

**Bureauonderzoek en Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase  
Peperstraat 5a te Oirschot  
Gemeente Oirschot**

**KSP Archeologie**

## Colofon

|                               |   |                                     |
|-------------------------------|---|-------------------------------------|
| Versie                        | : | 1.1 (definitief)                    |
| Status                        | : | Beoordeeld door bevoegde overheid   |
| KSP Rapport                   | : | 19564                               |
| Auteur                        | : | S.M. Koeman (senior KNA Prospector) |
| ISSN                          | : | 2542-7490                           |
| Foto's en afbeeldingen        | : | KSP Archeologie                     |
| Beheer en plaats documentatie | : | KSP Archeologie te Duiven           |
| Autorisatie                   | : | E.A. Schorn (senior KNA Prospector) |
| Datum autorisatie             | : | 18 maart 2020                       |



**KSP Archeologie**

[www.ksparcheologie.nl](http://www.ksparcheologie.nl) | [info@ksparcheologie.nl](mailto:info@ksparcheologie.nl)

### Disclaimer

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

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Samenvatting</b>                                          | <b>6</b>  |
| <b>1 Inleiding</b>                                           | <b>7</b>  |
| 1.1 Onderzoekskader                                          | 7         |
| 1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied                     | 7         |
| 1.3 Overheidsbeleid                                          | 8         |
| 1.4 Toekomstige situatie                                     | 8         |
| 1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen                        | 10        |
| <b>2 Bureauonderzoek</b>                                     | <b>11</b> |
| 2.1 Huidige situatie                                         | 11        |
| 2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens          | 12        |
| 2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen           | 14        |
| 2.4 Beschrijving van archeologische gegevens                 | 17        |
| 2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden | 19        |
| 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting               | 19        |
| 2.7 Conclusie en advies                                      | 22        |
| <b>3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase</b>     | <b>23</b> |
| 3.1 Werkwijze                                                | 23        |
| 3.2 Veldsituatie                                             | 23        |
| 3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens        | 24        |
| 3.4 Archeologische indicatoren                               | 26        |
| 3.5 Toetsing van de archeologische verwachting               | 26        |
| <b>4 Conclusie en advies</b>                                 | <b>27</b> |
| 4.1 Conclusie                                                | 27        |
| 4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen                    | 27        |
| 4.3 Selectieadvies                                           | 28        |
| <b>Literatuur</b>                                            | <b>30</b> |
| 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

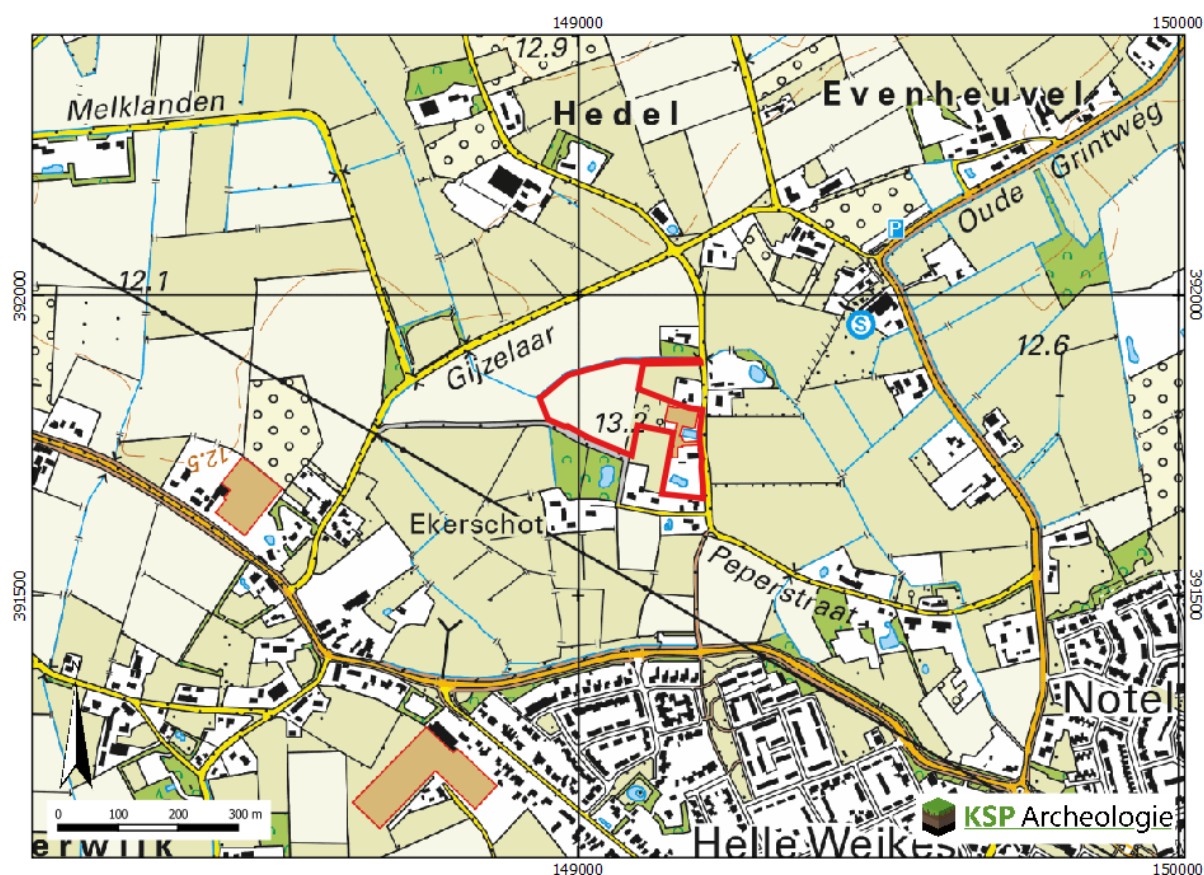
|                                                                                                                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).                                                                                                                     | 5  |
| Figuur 2: Voorontwerp bestemmingsplan 'Buitengebied, herziening Peperstraat 5A' (bron: Cadée 2019).                                                                                                      | 7  |
| Figuur 3: Beoogde situatie na ontwikkeling ruimte voor ruimte woning (bron: Cadée 2019).                                                                                                                 | 9  |
| Figuur 4: Beoogde situatie ter plaatse van bestaande bedrijfswoning Peperstraat 5a (bron: Cadée 2019).                                                                                                   | 9  |
| Figuur 5: Het plangebied op een actuele luchtfoto (bron: kadaster 2019).                                                                                                                                 | 11 |
| Figuur 6: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).                                                                                                                  | 13 |
| Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1900, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).                                                                                                                    | 15 |
| Figuur 8: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 <sup>e</sup> eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).                                                                        | 16 |
| Figuur 9: Het plangebied op kaartmateriaal uit de 20 <sup>e</sup> en 21 <sup>e</sup> eeuw (bron: www.topotijdreis.nl).                                                                                   | 16 |
| Figuur 10: Het plangebied op de Erfgoedkaart van de Kempengemeenten, gemeente Oirschot (bron: <a href="https://odzob.nl/kaarten-erfgoed-archeologie">https://odzob.nl/kaarten-erfgoed-archeologie</a> ). | 19 |
| Figuur 11: Kassen in het noordelijke deel van het plangebied (foto genomen tijdens de uitvoering van het veldwerk op 12 februari 2020).                                                                  | 23 |
| Figuur 12: Vijver aan de noordzijde van het huis (foto genomen tijdens de uitvoering van het veldwerk op 12 februari 2020).                                                                              | 24 |
| Figuur 13: Tuin met vijver ten zuiden van het huis (foto genomen tijdens de uitvoering van het veldwerk op 12 februari 2020).                                                                            | 24 |
| Figuur 14: Het opgeboorde sediment van boring 5.                                                                                                                                                         | 25 |
| Figuur 15: Archeologische verwachting op basis van de resultaten van het vooronderzoek.                                                                                                                  | 29 |

## **Lijst van tabellen**

|                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeks- en vondstmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: <a href="http://archis.cultureelerfgoed.nl">archis.cultureelerfgoed.nl</a> , tenzij anders vermeld). | 18 |
| Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.                                                                                                                                                                  | 20 |
| Tabel 3: Beknopt overzicht van de boorresultaten.                                                                                                                                                                                     | 26 |

## Administratieve gegevens

|                                     |                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| KSP Projectnummer                   | : 19564                                                 |
| Opdrachtgever                       | : dhr. Van de Schoot                                    |
| Uitvoerder/projectleider            | : KSP Archeologie, S.M. Koeman (senior KNA Prospector)  |
| Bevoegde overheid                   | : Gemeente Oirschot                                     |
| Deskundige namens bevoegde overheid | : Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant<br>mevr. R. Berkvens |
| Onderzoeksmelding                   | : 4769949100                                            |
| Provincie                           | : Noord-Brabant                                         |
| Gemeente                            | : Oirschot                                              |
| Toponiem                            | : Peperstraat 5a te Oirschot                            |
| Centrum-coördinaat                  | : x: 149.086 / y: 391.795                               |
| Kadastrale gegevens                 | : Oirschot, sectie L, nummers 856, 730, 1043, 1042      |
| Periode uitvoering onderzoek        | : Februari 2020                                         |



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).

## Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Peperstraat 5a in Oirschot. Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging in het kader van 'Ruimte voor Ruimte' voor de nieuwbouwplannen.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Aan de hogere welving in het centrale deel van het plangebied nabij een waterloop ten noorden daarvan is een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Hoewel het plangebied geen uitgesproken gunstige locatie betreft voor een woon-akkergebied in de late prehistorie zoals een hooggelegen dekzandrug, geeft de historische ontwikkeling wel aan dat het gebied geschikt was als akkerland. Binnen het plangebied staat bovendien een oude boerderij die uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw dateert en waarvan de oorsprong mogelijk verder terug gaat. Op basis van deze gegevens is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) en een hoge verwachting voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) en de Nieuwe tijd.

Vervolgens is deze verwachting voor het oostelijke deel van het plangebied, waarvoor de bestemmingsplanwijziging wordt aangevraagd, getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. In een groot deel van het onderzoeksgebied zijn recente bodemverstoringen aangetroffen die tot diep in de C-horizont reiken. Dit betekent dat het archeologische bodemarchief vrijwel geheel is verstoord en de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum en de middelhoge vindplaatsen uit het Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) naar laag kan worden bijgesteld. In de westelijke rand van het plangebied ter hoogte van boring 5 is een intacte hoge enkeerdgrond aangetroffen, hier blijft de respectievelijk middelhoge en hoge verwachting gehandhaafd. Mogelijk is ook in de strook ten zuiden daarvan de bodem intact, maar hier kon vanwege de aanwezigheid van een hondenren geen boring worden gezet.

Naast het woonhuis zijn verrommelde bodemlagen aangetroffen die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan de historische bebouwing op de locatie. Voor dit deel blijft de verwachting op archeologische resten voor de periode Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) en de Nieuwe tijd gehandhaafd.

De resultaten leiden tot de volgende adviezen:

- De beoogde bouwkael ligt binnen een lage verwachtingszone waar de bodem is verstoord → geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
- De middelhoge tot hoge verwachting ter plaatse van huidige woonerf en de groenstrook ten westen daarvan blijft gehandhaafd → wanneer in de toekomst bodemingrepen zijn gepland die dieper reiken dan 0,3 m beneden maaiveld is vervolgonderzoek door middel van proefsleuven noodzakelijk.
- In het westelijke deel blijft de middelhoge tot hoge verwachting conform de gemeentelijke Erfgoedkaart gehandhaafd → wanneer in de toekomst bodemingrepen zijn gepland, is afhankelijk van de omvang van de geplande bodemingrepen onderzoek nodig in de vorm van een verkennend booronderzoek.

