen 145-220 cm –mv). De natuurlijke afzettingen zijn afgedekt door antropogeen opgebrachte zandige pakketten. In geen enkele boring is de oorspronkelijke bodem (enkeerd- dan wel beekerdgrond) aangetroffen. Wat de dekzandwelling in het oostelijke deel van het plangebied betreft (boring 3 en 5) lijkt er sprake te zijn van zand van de C-horizont afgedekt door 80-95 cm dikke opgebrachte pakketten zand al dan niet baksteen- en puinhoudend, die mogelijk samenhangen met de bouw van de scholen vanaf de tweede helft van de 20^e eeuw. In het beekdal in het westelijke deel van het plangebied (boring 1, 2 en 4) lijkt er boven het zand van de C-horizont sprake te zijn van een tweefasige ophoging. De eerste fase bestaat uit een matig tot sterk humeus zandpakket. In de 19^e eeuw werden lager gelegen beekdalgronden vaak geschikt gemaakt voor gebruik door in één keer de grond met een humeus zandige pakket op te hogen (dus geen geleidelijke ophoging door plaggenbemesting). Mogelijk dat het eerddek van de beekerdgrond onderdeel uitmaakt van dit pakket, maar niet kon worden onderscheiden. De tweede ophogingsfase bestaat uit een 70-135 cm dik puin- en baksteenhoudend ophogingspakket, dat mogelijk samenhangt met de ingebruikname van het plangebied als scholenlocatie vanaf de tweede helft van de 20^e eeuw.

Uit de bestudeerde onderzoeksmeldingen blijkt dat in de directe omgeving vindplaatsen te verwachten zijn van het Mesolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Vooral de onderzoeksmeldingen 2191166100 en 2318903100, direct ten zuiden van het plangebied, zijn van belang. Daar is een vindplaats uit de Volle Middeleeuwen (boerderij met bijbehorend erf) aangetroffen en aanwijzingen voor een vindplaats uit de Romeinse Tijd die in de directe omgeving moet liggen. De verwachting is dat deze vindplaats(en) zich uitstrekken tot in het huidige plangebied. De bodemopbouw in het onderzoeksgebied is recent verstoord. Het profiel bestond uit een donkerbruingrijze humeuze bouwvoor (ca. 30 cm) met daaronder een sterk gevlechte laag bestaande uit donkerbruingrijs humeus zand. Als er in het plangebied ooit een esdek aanwezig is geweest dat door plaggenbemesting is ontstaan, dan is dat tegenwoordig door afgraven en ploegen verdwenen. De overgang naar de C-horizont was erg grillig en door bioturbatie verstoord.

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied binnen een zone waar een archeologische vindplaats wordt verwacht (Figuur 9). Deze zone is bepaald aan de hand van de onderzoeksmeldingen 2191166100 en 2318903100, direct ten zuiden van het plangebied. Op grond van deze onderzoeken wordt in het plangebied een vindplaats uit de Volle Middeleeuwen verwacht en mogelijk sporen uit de Romeinse Tijd.



Figuur 9: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek (Peeters 2012).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Hoewel het plangebied deels bebouwd is (noordelijke deel), zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op basis van de monumentenlijsten (paragraaf 2.1) zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden deze ook niet verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

De gemeentelijke archeologische beleidskaart geeft aan dat er binnen het plangebied een archeologische vindplaats kan worden verwacht (Figuur 9). Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische

verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 50 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 50 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de C-horizont

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt binnen een zone met dekzandwelingen op de overgang naar een beekdal. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Aangezien het plangebied binnen een zone met dekzandwelingen langs een beekdal ligt, is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

