

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase
Montfortlaan (tussen huisnummers 15 en 17) te Oirschot
Gemeente Oirschot**

KSP Archeologie

Colofon

Datum	: 6 oktober 2018
Versie	: 1.1 definitief
Status	: Beoordeeld door bevoegde overheid (mevr. J. Bosman, Advies Archeologische Monumentenzorg 2018-nr.135)
KSP Rapport	: 18289
Auteur	: E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
In opdracht van	: Familie van Overbeek-Van de Ven (via Crijns Rentmeesters)
ISSN	: 2542-7490
Foto's en afbeeldingen	: KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	: KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	: E. van der Klooster (senior KNA Prospector)



KSP Archeologie

KSP Archeologie
Vleugelstraat 15
6822 HJ Dordrecht

www.ksparcheologie.nl
info@ksparcheologie.nl
06 43 65 63 65/67

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.

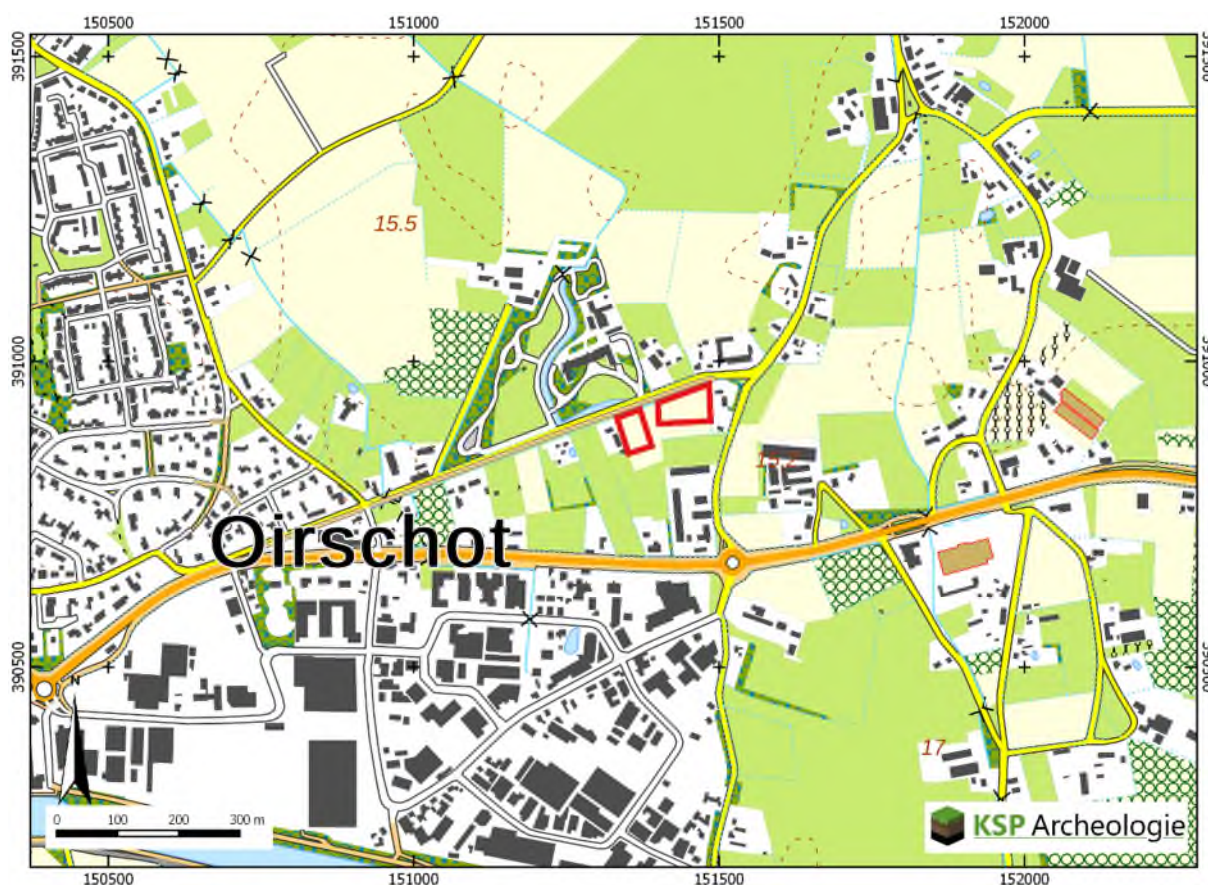
KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde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