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

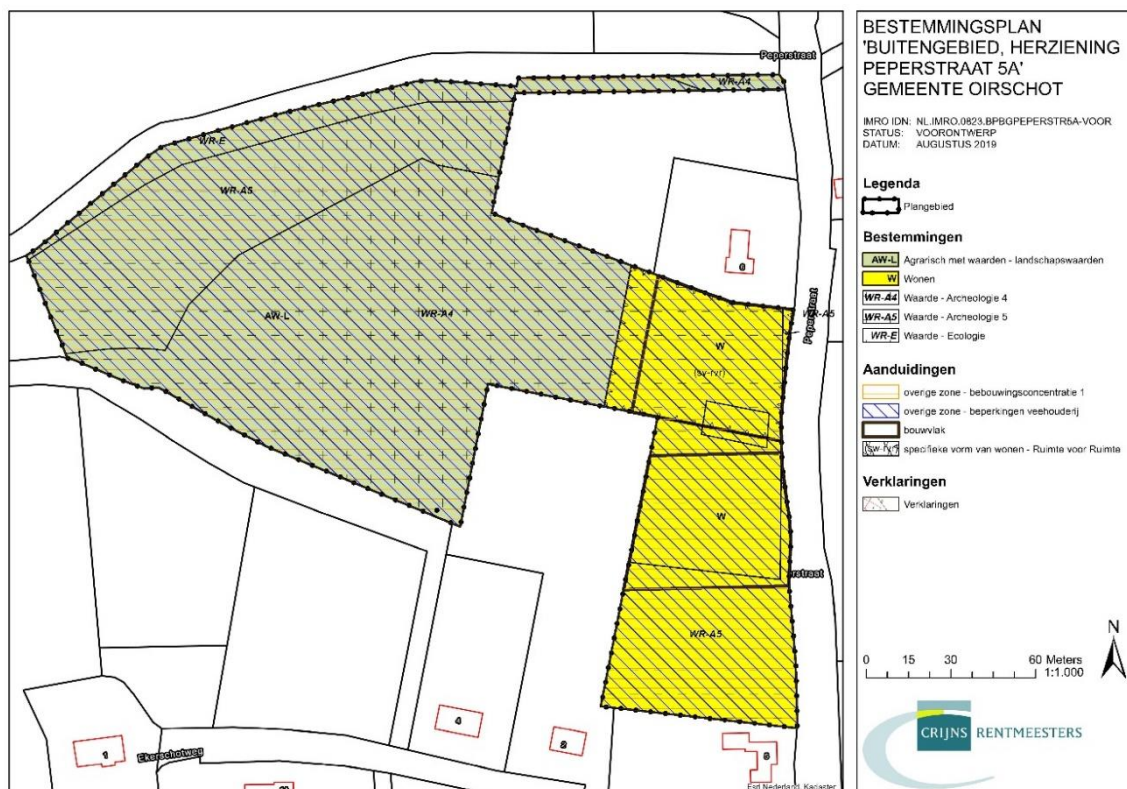
In opdracht van dhr. Van de Schoot heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Peperstraat 5a in Oirschot. Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging. De initiatiefnemer beoogt de huidige bedrijfslocatie voor tuincentrum en kwekerij te saneren en om te zetten in een tweetal woonbestemmingen, waarbij de huidige bedrijfswoning zal worden omgezet in een burgerwoning en onder voorwaarden een Ruimte voor Ruimte woning mogelijk wordt gemaakt. Overtollige bebouwing in de vorm van kassen zal worden gesloopt. De resterende gronden zullen worden omgezet in een agrarische bestemming.

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](http://www.sikb.nl)) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6.

## 1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 2,9 ha en ligt aan de Peperstraat 5a in het buitengebied op ca. 250 m ten noorden van Oirschot (Figuur 1). Het terrein wordt in het oosten begrensd door de Peperstraat en in het zuidwesten door de Ekerschotweg. De bestemmingsplanwijziging heeft betrekking op het oostelijke deel van het plangebied met een oppervlakte van ca. 1,2 ha. Dit gedeelte betreft het onderzoeksgebied voor het inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen (Figuur 2, gele vlak).



Figuur 2: Voorontwerp bestemmingsplan 'Buitengebied, herziening Peperstraat 5A' (bron: Cadée 2019).

### 1.3 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologisch 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).

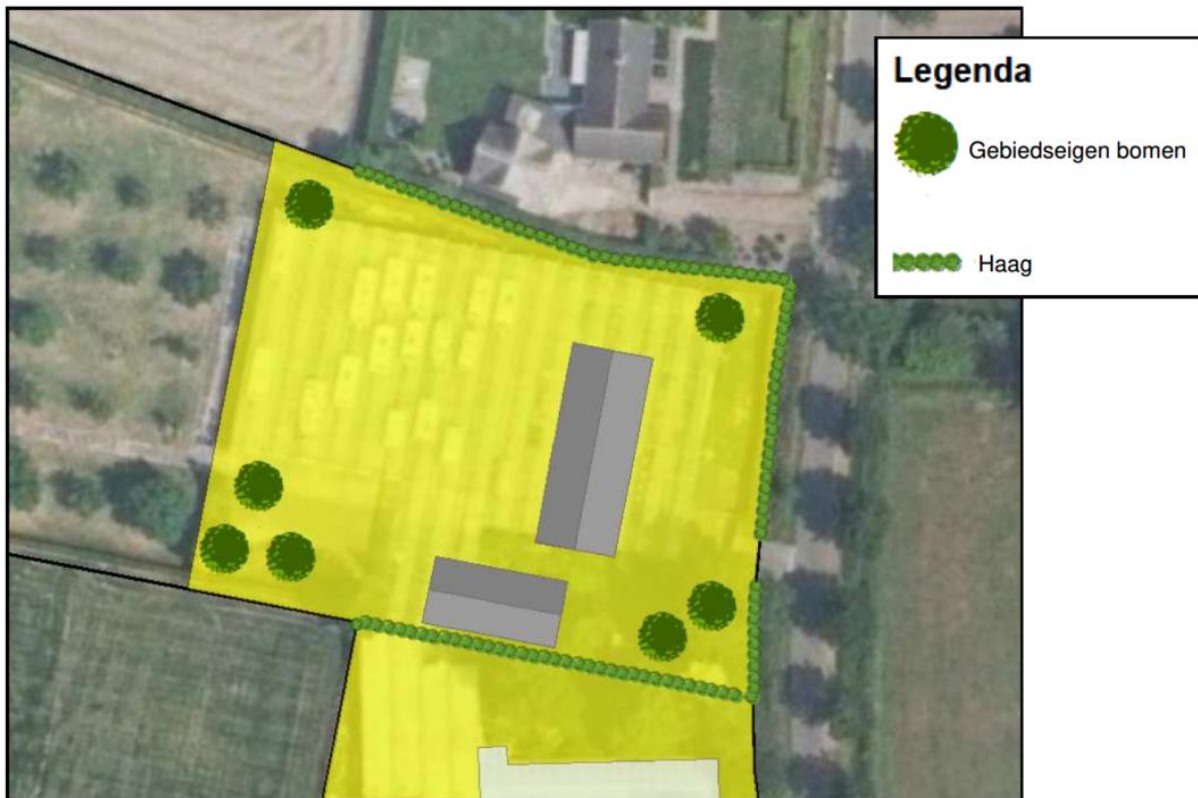
Volgens het bestemmingsplan 'Buitengebied fase II 2013' van de gemeente Oirschot (vastgesteld op 2013-06-2018) geldt voor het centrale deel van het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie – 4 en voor het westelijke en zuidelijke deel Waarde – Archeologie 5 ([www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)). Omdat binnen het plangebied verschillende dubbelbestemmingen voorkomen, wordt de noodzaak voor de uitvoering van archeologisch onderzoek bepaald door de hoogste waarde, in dit geval Waarde – Archeologie – 4. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 500 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,5 m archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen kunnen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek nodig.

De regio-archeoloog van de omgevingsdienst Zuidoost-Brabant heeft aangegeven dat in het kader van de bestemmingsplanwijziging een standaard archeologisch vooronderzoek nodig is dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

### 1.4 Toekomstige situatie

Het kassencomplex in het noorden van het onderzoeksgebied zal worden gesloopt, waarna een woning met bijgebouw(en) zal worden gerealiseerd (Figuur 3). Deze ruime kavel met een oppervlakte van ca. 2.862 m<sup>2</sup> zal worden verkocht. De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend. Het uitgangspunt is dat de woning een maximale inhoud kan krijgen van 1.000 m<sup>3</sup> en de bijgebouwen maximaal een gezamenlijk oppervlak van 240 m<sup>2</sup> beslaan. De huidige bedrijfswoning met bijgebouw en twee kleinere kassen zullen behouden blijven (Figuur 4).

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.



Figuur 3: Beoogde situatie na ontwikkeling ruimte voor ruimte woning (bron: Cadée 2019).



Figuur 4: Beoogde situatie ter plaatse van bestaande bedrijfswoning Peperstraat 5a (bron: Cadée 2019).

## 1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

De opdrachtgever heeft geen specifieke doelen en wensen ten aanzien van de uitvoering van het archeologisch onderzoek, anders dan de standaard doelstellingen zoals hieronder geformuleerd.

### *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 waardeerende 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?
- Is in het plangebied een intact potentieel archeologisch niveau aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van dit niveau?
- 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?

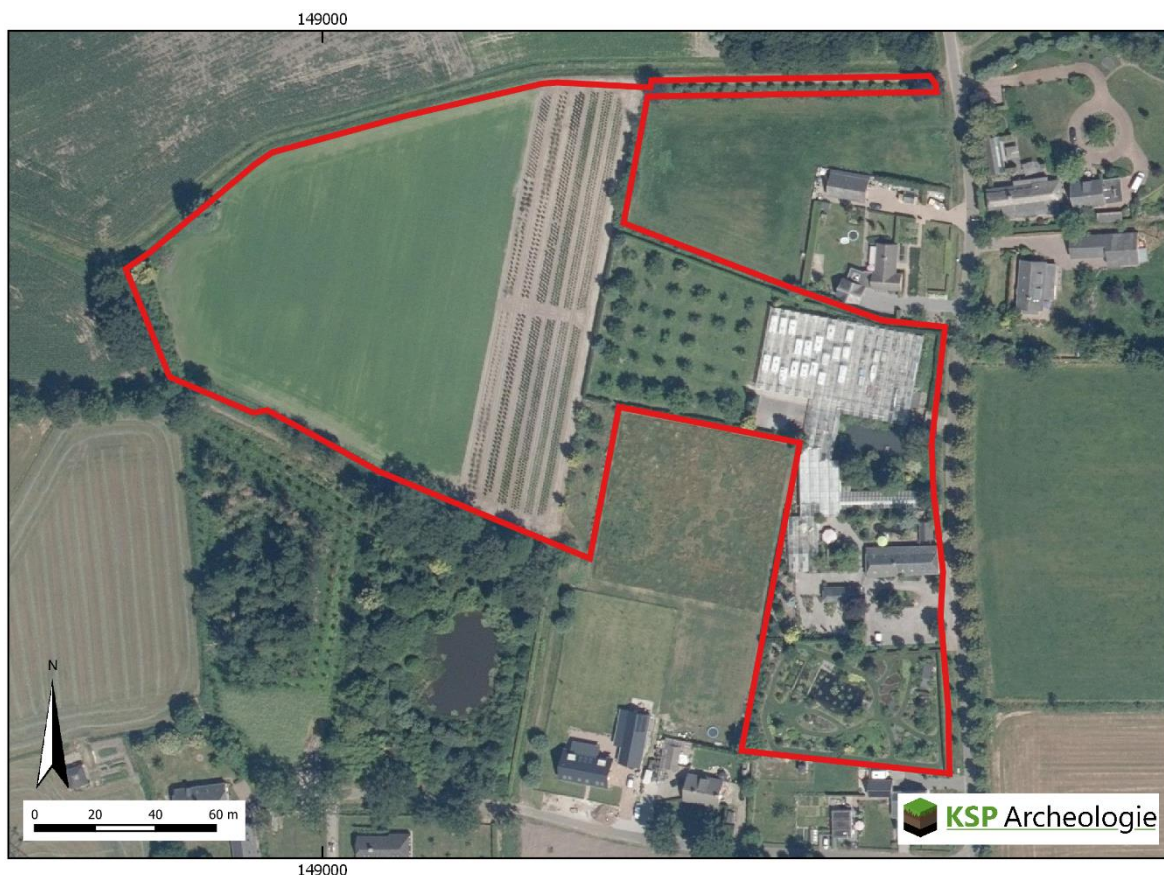
## 2 Bureauonderzoek

### 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 2017 (via PDOK);
- Gemiddelde grondwaterstand ([www.brabant.nl](http://www.brabant.nl) - Bodematlas);
- (Rijks)monumenten (via [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl) en [www.oirschot.nl](http://www.oirschot.nl));
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl));
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) ([bag-viewer.kadaster.nl](http://bag-viewer.kadaster.nl)).

In het oostelijke deel van het plangebied langs de Peperstraat staat een woning met schuur die uit 1832 dateert ([bagviewerkadaster.nl](http://bagviewerkadaster.nl)). Deze bebouwing is niet aangemerkt als rijks- of gemeentelijk monument. Aan de noord- en zuidzijde van de woning liggen een aantal kabels en leidingen in de grond voor water, elektriciteit en gas. Ten noorden van de woning staat een klein schuurtje die sinds 2004 in gebruik is. Ten zuiden van de woning ligt een parkeerplaats die is verhard met grind. Hier is ook een waterput aanwezig. Het zuidelijke deel van het plangebied is ingericht als tuin met vijver.



Figuur 5: Het plangebied op een actuele luchtfoto (bron: kadaster 2019).

Ten noorden van de woning ligt een kassencomplex dat hier in 1969 is gebouwd voor de huisvesting van een tuincentrum. De verharding binnen de kas bestaat uit betonplaten en klinkers. Tussen de kassen is een eendenvijver aangelegd. Het tuincentrum is in 2008 gesloten (mededeling van de eigenaar).