1. Datering: Laat-Paleolithicum - Neolithicum.
2. Complextype: kampement/vuursteenvindplaats.
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot).
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv). Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik als bouwland vanaf minimaal de Late Middeleeuwen is de kans groot dat de oorspronkelijke bodem geheel is opgenomen in het plaggendek. De kans dat een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is wordt daarom klein geacht. Wel kan de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats worden aangetoond op basis van concentraties van fragmenten vuursteen in het plaggendek en/of in de onderliggende bodem.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen.
8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem bevinden. Door landbewerking kan het archeologische vondstenniveau geheel zijn opgenomen in het plaggendek.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en

verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied binnen een zone met dekzandwelingen langs een beekdal ligt, is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).
2. Complextype: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont zal naar verwachting goed zijn beschermd door het plaggendek dat vanaf de Late Middeleeuwen is opgebracht. Wel zal (een deel van) het vondstniveau in de onderzijde van het plaggendek zijn opgenomen.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingenresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende plaggendek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt klein geacht. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven geen aanwijzingen voor diepe (recente) bodemverstoringen in het plangebied.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied buiten de dorpskern van Hilvarenbeek ligt en tot 1963 geen bebouwing kende. Op basis hiervan is de kans klein dat er bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot in de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

2.7 Conclusie en advies

Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met dekzandwelingen die grenst aan een beekdal en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingenresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Aan het plangebied is een lage verwachting toegekend voor bebouwingsresten en bij behorende sporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

Het advies is om de opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de intactheid van de bodem en het potentiële archeologische niveau vastgesteld.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Op basis van de opgestelde specifieke archeologische verwachting en de mogelijk aanwezige bodemverstoring is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare, waarbij het minimum aantal van 4/6 boringen is gehanteerd voor plangebieden kleiner dan 1 hectare. Aangezien het plangebied met een oppervlakte van 1.834 m² kleiner is dan een hectare, is het minimum aantal van 5 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont en doorgezet tot maximaal 1,4 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokken en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Veldsituatie

Het noordelijk deel van het plangebied is grotendeels bebouwd. Het terrein helt vanaf het oosten, gezien vanaf de straat Bolakker, richting het westen licht af. Onderstaande foto's geven een indruk van het terrein (Figuur 10 en Figuur 11).



Figuur 10: Het plangebied gezien vanaf de noordwesthoek van de woning en gefotografeerd tegen het zuiden.



Figuur 11: Het plangebied gezien vanaf het zuiden en gefotografeerd tegen het noorden.

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De onverstoorte natuurlijke ondergrond bestaat in vrijwel alle boringen uit matig siltig zeer fijn zand dat goed is gesorteerd en goed is afgerond. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Dit zand is aangetroffen vanaf 75-110 cm -mv. In boring 5 is daarnaast zwak zandig leem aangetroffen vanaf 120 cm -mv. De leem is geïnterpreteerd als Brabantse Leem behorend tot het Laagpakket van Liempde van de Formatie van Boxtel. Het dekzand is afgedekt door een 5-20 cm dikke verploegde zwak humeuze zandlaag met daarboven een gevlekt mengsel van zand dat is opgebracht. Hoewel het plangebied dichtbij een beekloop ligt zijn er geen beekafzettingen aangetroffen.

3.3.2 Bodem

Op grond van het bureauonderzoek werden er binnen het plangebied zwarte enkeerdgronden verwacht. Deze is niet aangetroffen. De bodem bestaat uit een 70-100 cm dik pakket zand dat is opgebracht met daaronder een 5-20 cm dik restant van een Ap-horizont vermengd met het zand van de C-horizont. Daaronder is het zand van de C-horizont aangetroffen dat in boring 5 overgaat in leem. Er zijn geen resten van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. Of er van oorsprong inderdaad zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn geweest moet worden betwijfeld gezien de relatief lage ligging van het plangebied grenzend aan een beekloop. Ook bij eerdere onderzoeken ten zuiden en ten noorden van het plangebied binnen eenzelfde landschappelijk context zijn geen enkeerdgronden aangetroffen. Waarschijnlijk heeft men de lager gelegen bodem in de 18^e dan wel begin 19^e eeuw in één keer opgehoogd om deze geschikt te maken voor landbouw.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn in boring 3 op een diepte van 95 cm -mv in de verploegde Ap/C-horizont archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van enkele kleine, vrij gladde en harde botsplinters die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Mogelijk dat deze botsplinters samenhangen met de vindplaats van een boerderij uit de Volle

Middeleeuwen die direct ten zuiden van het plangebied is aangetroffen (onderzoeksmeldingen 2191166100 en 2318903100).