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	6
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Huidige situatie	9
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	9
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	11
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	15
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	17
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
2.7 Conclusie en advies	20
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	21
3.1 Werkwijze	21
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	21
3.3 Archeologische indicatoren	22
3.4 Toetsing van de archeologische verwachting	22
4 Conclusie en advies	24
4.1 Conclusie	24
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	24
4.3 Selectieadvies	25
Literatuur	26
Bijlage 1 Geomorfologische kaart	
Bijlage 2 Bodemkaart	
Bijlage 3 Archeologische gegevens	
Bijlage 4 Boorpuntenkaart	
Bijlage 5 Boorbeschrijving	
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	
Lijst van afbeeldingen	
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.	7
Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	10
Figuur 4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	13
Figuur 5: De kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw ten noorden van het plangebied (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	14
Figuur 6: Het plangebied op de kaart uit 1900, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	14
Figuur 7: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Oirschot (Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant 2013).	17
Figuur 8: Het plangebied gefotografeerd vanaf huisnummer 15 tegen het oosten.	21
Lijst van tabellen	
Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeks- en vondstmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl , tenzij anders vermeld).	15
Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	18

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 18289
Opdrachtgever	: Familie van Overbeek-Van de Ven (via Crijns Rentmeesters)
Uitvoerder/projectleider	: E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Oirschot
Deskundige namens bevoegde overheid	: Mevr. J. Bosman (Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant), j.bosman@odzob.nl, tel. 088-3690638
Onderzoeksmelding	: 4625095100
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Oirschot
Toponiem	: Montfortlaan Oirschot
Centrum-coördinaat	: x: 151.411 / y: 390.918
Kadastrale gegevens	: Gemeente Oirschot, sectie N, nummers 542 (deels) en 290 (deels)
Periode uitvoering onderzoek	: Juli/augustus 2018



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

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Montfortlaan (ong.) in Oirschot (gemeente Oirschot). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging (in het kader van ruimte voor ruimte) voor de nieuwbouwplannen van drie woningen.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met dekzandwelvingen en de aanwezigheid van een enkeerdgrond is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Op grond van het historisch kaartmateriaal is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingen vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem door verploeging is verdwenen dan wel is verploegd maar dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont (vanaf 50 cm) nog intact aanwezig is. Op basis hiervan is de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld en blijft de middelhoge verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Op basis van de intactheid van de bodem in het plangebied kan een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 50 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. KSP Archeologie adviseert een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek ter plekke van de geplande woningen om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de familie van Overbeek-Van de Ven (via Crijns Rentmeesters) heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig; booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Montfortlaan (ong.) in Oirschot (gemeente Oirschot). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging (in het kader van ruimte voor ruimte) voor de nieuwbouwplannen van drie woningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.0) met bijbehorende protocollen (KNA 4.0) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl).

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

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 6462 m² groot en ligt aan de Montfortlaan in Oirschot (Figuur 1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Montfortlaan in het oosten door het perceel van Montfortlaan 17, in het zuiden door landbouwgrond en in het westen door het perceel van Montfortlaan 15.

1.3 Overheidsbeleid

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Naar aanleiding hiervan houden gemeenten 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 geldt voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie – 4 (www.ruimtelijkeplannen.nl, hoge verwachting op de gemeentelijke archeologische beleidskaart). Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 0,3 m dan wel 0,5 m bij aanwezigheid van een esdek archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch noodzakelijk.

Op basis van de hoge verwachting en de mogelijke verstoring van de bodem van de locatie is gekozen voor een gecombineerd bureau- en verkennend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zullen drie nieuwe woningen worden gebouwd (Figuur 2). De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend, maar zal voor de drie woningen zeker meer dan 500 m² bedragen. Uitgaan de van de aanleg van bouwputten zal de bodem tot ca. 80 cm beneden maaiveld worden verstoord. 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 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.