Momenteel worden de kassen gebruikt voor opslag en stalling van caravans. Het westelijke deel van het plangebied is in gebruik als grasland en (boom)kwekerij. Binnen het plangebied zijn geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen, drainage of ondergrondse tanks).

Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een grondwaterstand die varieert van relatief diep tot ondiep. De gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt tussen 40 - 80 cm aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 120 - 180 cm beneden maaiveld ([www.brabant.nl](http://www.brabant.nl) – Bodematlas).

## **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 ([www.nitg.tno.nl](http://www.nitg.tno.nl));
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (BRO 2017, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (BRO 2017);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl), AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);

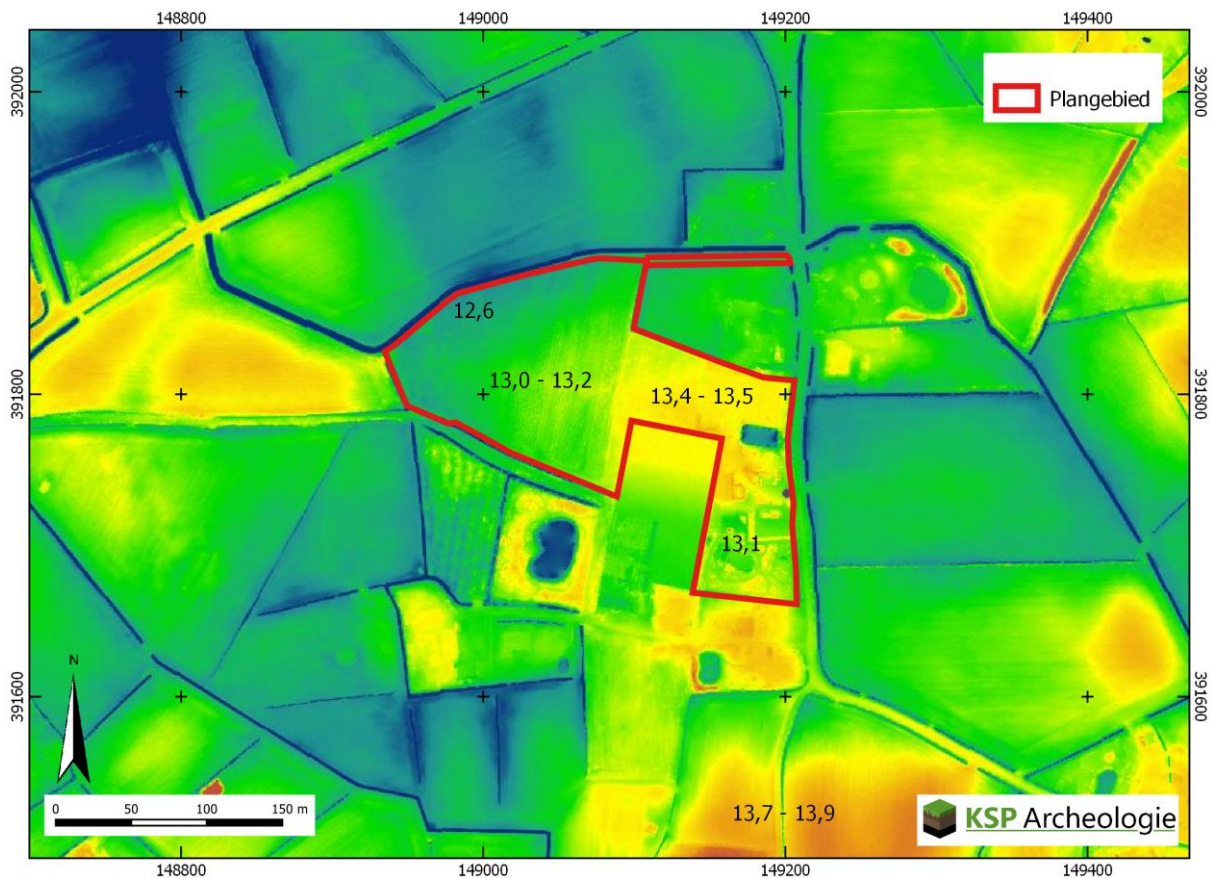
Het plangebied ligt in het Brabantse zandgebied. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. Het plangebied ligt 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. Op de geomorfologische kaart ligt een dergelijk dal op de noordgrens van het plangebied (Bijlage 1, code R23). 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. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en löss (Bijlage 1, code M53).

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 langgerekte ruggen. Op het Actueel

Hoogtebestand van Nederland (AHN) is in het centrale deel van het plangebied een hogere welving zichtbaar met een maaiveldhoogte rond 13,4 – 13,5 m +NAP (Figuur 6). Dit gedeelte ligt ca. 30 tot 50 cm hoger.



Figuur 6: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

In het Holocene (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. De beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. In de directe omgeving van het plangebied is geen beekdal aanwezig. Wel is op historisch kaartmateriaal uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw een waterloop in het dal aan de noordzijde van het plangebied aangegeven (Figuur 8). Ook in het westelijke deel van het plangebied was in die periode een waterloop aanwezig die van noord naar zuid liep.

Door het warmere en vochtigere klimaat heeft in het zand bodemvorming plaatsgevonden. Op de plaatsen waar het zand goed werd ontwaterd, heeft het natuurlijke bodemvormende proces podzolering kunnen plaatsvinden. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker & Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, zodat podzolgronden ontstaan. De veldpodzolgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond met daaronder de grijze E-horizont (uitspoelingshorizont). Onder de E-horizont ligt de (oranje)bruine B-horizont, waarin humus en ijzer is ingespoeld. De B-horizont gaat geleidelijk over in de (grijs)gele C-horizont. Ten westen van het plangebied komen volgens de bodemkaart podzolgronden voor (Bijlage 2, code cHn21).

Ten noordwesten en oosten van het plangebied is de ontwatering minder goed waardoor gooreerdgronden zijn ontstaan (code pZn23). Gooreerdgronden vormen een overgangstype tussen de onder natte omstandigheden gevormde beekkeerdgronden en de onder droge omstandigheden gevormde

podzolgronden. Ze zijn onder natte omstandigheden gevormd, maar de hydromorfe kenmerken komen niet voor binnen 35, maar binnen 50 cm. Doordat de bovengrond geoxideerd is, kan er een zwakke vorm van podzolitisatie zijn ontstaan die herkenbaar is aan bruin gekleurde horizont onder de bouwvoor.

Welk bodemtype oorspronkelijk in het plangebied is ontwikkeld (podzolgrond of gooreerdgrond) is niet bekend. De bodem is namelijk afgedekt door een humeus cultuurdek van meer dan 50 cm, waardoor hoge zwarte enkeerdgronden zijn gekarteerd (Bijlage 2, code zEZ23). Het humeuze cultuurdek betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> 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 plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.

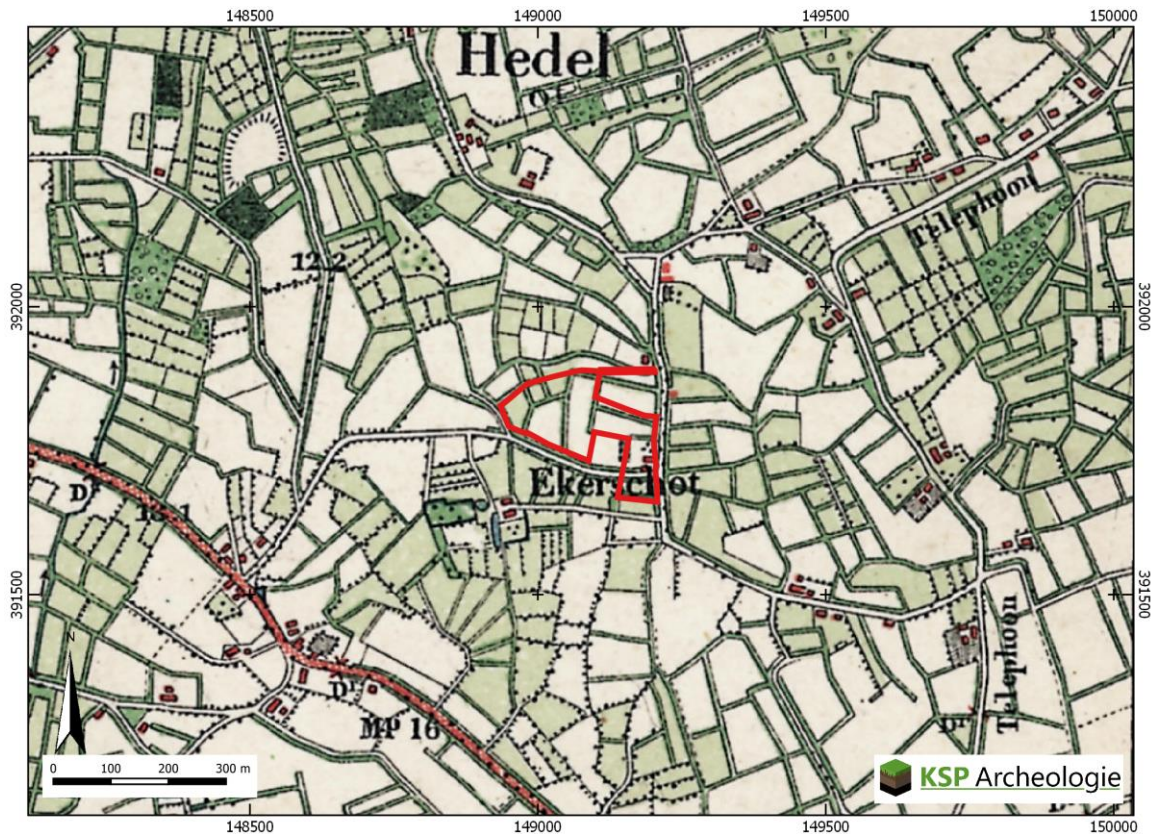
### 2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

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](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl));
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl));
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl);
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Noord-Brabant (CultGIS/Haartsen 2009);
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant;
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed ([www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland ([vergeltingsswaffen.nl](http://vergeltingsswaffen.nl)): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) ([bagview.kadaster.nl](http://bagview.kadaster.nl));
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (<https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>): geen melding binnen het plangebied;
- Luchtfoto uit 2017 (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](http://www.ahn.nl));
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

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<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> 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. Oirschot is ontstaan op de rand van het hogere dekzandgebied in het zuiden en het lagere dekzandgebied in het noorden waar het plangebied ligt. De oudste vermelding van Oirschot dateert uit de 9<sup>e</sup> eeuw ([www.geschiedenisoirschot.nl](http://www.geschiedenisoirschot.nl)). Rondom het dorp liggen de essen, dit zijn de oudste middeleeuwse ontginningen. Volgens het historisch-landschappelijk informatiesysteem ligt het plangebied buiten de oude escomplexen van Oirschot binnen een zone van kampontginningen met plaatselijk essen (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013). Het kampenlandschap bestond uit kleine percelen omsloten door houtwallen. Dit kampenlandschap is rond 1900 nog aanwezig ter plaatse van het plangebied (Figuur 7).



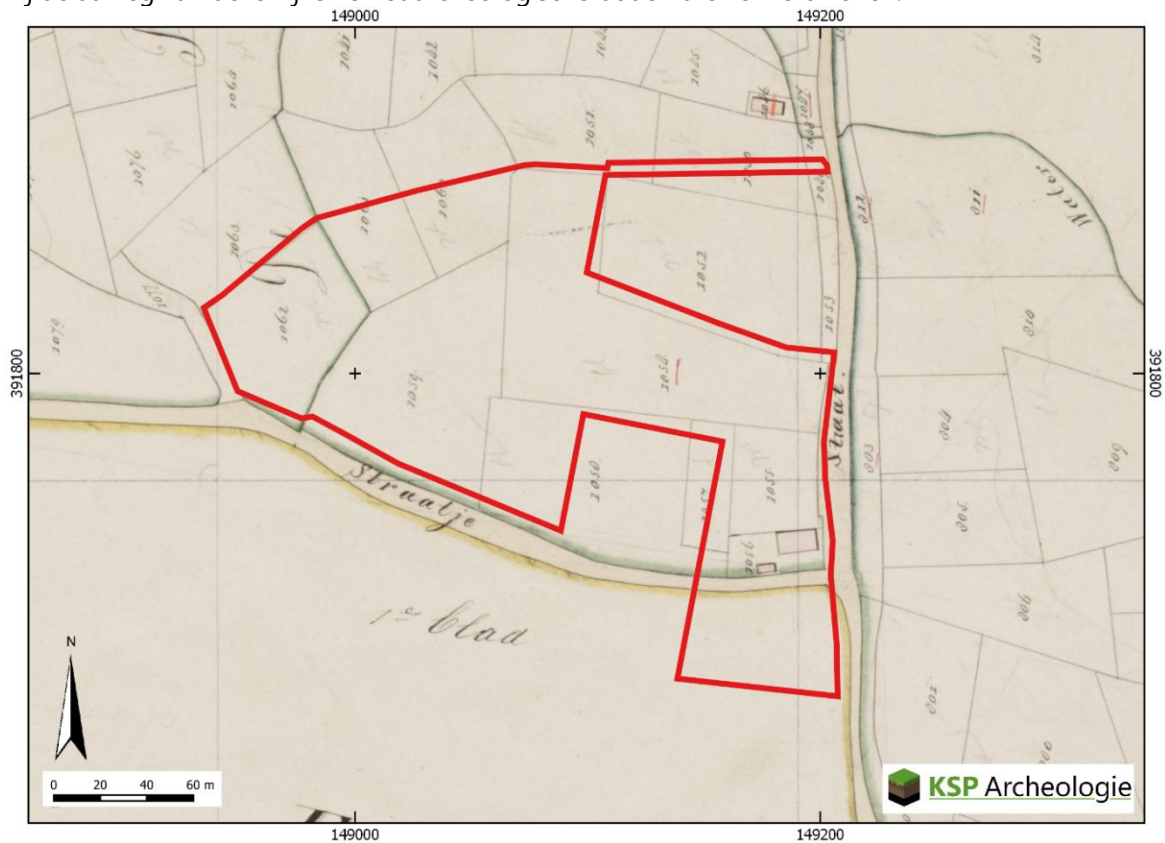
Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1900, Bonneblad (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).