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

De natuurlijke podzolgrond is in het hele plangebied verstoord door ploegwerkzaamheden en is waarschijnlijk in de onderzijde van de Ap-horizont opgenomen. Er is geen enkeerdgrond aangetroffen, maar wel een dik pakket opgebrachte grond

Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum wordt daarom naar laag bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Aangezien het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont intact is aangetroffen, blijft de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd. Op basis van de boorresultaten kunnen de archeologische resten vanaf 0,75 m beneden maaiveld worden aangetroffen.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met dekzandwelvingen die grenst aan een beekdal en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Aan het plangebied is een lage verwachting toegekend voor bebouwingsresten en bij behorende sporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem is verdwenen maar dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont (vanaf 0,75 cm -mv) nog intact aanwezig is. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld en blijft de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Tijdens een booronderzoek kan geen archeologische vindplaats worden aangetroffen, ten hoogste archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is dan ook niet van toepassing.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestaat in vrijwel alle boringen uit matig siltig zeer fijn zand dat goed is gesorteerd en goed is afgerond. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand. Dit zand is aangetroffen vanaf 75-110 cm -mv. In boring 5 is daarnaast zwak zandig leem aangetroffen vanaf 120 cm -mv. De leem is geïnterpreteerd als Brabantse Leem. Het dekzand is afgedekt door een 5-20 cm dikke verploegde zwak humeuze zandlaag met daarboven een gevlekt mengsel van zand dat is opgebracht.
Er zijn geen zwarte enkeerdgronden aangetroffen. De bodem bestaat uit een 70-100 cm dik pakket zand dat is opgebracht met daaronder een 5-20 cm dik restant van een Ap-horizont vermengd met het zand van de C-horizont. Daaronder is het zand van de C-horizont aangetroffen dat in boring 5 overgaat in leem. Er zijn geen resten van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. Of er van oorsprong inderdaad zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn geweest moet worden betwijfeld gezien de relatief lage ligging van het plangebied grenzend aan een beekloop.
- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
Op basis van het bureauonderzoek was een hoge archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Aan het plangebied was een lage verwachting toegekend voor bebouwingsresten en bij behorende sporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de oorspronkelijke podzolbodem is verdwenen, maar dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont

(vanaf 0,75 cm -mv) nog intact aanwezig is. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld en blijft de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek gaven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

- *In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

Het potentiële archeologische niveau is intact en bevindt zich op een diepte vanaf 0,75 m beneden maaiveld. Wanneer binnen het plangebied graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 0,75 m beneden maaiveld kunnen archeologische resten verloren gaan.

4.3 Selectieadvies

Op basis van de intactheid van de bodem in het plangebied kan een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 75 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. KSP Archeologie adviseert een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Hilvarenbeek), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Boer, G.H. de, Roymans, J.A.M. (2002). *Landinrichtingsgebied De Hilver; een archeologische verwachtings- en advieskaart*. RAAP, rapport 834, Amsterdam.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Claeys, J. (2012). *Onder de Gelderakkers: een uitgestrekte meerperiodensite in Hilvarenbeek. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. ADC, rapport 2613, Amersfoort.
- Jongmans, A.G., Berg, M.W. van den, Sonneveld, M.P.W., Peek, G.J.W.C. & Van den Berg van Saparoea, R.M. (2013). *Landschappen van Nederland: geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen Academic Publishers.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, 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 2540-II, Weesp.
- Putten, M.J. van (2008). *HILVARENBEK PLANGEBIED ZUIDRAND. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. BAAC, rapport V-08.0054, Deventer.
- Rondags, E. (2007). *Inventariserend veldonderzoek, deel karterend Koestraat te Hilvarenbeek*. Synthegra, rapport P0502224, Weert.
- Schorn, E.A. (2016). *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Scholenlocatie Koestraat-Papenstraat te Hilvarenbeek*. Archeodienst, rapport 842, Zevenaar.
- Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Tump, M., Krekelbergh, N. (2008). *HILVARENBEK BOLAKKER. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. BAAC, rapport A-08.0022, 's-Hertogenbosch.