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

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

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

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

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

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Beschikbare luchtfoto (www.googlemaps.nl);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000;
- (Rijks)monumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen bebouwing aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding).

Het plangebied is momenteel in gebruik als landbouwgrond. Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII, www.geoplazavu.nl). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een matig diepe grondwaterstand (grondwatertrap V). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

Binnen het plangebied zijn geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig (www.bodemloket.nl).

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

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

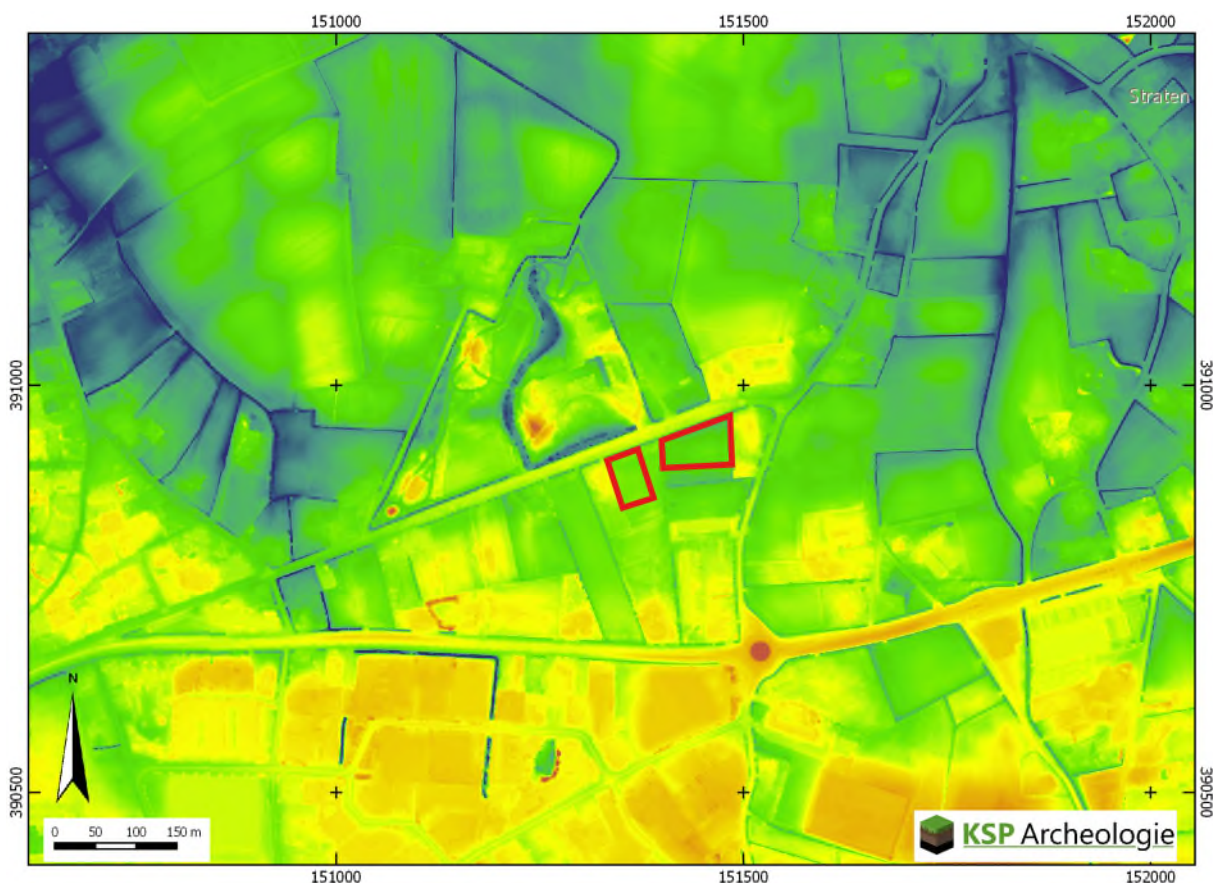
- Geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 (www.nitg.tno.nl);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN2 grid 5 x 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 een dekzandpakket.