De kadastrale minuut uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw geeft de situatie in het plangebied in meer detail weer. Aan de oostzijde bestond de Peperstraat al. Deze straat heeft vanwege de ouderdom een cultuurhistorische waarde (CHW van Noord-Brabant). Aan de zuidzijde liep 'Het Straatje'. Dit is een voorloper van de huidige Ekerschotweg. Op de hoek van deze twee straten stond al de huidige boerderij met bijgebouw (Figuur 8). De overige percelen waren in gebruik als bouwland, weiland en hakhout.<sup>1</sup>

Het kampenlandschap is door herinrichting en ruilverkavelingen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw grotendeels verdwenen. Dit is ook het geval ter plaatse van het plangebied. In de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw was het kleinschalige karakter nog aanwezig. In het centrale deel staat op de kaart uit 1931 een schuur die in 1953 weer is verdwenen (Figuur 9). In 1969 worden de kassen gebouwd en is de eendenvijver aangelegd ([www.bagviewer.kadaster.nl](http://www.bagviewer.kadaster.nl) en mededeling opdrachtgever). Ter plaatse van de eendenvijver is het archeologische bodemarchief verdwenen. Het is niet bekend wat de bodemverstoring ter plaatse van de kassen is. In de 21<sup>e</sup> eeuw wordt het westelijke deel van het plangebied in gebruik genomen als (boom)kwekerij en is de Ekerschotweg ter hoogte van het

<sup>1</sup> Informatie m.b.t. het landgebruik is afkomstig uit de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels behorende bij het minuutplan Oirschot, Noord Brabant, sectie F, blad 01 (bron: [beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)).

plangebied richting het zuiden verlegd. Ten zuiden van de bedrijfswoning wordt een vijver aangelegd. Bij de aanleg van deze vijver is het archeologische bodemarchief verdwenen.



Figuur 8: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 9: Het plangebied op kaartmateriaal uit de 20<sup>e</sup> en 21<sup>e</sup> eeuw (bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)).

## 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](http://archis.cultureelerfgoed.nl));
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologisch Informatiesysteem ([archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl));
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.2);
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (<https://odzob.nl/kaarten-erfgoed-archeologie>).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied liggen ook geen AMK-terreinen, maar zijn wel elf archeologische onderzoeken uitgevoerd en twee vondstmeldingen bekend (Tabel 1, Bijlage 3).

Op een dekzandrug op ca. 360 m ten noorden van het plangebied wordt melding gemaakt van een vondst uit 1908 van een grote hoeveelheid Romeinse munten (VM 3137602100). Ca. 410 m ten zuiden van het plangebied is in 2002 op de stort van een bouwterrein met een metaaldetector een bronzen fibula gevonden die is gedateerd in de Vroege Middeleeuwen D (VM 3152758100).

Ca. 370 m ten oosten van het plangebied is in kader van de aanleg van een fietspad een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Ter hoogte van het plangebied binnen een straal van 500 m zijn tijdens het onderzoek geen vondsten gedaan, maar op grotere afstand op ca. 650 m ten zuidoosten van het plangebied zijn twee fragmenten handgevormd aardewerk gevonden die globaal zijn gedateerd in de IJzertijd – Romeinse tijd. De vondsten zijn gedaan op de overgang van het humeuze cultuurdek naar de C-horizont op een diepte van 0,65 – 0,75 m beneden maaiveld. De omvang van de vindplaats kon niet worden vastgesteld, omdat een smal tracé is onderzocht. Bovendien is uit de waarderende boringen gebleken dat de bodem op het omringende terrein is verstoord. Vanwege de beperkte omvang van de bodemverstoring ten behoeve van de aanleg van het fietspad is ter hoogte van de vindplaats geen vervolgonderzoek aanbevolen (Geraeds 2005).

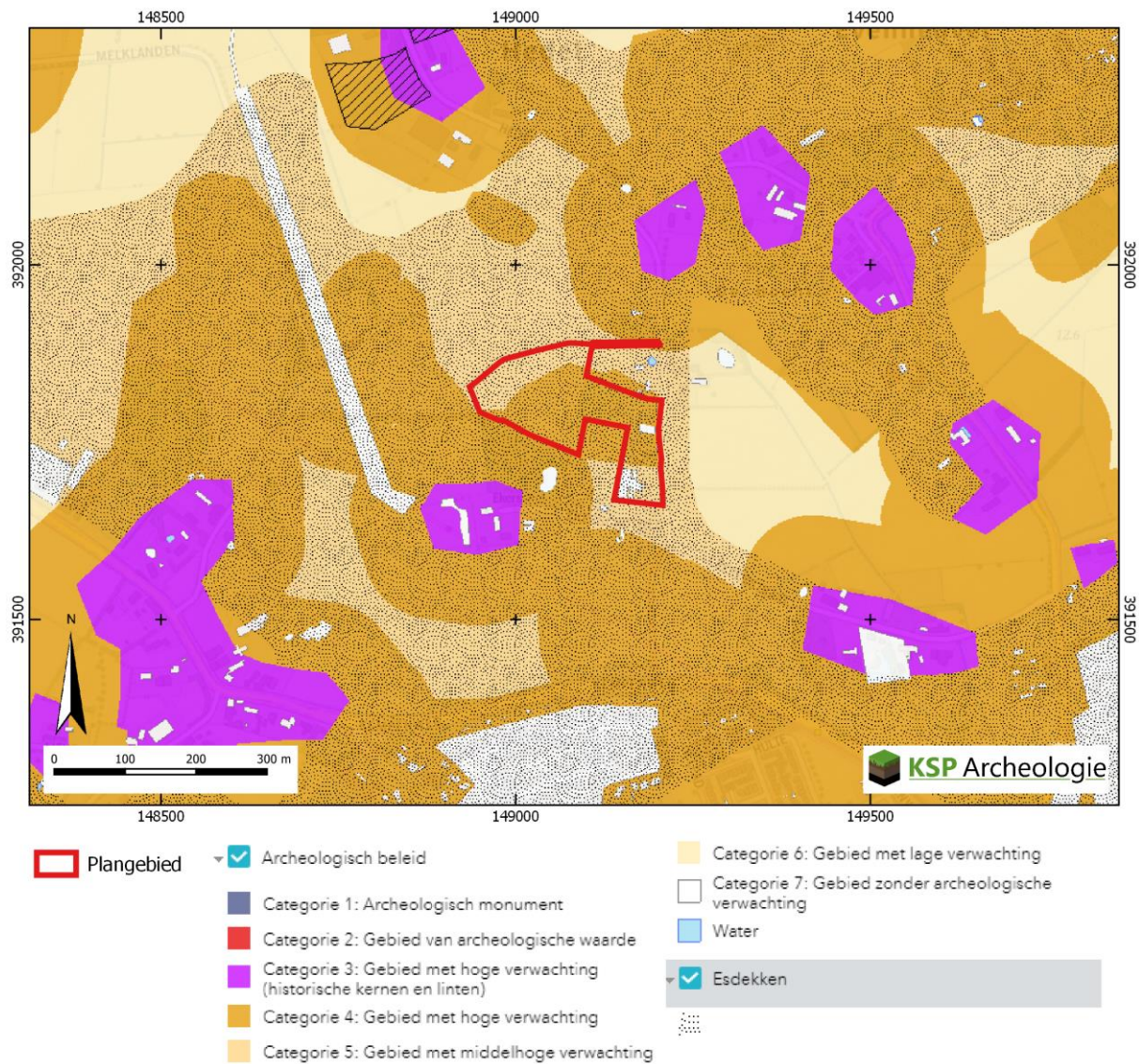
Ca. 160 m ten westen van het plangebied loopt de hoogspanningsleiding van Boxtel naar Oirschot. Voorafgaand aan de aanleg daarvan is archeologisch vooronderzoek uitgevoerd (OM 2317178100). Hierbij is vastgesteld dat het hoogspanningstracé ter hoogte van het plangebied wordt gekenmerkt door vrij natte bodemprofielen. Op basis daarvan is voor dit deel van het tracé geen vervolgonderzoek geadviseerd (Ellenkamp & Peeters 2013). De gemeente heeft echter besloten om dit tracédeel niet vrij te geven omdat op een vergelijkbare landschappelijke situatie in Best wel archeologische resten zijn aangetroffen (Ruijters 2015). Dit betekent dat twee deelgebieden ter hoogte van het plangebied (Melklanden en Gijzelaar) zijn meegenomen in het vervolgonderzoek dat bestond uit een archeologische begeleiding (OM 2453833100). In het noordelijke deel van de locatie Melklanden zijn enkele paalsporen aangetroffen die op een rij liggen (Bijlage 3, groen bolletje). Er is geen structuur herkend, maar mogelijk betreft het een deel van een afrastering. Nederzettingsresten liggen minder voor de hand omdat vondsten, houtskool en verbrande leem in de sporen ontbreken. De vindplaats is als niet behoudenswaardig beoordeeld. Op de locatie Gijzelaar zijn twee greppels aangetroffen, die op basis van de donkere vulling vermoedelijk uit de Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd dateren (Bijlage 3, groen bolletje).

De andere onderzoeken die in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd, hebben geen archeologische vindplaatsen opgeleverd.

| Onderzoeks-/vondstmelding | Locatie                              | Type onderzoek                                   | Aard vondstlocatie/resultaten                                                                         | Datering |
|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| VM 3137602100             | Hedel                                | Archiefmelding uit 1908                          | Munten                                                                                                | ROM      |
| VM 3152758100             | Ekerschot                            | Metaaldetectie in 2002                           | Bronzen fibula                                                                                        | MEVD     |
| OM 2101782100             | Fietspad Oirschot-Boxtel             | Booronderzoek in 2004                            | Twee fragmenten handgevormd aardewerk                                                                 | IJZ-ROM  |
| OM 2212290100             | Den Bongerd                          | Bureauonderzoek in 2008                          | Geen resultaten gemeld in Archis of e-depot                                                           | ---      |
| OM 2214697100             | Peperstraat 1a                       | Booronderzoek in 2008 (Huisman & Verbeek 2008)   | Geen indicatoren gevonden → geen vervolgonderzoek                                                     | --       |
| OM 2339778100             | Erfgoedkaart Kempen gemeenten        | Booronderzoek in 2010 (De Ruiter 2010)           | Geen boringen gezet binnen 500 m rondom het plangebied                                                | ---      |
| OM 2317178100             | Hoogspanningsleiding Boxtel-Oirschot | Booronderzoek in 2011 (Ellenkamp & Peeters 2013) | Geen vervolgonderzoek ter hoogte van het plangebied                                                   | ---      |
| OM 2453833100             |                                      | Begeleiding in 2014 (Ruijters 2015)              | Paalkuilen (locatie Melklanden) en greppels (locatie Gijzelaar) → niet behoudenswaardig               | Onbekend |
| OM 2364085100             | Peperstraat tussen nr. 6 en 8        | Booronderzoek in 2012 (Verboom-Jansen 2012)      | Lage verwachting op basis van aangetroffen bodemopbouw → geen vervolg                                 | ---      |
| OM 4558813100             | Peperstraat 7                        | Booronderzoek in 2017 (Hagens & Van Diepen 2018) | Lage verwachting op basis van aangetroffen bodemopbouw → geen vervolg                                 | ---      |
| OM 4616785100             | Peperstraat ong.                     | Booronderzoek in 2018 (Koeman 2018)              | Lage verwachting op basis van aangetroffen bodemopbouw en vaak diepe bodemverstoringen → geen vervolg | ---      |
| OM 4704434100             | Ekerschot-Noord                      | Bureauonderzoek in 2019 (Weerheijm 2019)         | Hoge verwachting → vervolg d.m.v. verkennende boringen                                                | ---      |
| OM 4726434100             | Hoogspanningskabel Tilburg-Eindhoven | Bureauonderzoek in 2019                          | Geen resultaten gemeld in Archis of e-depot                                                           | ---      |

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeks- en vondstmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: [archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl), tenzij anders vermeld).