Veken, B. van der (2014). *Hilvarenbeek Gelderakkers. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven (fase 2)*. ADC, rapport 3624, Amersfoort.

Weterings, P. (2011). *Hilvarenbeek Bolakker. Archeologische opgraving*. BAAC, rapport A-11.0061, 's-Hertogenbosch.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/ahn3/extract/>

Archeologische Monumenten Kaart (2014). Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>

Basisregistratie Grootchalige Topografie via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond december 2019). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/v1_0/bro-bodemkaart.xml.

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Dirks, G.H.P. & Nieuwenhuizen, W. (2013). *HISTLAND: historisch-landschappelijk informatiesysteem*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 331.

Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000. Geraadpleegd via <https://www.grond-watertools.nl/geologische-overzichtskaart>. Referentie: Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond maart 2020). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/brogmm/atom/v1_0/index.xml Legenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: <http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

KLIC-meldingen via www.kadaster.nl

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB via WMTS server:
<https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/rgb/wmts?request=GetCapabilities&service=wmts>

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Rijksmonumenten (2019): Geraadpleegd via WFS server: <https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/openbaar/wfs>

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server:
<https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request=GetCapabilities&service=wms>.
Kadaster.

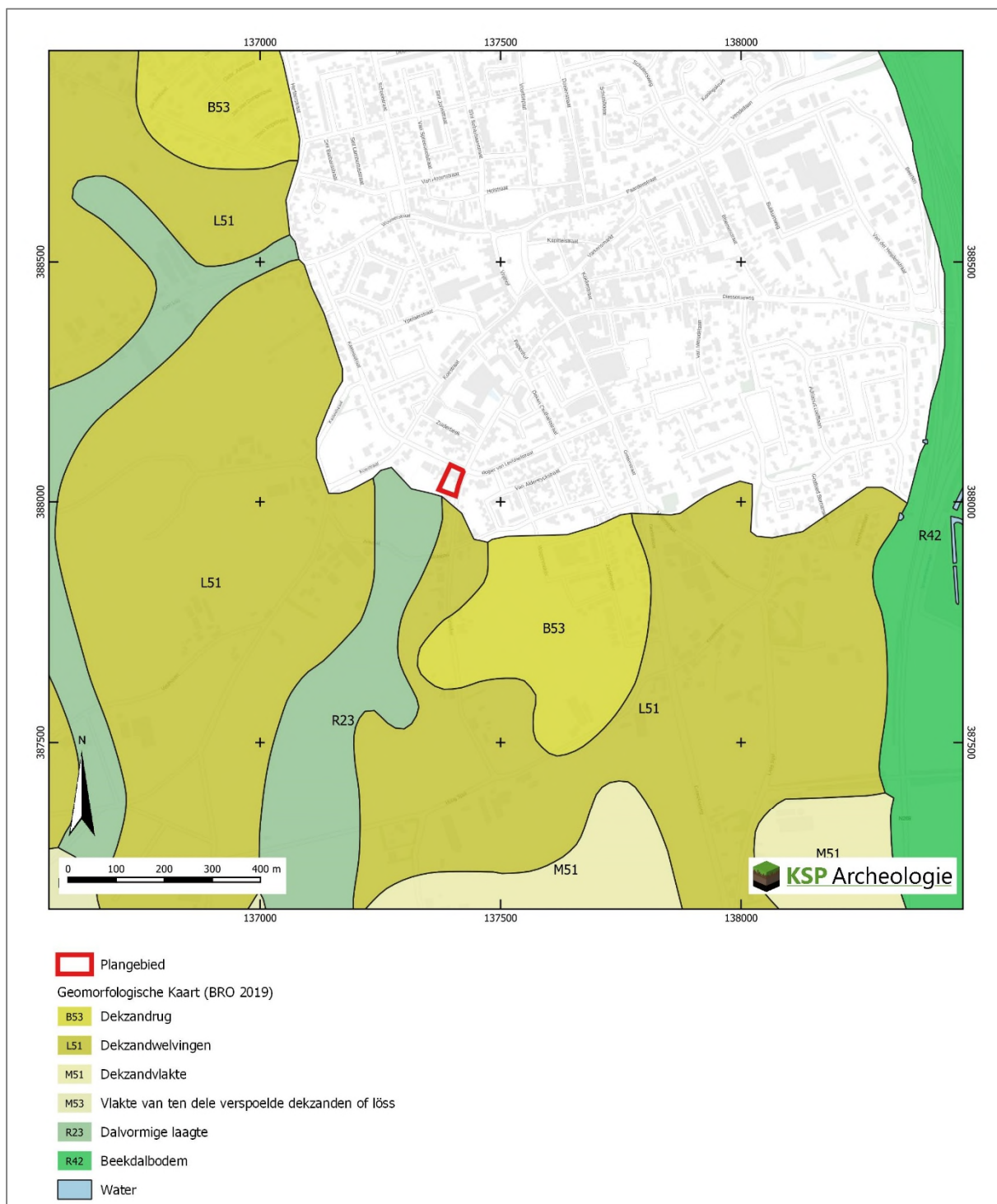
Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server:
<https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl