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 zijn ten noordwesten en ten noordoosten van het plangebied zulke dalen aanwezig (Bijlage 1, code R23). De fluvioperiglaciale afzettingen liggen in de diepere ondergrond van het plangebied en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Bortel gerekend.

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 verstuiving 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. Volgens de geomorfologische kaart (die overeenkomt met kaart van het fysisch landschap behorend bij de erfgoedatlas van de gemeente Oirschot, <https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>) ligt het plangebied binnen een zone met dekzandwelvingen (Bijlage 1, code L51). Op ca. 250 m te westen van het plangebied is een beekdal (code R23) aanwezig. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) worden de lager gelegen gebieden weergegeven door de blauwe kleuren en de iets hoger gelegen dekzandwelvingen door de lichtgroene kleuren (Figuur 3). Ten zuiden/zuidwesten (Bestseweg) van het plangebied is het gebied daar door de ontwikkeling met bebouwing hoger komen te liggen, vandaar dat hier vooral gele tot oranje kleuren te zien zijn, maar de oorspronkelijk hoogte, weergegeven door lichtgroene kleuren, is op de perceelsgrenzen nog te herkennen. De landschappelijk nog hogere delen (hoge dekzandruggen) liggen vooral ten zuidoosten van het plangebied en aan weerszijden van het Wilhelminakanaal ten zuiden van het plangebied. Vooral ten noorden/noordwesten en ten noordoosten van het plangebied zijn op het AHN duidelijk binnen de percelen verhogingen te herkennen (lichtgroene tot geelgroene kleuren) die mogelijk op kampontginningen duiden.



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

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. De beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Zowel ten westen

(op ca. 350 m) van het plangebied als ten oosten (op ca. 350 m) van het plangebied lijken waterlopen aanwezig te zijn binnen de dalvormige laagtes.

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden verwacht (Bijlage 2, code zEZ23t).

De hoge zwarte enkeerdgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond van meer dan 50 cm dik met daaronder de oorspronkelijke bodem. De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Het plaggendek in het plangebied is waarschijnlijk in de Nieuwe tijd ontstaan (vanaf ca. 1500) toen de kampen zijn ontgonnen (zie paragraaf 2.3).

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

De letter 't' achter de hoge zwarte enkeerdgronden geeft aan dat in de ondergrond een minstens 20 cm dikke laag gerijpte oude klei aanwezig is. Van oorsprong zal het gebied relatief nat zijn geweest, omdat door de aanwezigheid van de kleilaag het hemelwater slechts zeer langzaam kon infiltreren naar de dieper ondergrond.

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 kadaasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant (Haartsen 2009);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl);
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl);
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): is niet van toepassing;
- Beschikbare luchtfoto (www.google.nl/maps);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, landbouwgrond, historische wegen etc. Aard, omvang, diepteligging en locatie van (mogelijke) bodemverstoringen, bodemvervuilingen.