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het centrale deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting (Figuur 10). Deze hoge verwachting is gerelateerd aan een hogere welving die op basis van het AHN binnen het plangebied aanwezig is. Voor het noordwestelijke en zuidelijke deel van het plangebied geldt een middelhoge verwachting. De vijvers zijn gebieden zonder archeologische verwachting, omdat het bodemarchief hier is weggegraven.



Figuur 10: Het plangebied op de Erfgoedkaart van de Kempengemeenten, gemeente Oirschot (bron: <https://odzob.nl/kaarten-erfgoed-archeologie>).

## 2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) kunnen ter plaatse van de huidige woning en schuur bouwhistorische resten in de ondergrond worden verwacht. De bebouwing dateert uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw en heeft mogelijk oudere voorgangers gehad.

## 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is aan het centrale deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 10). Voor het noordwestelijke en zuidelijke deel geldt een middelhoge verwachting. 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 (centrale deel)<br>Laag (rest van het plangebied) | Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen                                                                                                                  | Onder het plaggendek vanaf de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv)                      |
| Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 <sup>e</sup> eeuw) | Middelhoog                                             | Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen<br>Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten | Onder het plaggendek vanaf de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv) tot in de C-horizont |
| Late Middeleeuwen (vanaf de 13 <sup>e</sup> eeuw)– Nieuwe tijd    | Hoog (centrale deel)                                   | 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: 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 in een dekzandvlakte waarbij de noordelijke rand in een dal met waterloop ligt. Binnen de dekzandvlakte is op het AHN-kaartbeeld een hogere welving te onderscheiden. 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). Binnen het plangebied wordt een hogere welving verwacht met ten noorden daarvan een waterloop in het aangrenzende dal. Op basis hiervan is aan het centrale deel van het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Aan het laaggelegen dal zelf en de omringende vlakte is een lage verwachting voor deze periode toegekend.

1. Datering: Laat-Paleolithicum - Neolithicum
2. Complextypen: 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 gebruik als landbouwgrond vanaf minimaal de 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: hogere welving in het centrale deel van het 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 recente bodemingrepen kan het niveau zijn verstoord bij de aanleg van de kassen en het gebruik als (boom)kwekerij. Ter plaatse van de vijvers is het bodemarchief geheel verdwenen.

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<sup>e</sup> eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Met name hooggelegen, goed ontwaterde dekzandruggen werden uitgekozen als nederzettingenlocatie. In de omgeving van het plangebied liggen vele dekzandruggen. Het plangebied zelf ligt in een lager gebied, maar het historisch landgebruik wijst erop dat ook deze locatie geschikt was als bouwland. Op basis hiervan is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> 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 met uitzondering van de vijvers.

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 binnen een kampenlandschap ligt, dat vermoedelijk in de Middeleeuwen is ontstaan. De historie van het huidige woonerf gaat terug tot in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw. Mogelijk zijn hier nog sporen/resten van oudere bewoningsfasen aanwezig. Deze worden ter plaatse van het huidige woonerf verwacht, maar kunnen ook ten noorden daarvan op de hogere welving aanwezig zijn, met name als de bewoning terug gaat tot in de Middeleeuwen. Voor het centrale deel van het plangebied geldt daarom een hoge verwachting voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) tot in de Nieuwe tijd.

1. Datering: De huidige huisplaats dateert uit de Nieuwe tijd (19<sup>e</sup> - 20<sup>e</sup> eeuw), maar op basis van de historische ontwikkeling van het gebied kunnen oudere bewoningssporen aanwezig zijn.
2. Complextype: Nederzetting (huisplaats)

3. Omvang: de huisplaats heeft op basis van historisch kaartmateriaal een oppervlakte van ca. 700 m<sup>2</sup>.
4. Diepteligging: het leesbare sporenniveau wordt onder de bovengrond verwacht (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de bodem
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten voor de huisplaats naar verwachting uit bouwmetaal bestaan (baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn.
6. Locatie: het huidige woonerf, maar mogelijk ook op de hogere welving ten noorden daarvan.
7. Uiterlijke kenmerken: ter plaatse van de huisplaats kunnen muurresten (baksteen), afvalkuilen, paalkuilen en mogelijk ophogingslagen aanwezig zijn. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.
8. Mogelijke verstoringen: ter plaatse van de vijvers is het bodemarchief verdwenen.

## 2.7 Conclusie en advies

Aan de hogere welving in het centrale deel van het plangebied nabij een waterloop ten noorden daarvan is een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Hoewel het plangebied geen uitgesproken gunstige locatie betreft voor een woon-akkergebied in de late prehistorie zoals een hooggelegen dekzandrug, geeft de historische ontwikkeling wel aan dat het gebied geschikt was als akkerland. Binnen het plangebied staat bovendien een oude boerderij die uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw dateert en waarvan de oorsprong mogelijk verder terug gaat. Op basis van deze gegevens is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) en een hoge verwachting voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) en de Nieuwe tijd.

Het advies is om de middelhoge tot hoge 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.

Het plangebied heeft een oppervlakte van in totaal ca. 2,9 ha. In het westelijke deel van het plangebied zijn geen bodemingrepen gepland, dit blijft in gebruik als landbouwgrond. Voor het oostelijke deel van het plangebied wordt een bestemmingsplanwijziging aangevraagd, zodat in de nabije toekomst een bouwkwel gerealiseerd kan worden ten noorden van het bestaande woonhuis waar nu kassen staan. Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek betreft alleen het oostelijke deel waarvoor de bestemmingsplanwijziging wordt aangevraagd. Dit gedeelte heeft een oppervlakte van ca. 1,2 ha.

### 3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

#### 3.1 Werkwijze

Voor het verkennende booronderzoek is uitgegaan van de standaard boordichtheid van 6 boringen per hectare. Aangezien het onderzoeksgebied een oppervlakte heeft van ca. 1,2 ha zijn in totaal 8 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. In de groenstrook achter het woonerf was geen mogelijkheid om een boring te zetten, omdat dit gedeelte in gebruik was als hondenren. 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. Vanwege de aangetroffen diepe bodemverstoringen in combinatie met een relatief hoog grondwaterpeil rond 1,0 m beneden maaiveld, was het in veel gevallen niet mogelijk om de boring tot minimaal 20 cm in de onverstoorde C-horizont door te zetten.

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

Hieronder een impressie van het onderzoeksgebied ter plaatse van de caravanopslag in de kassen (Figuur 11), vijver bij het huis (Figuur 12) en de tuin met vijver in het zuidelijke deel van het plangebied (Figuur 12).



*Figuur 11: Kassen in het noordelijke deel van het plangebied (foto genomen tijdens de uitvoering van het veldwerk op 12 februari 2020).*



*Figuur 12: Vijver aan de noordzijde van het huis (foto genomen tijdens de uitvoering van het veldwerk op 12 februari 2020).*



*Figuur 13: Tuin met vijver ten zuiden van het huis (foto genomen tijdens de uitvoering van het veldwerk op 12 februari 2020).*

### **3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens**

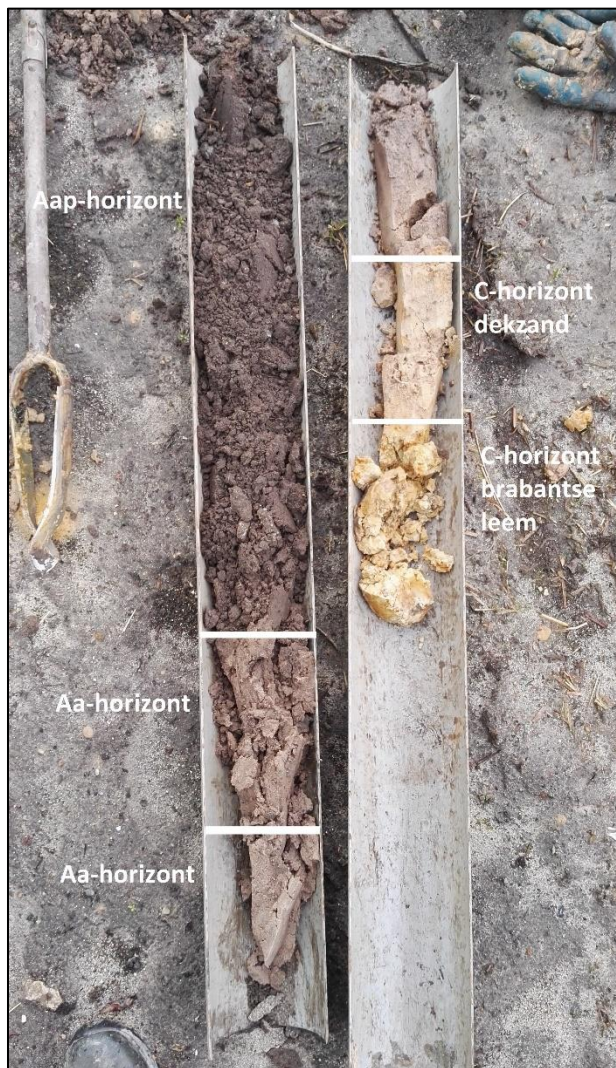
#### *3.3.1 Lithologie en geologie*

In boring 5 is een grotendeels intact bodemprofiel aangetroffen. Hier is de top van de C-horizont aangetroffen vanaf 95 cm beneden maaiveld en bestaat uit lichtgeel, zwak sitig, zeer fijn zand dat goed is gesorteerd en afgerond aanvoelt. Op basis van deze kenmerken is dit sediment geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel) (C1-horizont). De dekzandlaag is 15 cm dik. Daaronder is een oranjegele, sterk zandige leemlaag aanwezig. Dit is de zogenaamde Brabantse leem,

die tot de fluvioperiglaciale afzettingen kan worden gerekend (C2-horizont). De leemlaag is ook aangetroffen in de boringen 2 (verstoord) tot en met 4. In de boringen 2 en 4 is onder de leemlaag matig siltig, zeer fijn zand aangetroffen. Deze zandlaag is op basis van de vrij hoge siltfractie en de positie onder de leemlaag ook tot de fluvioperiglaciale afzettingen gerekend.

### 3.3.2 Bodem

In de westelijke rand van het plangebied is een intacte bodemopbouw aangetroffen (boring 5), die aansluit bij de verwachting op basis van het bureauonderzoek. De bovenste 50 cm betreft een donkerbruingrijze humeuze bouwvoor (Aap-horizont). Daaronder ligt een lichter gekleurd, humeus cultuurdek waarin op basis van het uiterlijk twee lagen zijn te onderscheiden. De bovenste laag is 20 cm dik en heeft een wat gevlekt uiterlijk, wat duidt op omwerking van de bodem. De onderste laag is lichtbruin van kleur en 15 cm dik. De overgang naar het lichtgele dekzand is scherp begrensd.



Figuur 14: Het opgeboorde sediment van boring 5.

In de rest van het onderzoeksgebied zijn geen restanten van een humeus cultuurdek aangetroffen. De bodemopbouw bestaat in het algemeen uit gevlekte, verrommelde bodemlagen. De bodemverstoringen beginnen vanaf het maaiveld, zijn grootschalig en hebben een sterk gevlekt uiterlijk, heterogeen karakter. Op basis hiervan zijn ze geïnterpreteerd als recente bodemverstoringen. Tabel 3 geeft een overzicht van de diepte van de bodemverstoringen.

De gevlekte bodemlagen ter plaatse van boring 4 reiken minder diep tot 0,9 m -mv en bevat tussen 40 en 65 cm kleine fragmenten baksteen. Deze verstoorde bodemlagen kunnen waarschijnlijk worden gerelateerd aan het historische woonerf en maken geen onderdeel uit van de grootschalige bodemverstorings die daarbuiten hebben plaatsgevonden.

| Boring | Diepte bodemverstoring | Toelichting                                                  |
|--------|------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1      | minimaal 1,4 m -mv     | Gestaakt vanwege grondwater                                  |
| 2      | 1,5 m -mv              | Onderzijde bodemverstoring duidelijk vermengd met C-horizont |
| 3      | 1,1 m -mv              | Onderzijde bodemverstoring duidelijk vermengd met C-horizont |
| 4      | 0,9 m -mv              | 'verstoringen' als gevolg van historische bebouwing          |
| 5      | nvt                    | Intacte enkeerdgrond                                         |
| 6      | minimaal 1,5 m -mv     | Gestaakt vanwege grondwater                                  |
| 7      | 1,15 m -mv             | Onderzijde bodemverstoring duidelijk vermengd met C-horizont |
| 8      | 1,15 m -mv             | Onderzijde bodemverstoring duidelijk vermengd met C-horizont |

Tabel 3: Beknopt overzicht van de boorresultaten.