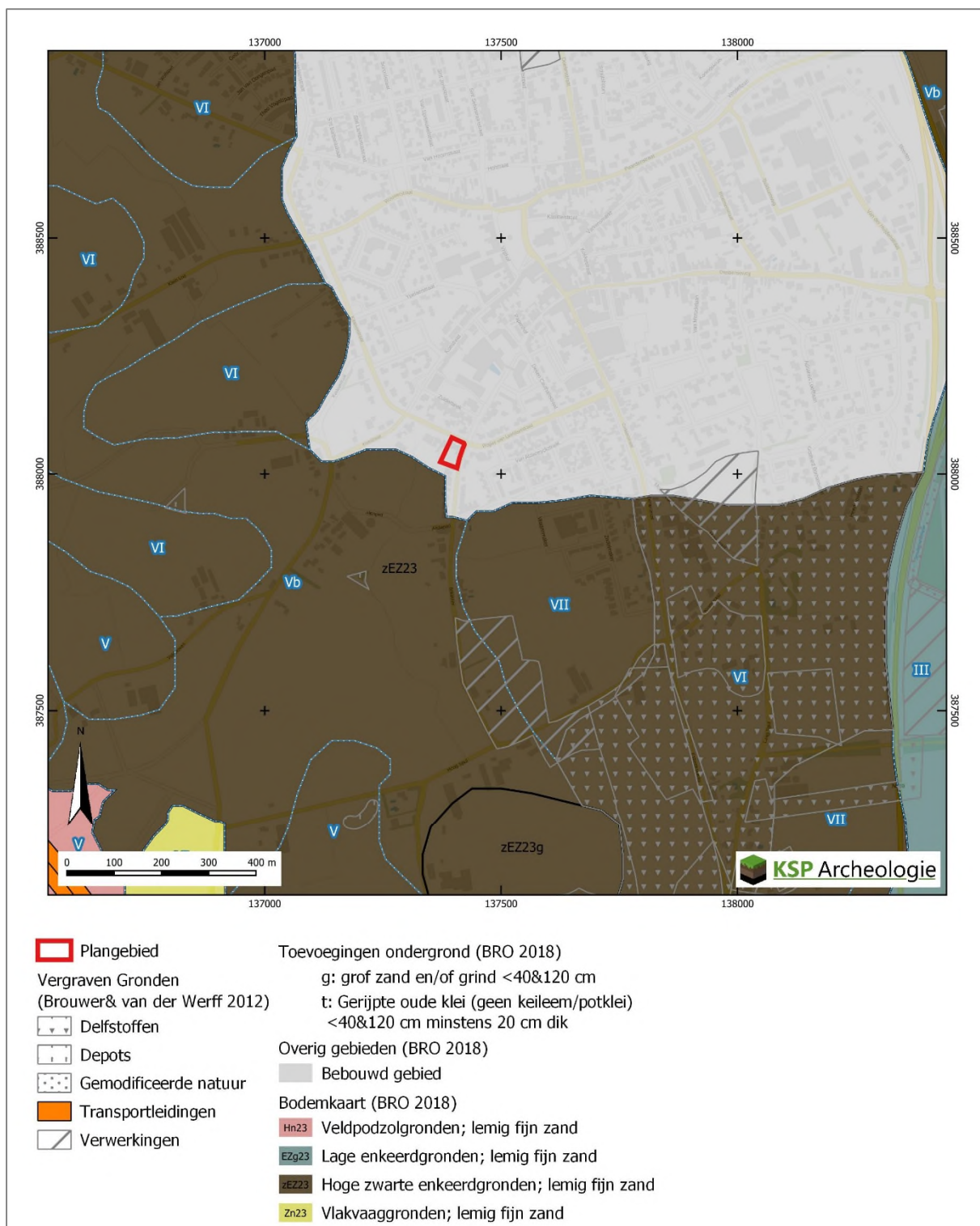
Websites

Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>