### 3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het booronderzoek had overigens een verkennend karakter. De afwezigheid van archeologische indicatoren zegt dan ook niets over de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is.

### 3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

In een groot deel van het onderzoeksgebied zijn diepe, recente bodemverstorings aangetroffen die van enkele decimeters tot meer dan een halve meter in de C-horizont reiken. Dit betekent dat het archeologische bodemarchief hier vrijwel geheel is verstoord en de hoge verwachting voor vuursteen-vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum en de middelhoge vindplaatsen uit het Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) naar laag kan worden bijgesteld. In de westelijke rand van het onderzoeksgebied ter hoogte van boring 5 is een intacte enkeerdgrond aangetroffen, hier blijft de respectievelijk middelhoge en hoge verwachting gehandhaafd. Mogelijk is ook in de strook ten zuiden daarvan de bodem intact, maar hier kon vanwege de aanwezigheid van een hondenren geen boring worden gezet.

Naast het woonhuis zijn verrommelde bodemlagen aangetroffen die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan de historische bebouwing op de locatie. Voor dit deel blijft de verwachting op archeologische resten voor de periode Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) en de Nieuwe tijd gehandhaafd (Figuur 15).

## 4 Conclusie en advies

### 4.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Aan de hogere welving in het centrale deel van het plangebied nabij een waterloop ten noorden daarvan is een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Hoewel het plangebied geen uitgesproken gunstige locatie betreft voor een woon-akkergebied in de late prehistorie zoals een hooggelegen dekzandrug, geeft de historische ontwikkeling wel aan dat het gebied geschikt was als akkerland. Binnen het plangebied staat bovendien een oude boerderij die uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw dateert en waarvan de oorsprong mogelijk verder terug gaat. Op basis van deze gegevens is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) en een hoge verwachting voor een vindplaats uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) en de Nieuwe tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst voor het oostelijke deel van het plangebied door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. In een groot deel van het onderzoeksgebied zijn recente bodemverstoringen aangetroffen die tot diep in de C-horizont reiken. Dit betekent dat het archeologische bodemarchief vrijwel geheel is verstoord en de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum en de middelhoge vindplaatsen uit het Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13<sup>e</sup> eeuw) naar laag kan worden bijgesteld. In de westelijke rand van het plangebied ter hoogte van boring 5 is een intacte hoge enkeerdgrond aangetroffen, hier blijft de respectievelijk middelhoge en hoge verwachting gehandhaafd. Mogelijk is ook in de strook ten zuiden daarvan de bodem intact, maar hier kon vanwege de aanwezigheid van een hondenren geen boring worden gezet.

Naast het woonhuis zijn verrommelde bodemlagen aangetroffen die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan de historische bebouwing op de locatie. Voor dit deel blijft de verwachting op archeologische resten voor de periode Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) en de Nieuwe tijd gehandhaafd.

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 natuurlijke ondergrond bestaat uit een dunne laag fijn dekzand dat op fluvioperiglaciale afzettingen ligt, die bestaan uit een leemlaag (brabantse leem) op lemig zand.*
- Is in het plangebied een intact potentieel archeologisch niveau aanwezig?  
*In de westelijke rand van het plangebied is een intact potentieel archeologisch niveau aanwezig en ook op het huidige woonerf kunnen archeologische resten in de bodem aanwezig zijn.*
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van dit niveau?  
*Het intacte potentiële niveau in de westelijke rand van het plangebied bevindt zich onder een humeus cultuurdek in de top van de C-horizont op een diepte vanaf ca. 95 cm beneden maaiveld. De intacte zone is beperkt tot een strook van 50 m<sup>2</sup>. Mogelijk is de bodem ten zuiden daarvan ook intact over een oppervlakte van ca. 250 m<sup>2</sup>, maar hier kon geen boring worden gezet.  
Bij het woonhuis is tussen 40 – 65 cm beneden maaiveld een verrommelde bodemlaag aangetroffen met kleine fragmenten baksteen. Ook daaronder tot 90 cm beneden maaiveld zijn nog*

*verrommelde bodemlagen aanwezig, die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan de historische bebouwing op de locatie.*

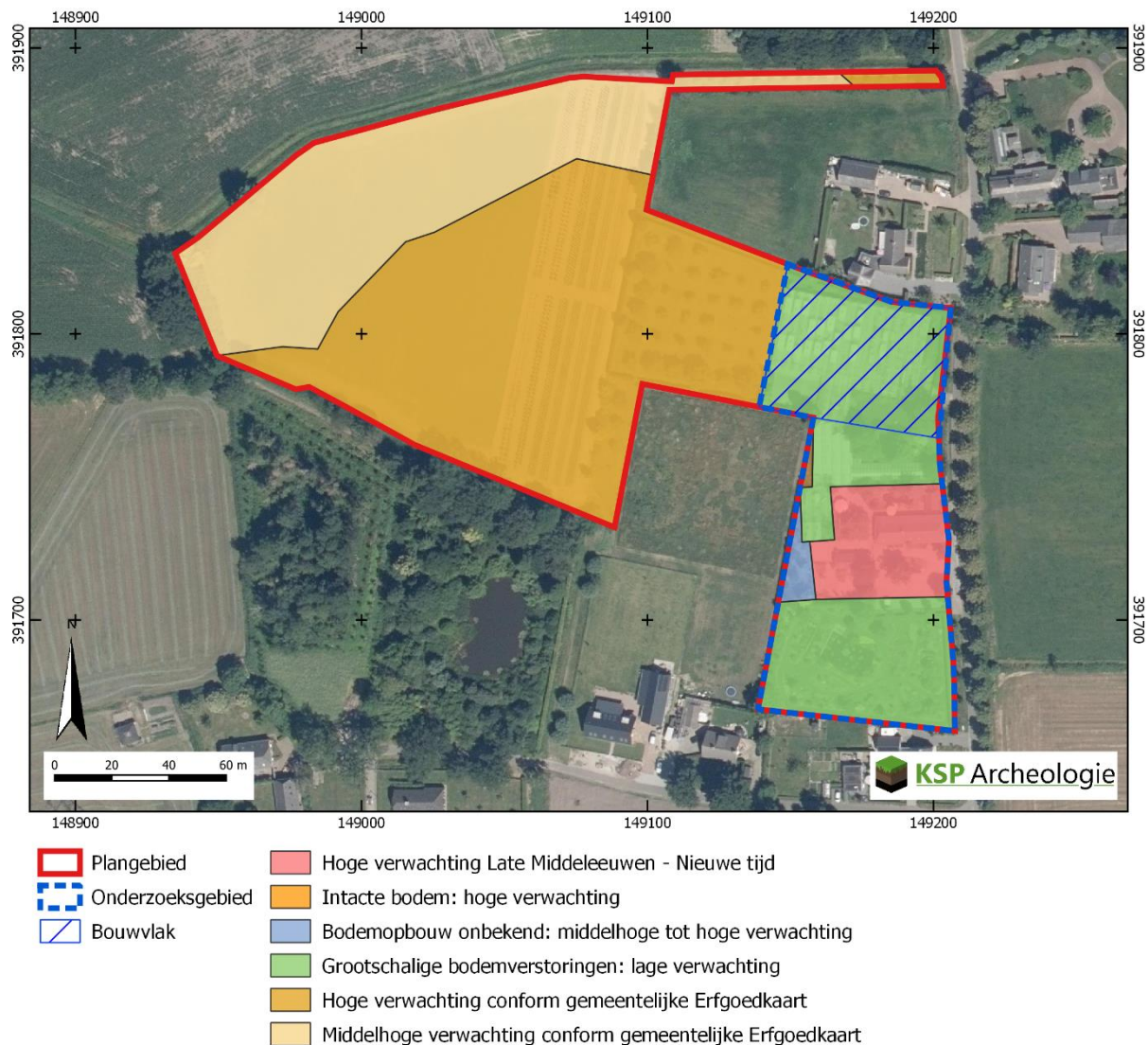
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?  
*Ter plaatse van de zones waar diepe bodemverstoringen zijn aangetroffen, is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum en de middelhoge vindplaatsen uit het Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) naar laag bijgesteld. In de westelijke rand van het plangebied ter hoogte van boring 5 is een intacte hoge enkeerdgrond aangetroffen, hier blijft de respectievelijk middel-hoge en hoge verwachting gehandhaafd. Mogelijk is ook in de strook ten zuiden daarvan de bodem intact, maar hier kon vanwege de aanwezigheid van een hondenren geen boring worden gezet.  
Naast het woonhuis zijn verrommelde bodemlagen aangetroffen die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan de historische bebouwing op de locatie. Voor dit deel blijft de verwachting op archeologische resten voor de periode Late Middeleeuwen (vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw) en de Nieuwe tijd gehandhaafd.*
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?  
*In het noordelijke deel van het plangebied waar momenteel kassen staan, is een bouwka­vel gepland voor de realisatie van een nieuwe vrijstaande woning met bijgebouw. Op basis van het verkennend booronderzoek is de kans dat hier een vindplaats aanwezig is, laag ingeschat op basis van de aanwezige bodemverstoringen. Dit betekent dat de voorgenomen nieuwbouw van een woning met bijgebouw(en) geen bedreiging vormt voor het archeologische bodemarchief.*

#### **4.3 Selectieadvies**

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen in een groot deel van het onderzoeksgebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek voor de realisatie van een bouwka­vel in het noordoostelijke deel van het plangebied (Figuur 15).

Ter plaatse van het huidige woonerf en de groenstrook ten westen daarvan blijft de middelhoge tot hoge archeologische verwachting op basis van het booronderzoek gehandhaafd. Het advies is om deze zones in het bestemmingsplan te beschermen door middel van een dubbelbestemming archeologie. Wanneer hier in de toekomst (graaf)werkzaamheden worden gepland die dieper dan 0,3 m beneden maaiveld reiken, zal hier nader archeologisch onderzoek nodig zijn door middel van proefsleuven. Met dit onderzoek wordt vastgesteld of 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. Voor het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (tuin) kan de dubbelbestemming vervallen op basis van de aangetroffen bodemverstoringen.

Voor het westelijke deel van het plangebied dat niet is onderzocht door middel van boringen blijft de archeologische verwachting conform de gemeentelijke beleidskaart gehandhaafd (Figuur 15). Wanneer hier in de toekomst ontwikkelingen gaan plaatsvinden, zal afhankelijk van de omvang van de geplande bodemingrepen onderzoek nodig zijn in de vorm van verkennende boringen (zie paragraaf 1.3).



*Figuur 15: Archeologische verwachting op basis van de resultaten van het vooronderzoek.*

De resultaten van dit onderzoek zijn namens de gemeente beoordeeld door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant en worden onderschreven. De bevoegde overheid (gemeente Oirschot) zal op basis van het advies een selectiebesluit nemen.

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](mailto:info@cultureelerfgoed.nl)) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologisch 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.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Cadée, E. (2019). Voorontwerp bestemmingsplan 'Buitengebied, herziening Peperstraat 5a'. Gemeente Oirschot. Crijns Rentmeesters.
- Ellenkamp, G.R. & Peeters, M.M. (2013). *150 kV-kabelverbinding Boxtel-Oirschot. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend veldonderzoek. Deel 2: gemeente Boxtel*. RAAP-RAPPORT 2254 (herziene eindversie).
- Geraeds, J.J.G. (2005). *Archeologisch Onderzoek Fietspad Oirschot-Boxtel*. Grontmij rapport 71.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.
- Hagens, D. & Diepen, L. van (2018). *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen Peperstraat te Oirschot*. Aeres Milieu projectnummer AM17317.
- Huisman, M. & Verbeek, C. (2008). *Oirschot (NB), Oirschot Peperstraat 1a. Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. BILAN rapport 2008/158.
- 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.
- Koeman, S.M. (2018). *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Peperstraat (ongenummerd) te Oirschot (ten oosten en noorden van huisnummer 1). Gemeente Oirschot*. KSP Rapport 18280.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Ruiter, D.L. de (2010). *Kempengemeenten. Controle AVK-Verstoringen. Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. BAAC-rapport V-10.0282.
- Ruijters, M.H.P.M. (2015). *150 kV-kabelverbinding Boxtel-Oirschot. Gemeenten Boxtel en Oirschot. Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding*. RAAP-rapport 2940.
- 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.

Verboom-Jansen, M. (2012). *Een archeologisch bureau-onderzoek en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Peperstraat te Oirschot (NB)*. ARC-Rapporten 2012-44.

Weerheijm, W. (2019). *Archeologisch onderzoek plangebied Ekerschot-Noord te Oirschot, gemeente Oirschot*. Sweco projectnummer 354086.

## **Kaartmateriaal**

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

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

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

Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017): <https://www.pdok.nl/nl/producten/pdok-downloads/download-basisregistratie-grootchalige-topografie>. Kadaster.

Bestemmingsplan: [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (Basis Registratie Ondergrond. 2017). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bodemkaart50000/atom/bodemkaart50000.xml>.

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

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

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 [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl) → oude Dinoloket. 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 (BasisRegistratie Ondergrond 2017). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/geomorfologischekaart50000/atom/geomorfologiskekaart50000.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 (tot 2006): <http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)

Kadastrale kaart van Nederland (2009) via WMS server: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>

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

Luchtfoto (2017) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/wms?> Kadaster.

Rijksmonumenten (2016): Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server:  
<https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

V.1 & V.2 inslagen in Nederland: [vergeltungswaffen.nl](http://vergeltungswaffen.nl)

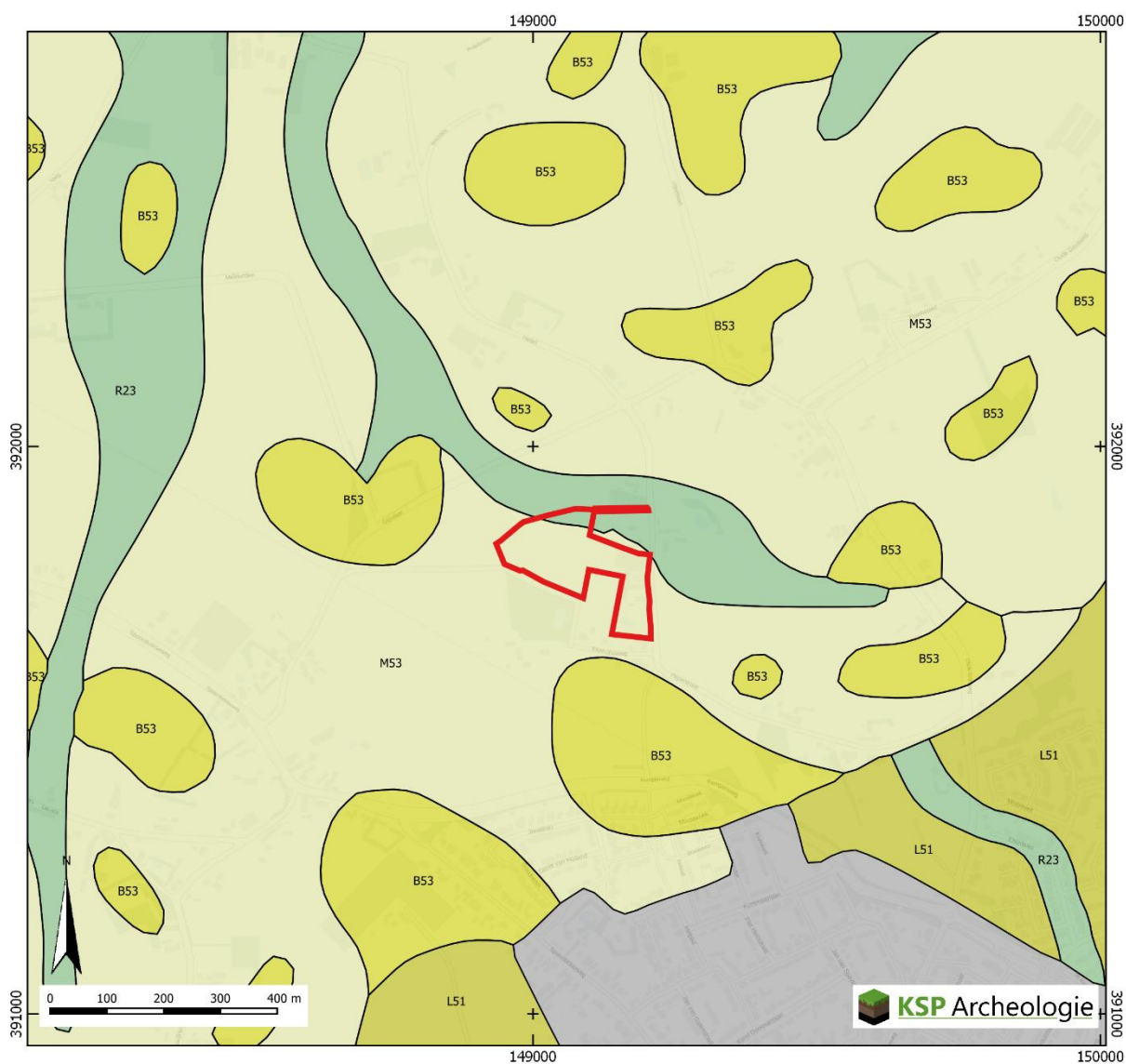
### **Websites**

Gemeentelijke monumenten: <https://www.oirschot.nl/overzicht-monumenten-gemeente-oirschot>

Geologische eenheden (formaties): [www.dinoloket.nl/nomenclator](http://www.dinoloket.nl/nomenclator)

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

## Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Plangebied

Geomorfologische kaart (BRO 2017)

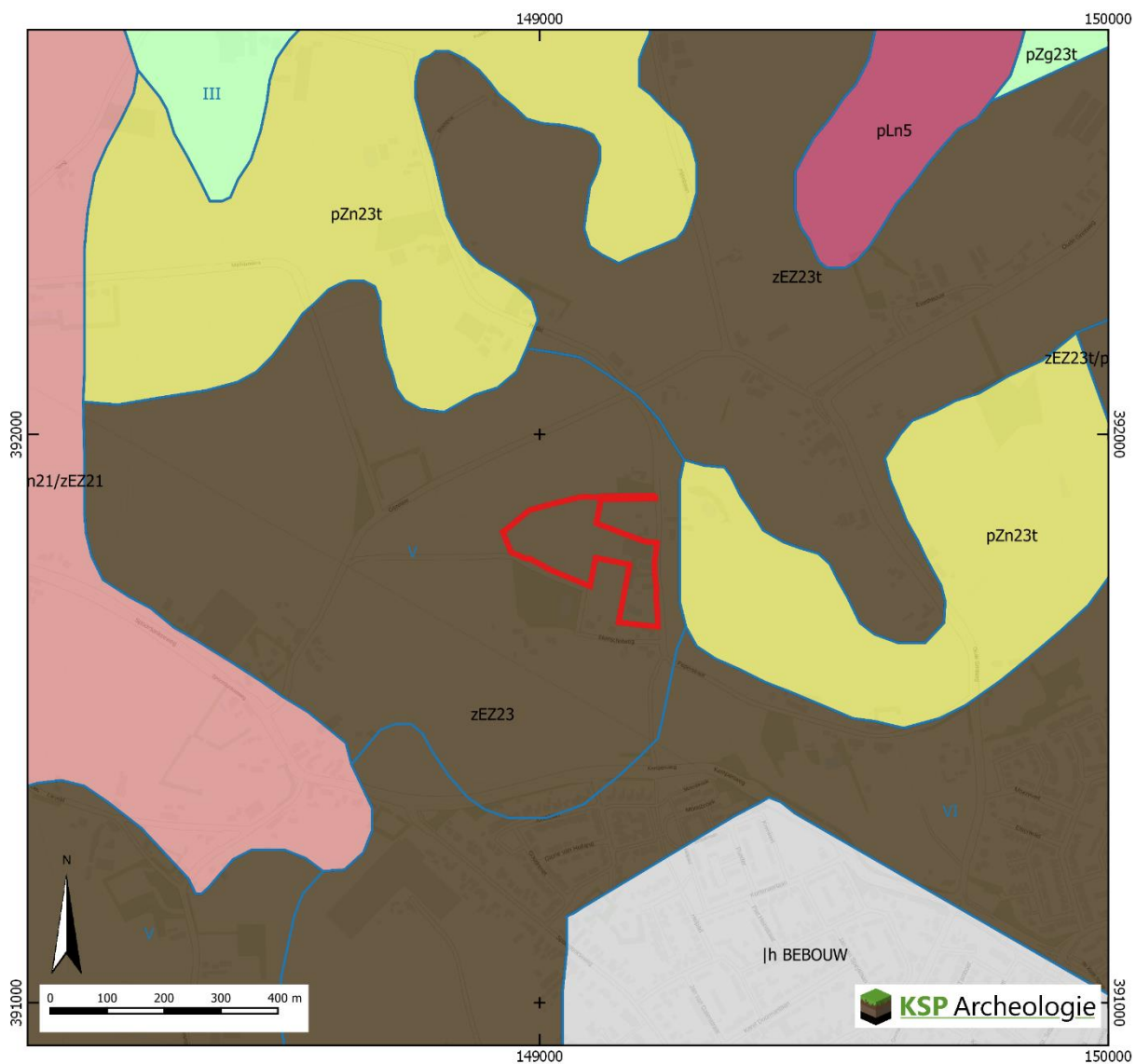
B53:Dekzandrug

L51:Dekzandwelingen

M53:Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss

R23:Dalvormige laagte

## Bijlage 2 Bodemkaart



Plangebied

Grondwatertrappen

Bodemkaart 1:50.000 (BRO 2017)

Bebouwing

cHn21 Laarpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

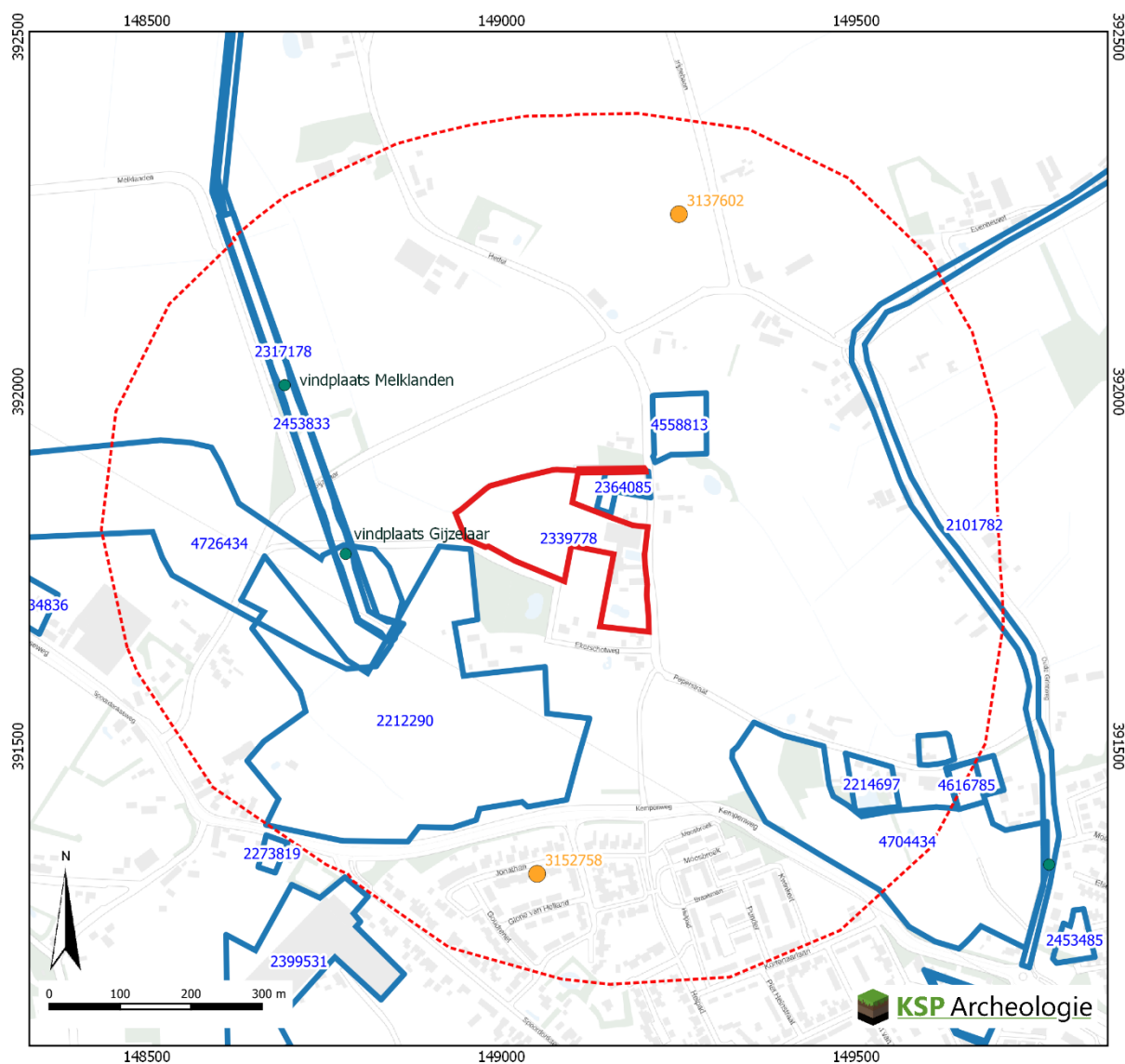
pLn5 Leek-/woudeerdgronden, zandige leem, colluvium in dal

pZg23 Beekeerdgronden, lemig fijn zand

pZn23 Gooreerdgronden, lemig fijn zand

zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden, lemig fijn zand

## Bijlage 3 Archeologische gegevens



- Plangebied
- Zoekgebied 500 m
- vondstmeldingen (de laatste drie cijfers = 100 van het label zijn niet weergegeven)
- vondstlocaties bij onderzoeken
- onderzoeksmeldingen (de laatste drie cijfers = 100 van het label zijn niet weergegeven)
- AMK
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Archeologische Rijksmonumenten