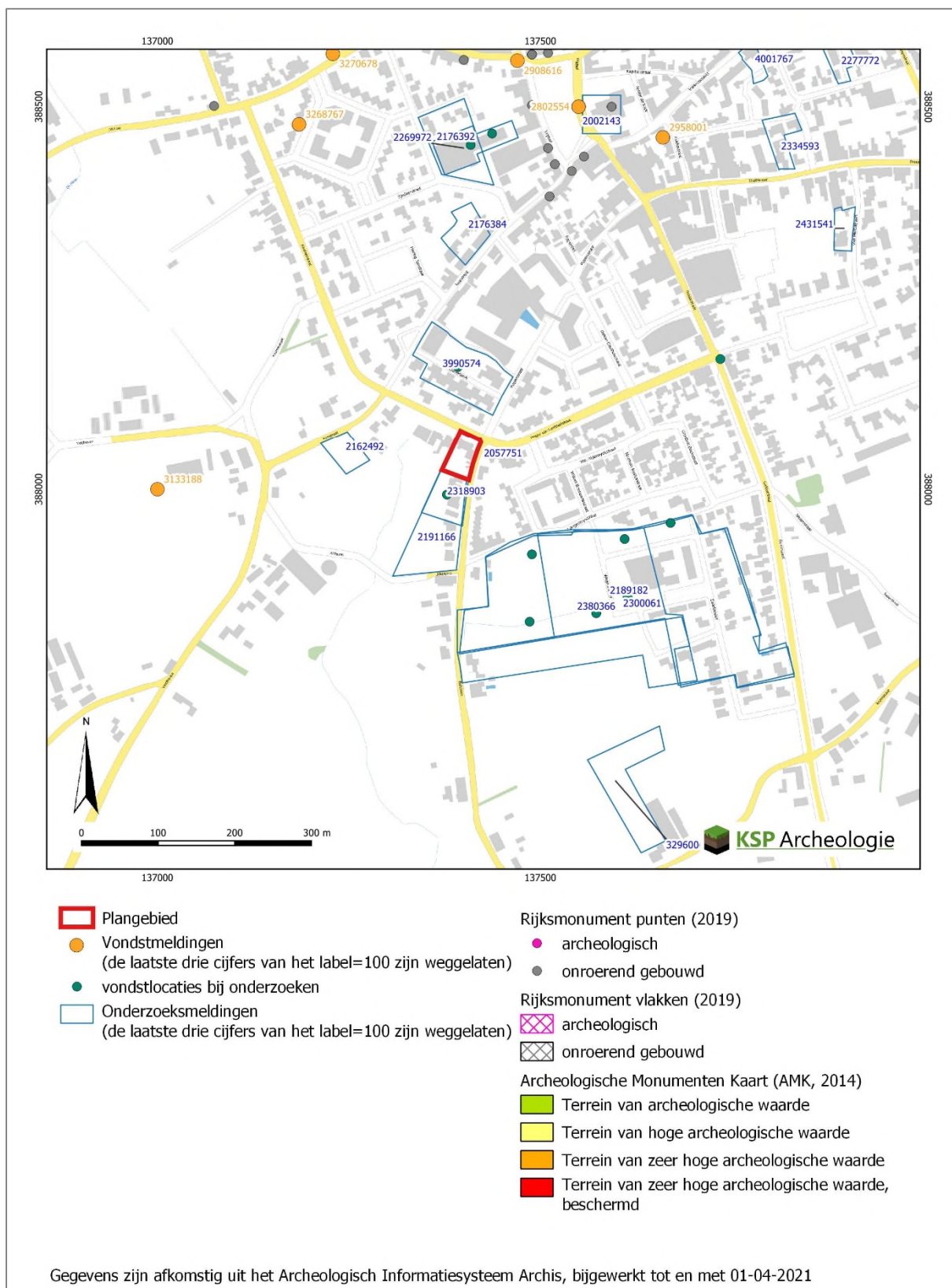
Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Bijlage 2 Bodemkaart