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 10-01-2020

## Bijlage 4 Boorpuntenkaart

### Peperstraat 5a te Oirschot



#### Legenda

Plangebied

#### Boringen

- Deels intacte enkeerdgrond
- Verstoord tot diep in de C-horizont
- Verstoord tot in de C-horizont

Achtergrond: meest actuele luchtfoto van na 2016 (PDOK)

## Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

## KSP Archeologie

| Projectnummer : 19564                 | Boring | X (m RD) | Y (m RD) | Z (m+NAP) via AHN3 |
|---------------------------------------|--------|----------|----------|--------------------|
| Project : Peperstraat 5a Oirschot     | 1      | 149.180  | 391.795  | 13,4               |
| Datum : 12 februari 2020              | 2      | 149.200  | 391.801  | 13,3               |
| Beschrijver : Susanne Koeman          | 3      | 149.192  | 391.763  | 13,1               |
| Type grond : Zand                     | 4      | 149.194  | 391.739  | 13,1               |
| Boordiameter : 7 cm                   | 5      | 149.156  | 391.755  | 13,5               |
| Grondwater : ca. 1 m beneden maaiveld | 6      | 149.184  | 391.720  | 13,2               |
|                                       | 7      | 149.183  | 391.689  | 13,2               |
|                                       | 8      | 149.148  | 391.677  | 13,2               |

| Boring | Diepte in cm | Textuur | Humus | Kleur                   | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                            |
|--------|--------------|---------|-------|-------------------------|-------------------------|----------|----------------------------------------|
| 1      | 6            | klinker |       |                         |                         |          |                                        |
|        | 25           | z2s1    | h1    | dbr/ge gevlekt          |                         | Xx       | diep verstoord                         |
|        | 40           | z2s1    | h2    | dbr/dgr gevlekt         |                         | Xx       |                                        |
|        | 50           | z2s1    | h3    | dbrrzw/blgr gevlekt     |                         | Xx       |                                        |
|        | 80           | z2s1    | h2    | dbrrgr/gr gevlekt       |                         | Xx       |                                        |
|        | 100          | z2s1    |       | lbr/gr gevlekt          |                         | Xx       |                                        |
|        | 140          | z2s1    |       | blgr                    | bruine brokken zand     | Xx       | gestaakt vanwege grondwater            |
|        |              |         |       |                         |                         |          |                                        |
| Boring | Diepte in cm | Textuur | Humus | Kleur                   | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                            |
| 2      | 30           | z2s1    | h1    | dbr/ge gevlekt          |                         | Xx       | diep verstoord                         |
|        | 50           | z2s1    | h2    | dbrrgr                  | pu1                     | Xx       |                                        |
|        | 110          | z2s1    | h2    | dgr/blgr gevlekt        |                         | Xx       |                                        |
|        | 140          | z2s1    | h2    | dbrrgr/lbr/blgr gevlekt |                         | Xx       |                                        |
|        | 150          | lz3     |       | blgr/dbrrgr gevlekt     |                         | C2x      | scherpe ondergrens                     |
|        | 170          | z2s2    |       | gr                      |                         | C3       |                                        |
|        |              |         |       |                         |                         |          |                                        |
| Boring | Diepte in cm | Textuur | Humus | Kleur                   | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                            |
| 3      | 90           | z2s1    | h2    | dbrrgr iets gevlekt     |                         | Xx       | diep verstoord                         |
|        | 110          | z2s1    | h1    | dbrrgr/ge gevlekt       |                         | Cx       | leemlaag, fluvioperiglaciale afzetting |
|        | 120          | lz3     |       | orblgr                  | fe2                     | C2       | leemlaag, fluvioperiglaciale afzetting |
|        |              |         |       |                         |                         |          |                                        |
| Boring | Diepte in cm | Textuur | Humus | Kleur                   | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                            |
| 4      | 15           | z2s1    | h2    | dbrrgr                  |                         | Xx       | verrommelde bodemlaag                  |
|        | 40           | z2s1    | h1    | ge/dbrrgr gevlekt       |                         | Xx       | verrommelde bodemlaag                  |
|        | 65           | z2s1    | h2    | dgr/lbr gevlekt         | bs1                     | Xx       | verrommelde bodemlaag                  |
|        | 70           | z2s1    |       | lbr iets gevlekt        |                         | Xx       | verrommelde bodemlaag                  |
|        | 90           | z2s1    |       | dgr/lgr gevlekt         |                         | Xx       | verrommelde bodemlaag                  |
|        | 110          | lz3     |       | lorgr                   | fe1                     | C2       | leemlaag, fluvioperiglaciale afzetting |
|        | 120          | z2s2    |       | gr                      | fe1                     | C3       | fluvioperiglaciale leemlaag            |
|        |              |         |       |                         |                         |          |                                        |
| Boring | Diepte in cm | Textuur | Humus | Kleur                   | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                            |
| 5      | 50           | z2s1    | h2    | dbrrgr                  |                         | Aap      | bouwvoor                               |
|        | 70           | z2s1    | h1    | dbrrgr/lbr gevlekt      |                         | Aax      | omgewerkte grond                       |
|        | 95           | z2s1    |       | lbr                     |                         | Aa       | scherpe ondergrens                     |
|        | 110          | z2s1    |       | lge                     | fe1                     | C1       | dekzand                                |
|        | 120          | lz3     |       | orge                    | fe2                     | C2       | leemlaag, fluvioperiglaciale afzetting |
|        |              |         |       |                         |                         |          |                                        |
| Boring | Diepte in cm | Textuur | Humus | Kleur                   | Bijzondere bestanddelen | Horizont | Opmerkingen                            |
| 6      | 80           | z2s1    | h2    | dbrrgr                  |                         | Xx       | diep verstoord                         |
|        | 150          | z2s1    | h2    | dbrrgr/ge gevlekt       |                         | Cx       | gestaakt vanwege grondwater            |
|        |              |         |       |                         |                         |          |                                        |
|        |              |         |       |                         |                         |          |                                        |
|        |              |         |       |                         |                         |          |                                        |
|        |              |         |       |                         |                         |          |                                        |
|        |              |         |       |                         |                         |          |                                        |

[illegible]

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

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

| Ouderdom<br>in cal. C14-<br>jaren                                                                                                                                                                                                       | Chronostratigrafie |             |      |                                    |                      | MIS                         | Lithostratigrafie        |  |    |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|------|------------------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------|--|----|---------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|----------------------|--|--|--|
| 11.755<br><br>12.745<br><br>13.675<br><br>14.025<br><br>14.700<br><br><br>29.000<br><br>50.000<br><br>75.000<br><br><br>115.000<br><br>130.000<br><br><br>370.000<br><br>410.000<br><br>475.000<br><br><br>850.000<br><br><br>2.600.000 | Kwartair           | Pleistocene | Laat | Holoceen                           |                      |                             |                          |  | 1  | Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal) |                  | Formatie van Boxtel | Formatie van Beegden |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      | Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)   | Late Dryas (koud)    | 2                           | Formatie van Kreftenheye |  |    |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      |                                    | Allerød (warm)       |                             |                          |  |    |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      |                                    | Vroege Dryas (koud)  |                             |                          |  |    |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      |                                    | Bølling (warm)       |                             |                          |  |    |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      |                                    | Laat-Pleniglaciaal   |                             |                          |  |    |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      | Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) | Laat-Pleniglaciaal   | 3                           |                          |  |    |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      |                                    | Midden-Pleniglaciaal |                             |                          |  |    |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      |                                    | Vroeg-Pleniglaciaal  |                             |                          |  | 4  |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      | Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal) | 5a                   |                             |                          |  |    |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      |                                    | 5b                   |                             |                          |  |    |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      |                                    | 5c                   |                             |                          |  |    |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      |                                    | 5d                   |                             |                          |  |    |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      | Eemien (warme periode)             |                      |                             |                          |  | 5e | Eem Formatie                                                        |                  |                     |                      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      | Saalien (ijstijd)                  |                      |                             |                          |  | 6  | Formatie van Drente                                                 |                  |                     |                      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      | Midden                             | Midden               | Holsteinien (warme periode) |                          |  |    |                                                                     | Formatie van Urk |                     |                      |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                         |                    |             |      |                                    |                      | Elsterien (ijstijd)         |                          |  |    |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |
| Cromerien (warme periode)                                                                                                                                                                                                               |                    |             |      |                                    |                      |                             |                          |  |    |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |
| Pre-Cromerien                                                                                                                                                                                                                           |                    |             |      |                                    |                      | Formatie van Sterksel       |                          |  |    |                                                                     |                  |                     |                      |  |  |  |

| Cal. jaren<br>v/n Chr. | <sup>14</sup> C jaren | Chronostratigrafie                    |                                       | Pollen<br>zones                                    | Vegetatie                                                                                                      | Archeologische<br>perioden                                         |                      |
|------------------------|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1950                   | 0                     | Laat                                  | Subatlanticum<br>koeler<br>vochtiger  | Vb2                                                | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>haagbeuk<br>veel cultuurplanten<br>rogge, boekweit,<br>korenbloem | Nieuwe tijd                                                        |                      |
| 1500                   |                       |                                       |                                       | Vb1                                                |                                                                                                                | Middeleeuwen                                                       |                      |
| 450                    |                       |                                       |                                       | Va                                                 |                                                                                                                | Romeinse tijd                                                      |                      |
| 0                      |                       | Holoceen                              | Subborea<br>koeler<br>droger          | IVb                                                | Loofbos<br>eik en hazelaar<br>overheersen<br>beuk>1% invloed<br>landbouw<br>(granen)                           | IJzertijd                                                          |                      |
| 12                     |                       |                                       |                                       | IVa                                                |                                                                                                                | Bronstijd                                                          |                      |
| 800                    | 815                   |                                       | Atlanticum<br>warm<br>vochtig         | III                                                | Loofbos<br>eik, els en hazelaar<br>overheersen<br>in zuiden speelt<br>linde een grote rol                      | Neolithicum                                                        |                      |
| 2000                   |                       |                                       |                                       |                                                    |                                                                                                                |                                                                    |                      |
| 3755                   | 5000                  |                                       |                                       |                                                    |                                                                                                                | Mesolithicum                                                       |                      |
| 4900                   |                       | Boreaal<br>warmer                     | II                                    | den overheerst<br>hazelaar, eik, iep,<br>linde, es |                                                                                                                |                                                                    |                      |
| 5300                   |                       |                                       |                                       |                                                    |                                                                                                                |                                                                    |                      |
| 7020                   | 8000                  | Preboreaal<br>warmer                  | I                                     | eerst berk en later<br>den overheersend            |                                                                                                                |                                                                    |                      |
| 8240                   | 9000                  | Laat-Pleistoceen                      | Laat-Weichselien<br>(Laat-Glaciaal)   | Late Dryas                                         | LW III                                                                                                         | parklandschap                                                      | Laat-Paleolithicum   |
| 8800                   | 10.150                |                                       |                                       | Allerød                                            | LW II                                                                                                          | dennen- en<br>berkenbossen                                         |                      |
| 11.755                 | 10.800                |                                       |                                       | Vroege Dryas                                       | LW I                                                                                                           | open<br>parklandschap                                              |                      |
| 12.745                 | 11.800                |                                       |                                       | Bølling                                            |                                                                                                                | open vegetatie met<br>kruiden en<br>berkenbomen                    |                      |
| 13.675                 | 12.000                |                                       | Midden-Weichselien<br>(Pleniglaciaal) |                                                    |                                                                                                                | perioden met een<br>poolwoestijn en<br>perioden met een<br>toendra | Midden-Paleolithicum |
| 14.025                 | 13.000                | Vroeg-Weichselien<br>(Vroeg-Glaciaal) |                                       |                                                    | perioden met bos<br>en perioden met<br>een subarctisch<br>open landschap                                       |                                                                    |                      |
| 14.700                 |                       | Eemien<br>(warme periode)             |                                       |                                                    | loofbos                                                                                                        |                                                                    |                      |
| 35.000                 |                       | Midden-Pleistoceen                    | Saalien (ijstijd)                     |                                                    |                                                                                                                |                                                                    | Vroeg-Paleolithicum  |
| 75.000                 |                       |                                       |                                       |                                                    |                                                                                                                |                                                                    |                      |
| 115.000                |                       |                                       |                                       |                                                    |                                                                                                                |                                                                    |                      |
| 130.000                |                       |                                       |                                       |                                                    |                                                                                                                |                                                                    |                      |
| 300.000                |                       |                                       |                                       |                                                    |                                                                                                                |                                                                    |                      |

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). Zuurstofisotop 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