Bijlage 3 Archeologische gegevens



Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 21020	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN3
Project	: Rogier van Leefdaelstraat 23 Hilvarenbeek	1	137.393	388.048	17,63
Datum	: 01-06-2021	2	137.398	388.036	17,54
Beschrijver	: Erik Schorn	3	137.385	388.041	17,33
Type grond	: Zand	4	137.384	388.027	17,28
Boordiameter	: Edelman 7 cm	5	137.340	388.021	17,31
Bijzonderheden	: Geen				

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	85	Z2s1	h2	zwgr/dbrgr	bs1	X	gevekt, verstoord, opgebracht?	
grasveld	105	Z2s1	h1	zwgr/orge	Fe3	Ap/C	verploegd	
	140	Z2s2		lgegr	Fe3	C	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	55	Z2s1/Z5g3	h2	zwgr/gegr		X	gevekt, verstoord, opgebracht?	
grasveld	90	Z2s1	h3	zwgr	bs1	X/Ap	opgebracht?	
	105	Z2s1	h1	zwgr/gegr	Fe3	Ap/C	verploegd	
	140	Z2s2		lgegr	Fe3	C	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	90	Z2s1	h2	zwgr/gr		X	gevekt, verstoord, opgebracht?	
grasveld	95	Z2s1	h1	zwgr/lgegr	Fe3, botrestjes?	Ap/C	verploegd, vrij gladde en harde botsplinters	
	130	Z2s2		lgegr	Fe3	C	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	70	Z2s1	h2	dbrgr	bs2 op 60 cm	X	gevekt, verstoord, opgebracht?	
border	75	Z2s1	h1	zwgr/lgegr	Fe3	Ap/C	verploegd	
	130	Z2s2		lgegr	Fe3	C	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	40	Z2s1	h2	dbrgr	bs1	X	opgebracht	
grasveld	100	Z2s1/Z5s1g2	h2	zwgr/gr		X	gevekt, mengsel, opgebracht	
	110	Z2s1	h1	zwgr/lgegr	Fe3	Ap/C	verploegd	
	120	Z2s2		lgegr	Fe3	C	dekzand	
	140	Lz1		lgr	Fe3	C	Brabantse Leem	

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort <i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i> grind G klei K leem L veen V zand Z	Zandmediaanklasse <i>Toevoeging bij zand</i> Uiterst fijn 1 Zeer fijn 2 Matig fijn 3 Matig grof 4 Zeer grof 5 Uiterst grof 6	Bijmenging met klei kleiig zand kZ zwak kleiig veen Vk1 sterk kleiig veen Vk3 mineraal arm veen Vm
Grondsoort <i>Onverharde sedimenten organische stof</i> detritus det gyttja gy bagger bg hout ho geen monster gm	Bijmenging met zand <i>bij grind, klei, leem of veen</i> zwak zandig z1 matig zandig z2 (alleen bij grind en klei) sterk zandig z3	Bijmenging met silt <i>bij klei of zand</i> zwak siltig s1 matig siltig s2 sterk siltig s3 Uiterst siltig s4
Humusgehalte zwak humeus h1 matig humeus h2 sterk humeus h3	Veen amorfiteit <i>Toevoeging bij veen</i> niet tot zwak vergane plantenresten 1 matig vergane plantenresten 2 sterk vergane plantenresten 3	Bijmenging met grind zwak grindig g1 matig grindig g2 sterk grindig g3
Kleur <i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i> blauw bl bruin br geel ge groen gn grijs gr oranje or Paars pa rood ro roze rz wit wi zwart zw	Bijzondere bestanddelen met de toevoeging weinig 1 matig 2 veel 3 aardewerk aw baksteen bs bot oxb glas gls fosfaatvlekken ff hout ho houtskool hk verbrande klei vkl ijzerconcreties fec kalkgehalte ca mangaanconcreties mnc mangaanvlekken mn metaal mxx natuursteen sxx plantenresten plr riet ri roestvlekken fe schelpen sch slakken/sintels sla veenmos vm vuursteen svu zegge ze	Grindmediaanklasse <i>Toevoeging bij grind</i> fijn 1 matig grof 2 zeer grof 3
Intensiteit kleur donker d licht l		Consistentie klei, veen, leem zeer slap slap matig slap matig stevig stevig
Laaggrens <i>betreft de ondergrens van de laag</i> scherp se geleidelijk ge diffuus di		Bodemhorizont strooisellaag O minerale bovengrond A uitspoelingshorizont E inspoelingshorizont B uitgangsmateriaal C AE-overgangshorizont AE BC-overgangshorizont BC Recente laag XX
Zandsortering goed gesorteerd gs matig gesorteerd ms slecht gesorteerd sg		Toevoeging bodemhorizont antropogene laag a begraven horizont b geheel gereduceerd r ingespoelde humus h ingespoelde lutum t ingespoelde sesqui-oxiden s interne verwerking verploegd p

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeßen, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Laat	Pleistocene	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
11.755				Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
12.745						Allerød (warm)						
13.675						Vroege Dryas (koud)						
14.025						Bølling (warm)						
14.700												
29.000				Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat- Pleniglaciaal	3						
50.000												Midden- Pleniglaciaal
75.000												Vroeg- Pleniglaciaal
				Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		5a						
		5b										
		5c										
		5d										
115.000		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie							
130.000						Formatie van Drente						
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk					
370.000												
410.000	Holsteinien (warme periode)											
475.000	Elsterien (ijstijd)											
	Vroeg	Vroeg	Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel						
850.000			Pre-Cromerien									
2 600.000												

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ 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	Subborea 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						Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
3755	5000										
4900											
5300											
7020	8000										
8240	9000										
8800											
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum				
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen					
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap					
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
14.700	13.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra						
35.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap				
75.000		Eemien (warme periode)					loofbos	Midden-Paleolithicum			
115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)								
130.000											
300.000						Vroeg-Paleolithicum					

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop 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).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