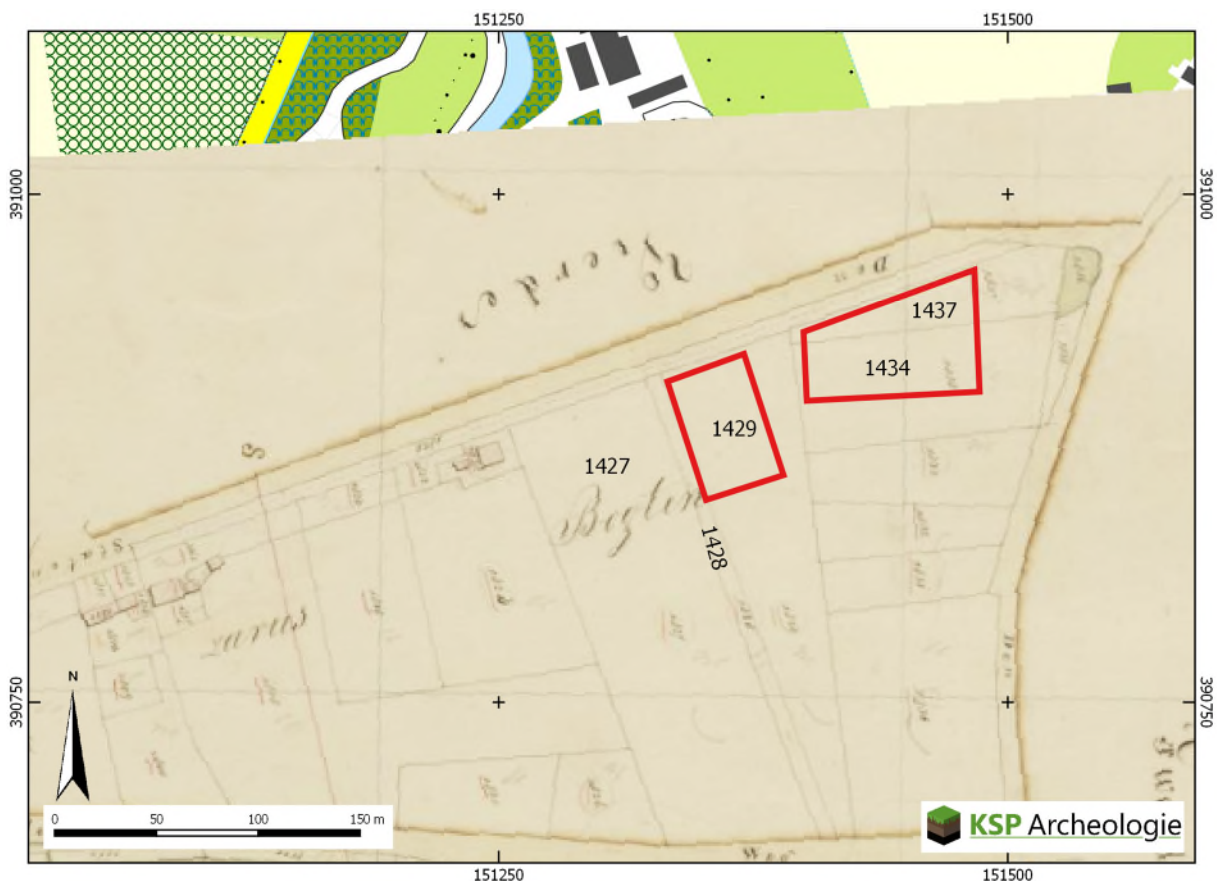
Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant ligt het plangebied binnen de regio Kempen. Het landschap van de Kempen bestaat uit een zwak golvend dekzandlandschap dat doorsneden wordt door een aantal beken (Haartsen 2009). Tussen de beekdalen liggen de wat hoger gelegen dekzandruggen of -plateaus, waar zich vroeger, voor de grote ontginningen in de 19^e en 20^e eeuw, uitgestrekte 'woeste' gronden bevonden: heidevelden, vennen en kleine hoogveentjes. De dorpen met hun grote akkercomplexen lagen over het algemeen op de grens van de beekdalen en de hogere gronden. In het huidige landschap is de landschappelijke geleding niet overal meer te herkennen. Volgens het historisch-landschappelijk informatiesysteem ligt het plangebied binnen een zone van kampontginningen met plaatselijk essen, waarvan de mate van verandering in de loop van de tijd niet is vastgesteld (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013). De essen zijn de oudste (vaak middeleeuwse) ontginningen en liggen op het landschappelijk hoger gelegen gebied met dekzandwelvingen.

De ontginning van de broekgebieden en heidevelden en de bouw van nieuwe boerderijen en ontginningsdorpen, vooral vanaf de Nieuwe tijd bracht een verandering van het oude bewoningspatroon met zich mee: men was niet meer gebonden aan de oude nederzettingen aan de randen van de beekdalen en kon zich vestigen in het vanouds onbewoonde middengebied. De beekdalen veranderden door cultuurtechnische ingrepen van zeer kleinschalige weiden en hooilanden in open maisakkers. Er heeft als het ware een omkering van het landschapsbeeld plaatsgevonden. Vroeger waren de laaggelegen gebieden zeer besloten van karakter door de vele singels langs de smalle percelen. De hogere gronden waren voor een belangrijk deel open van karakter. In de huidige situatie zijn de lager gelegen delen vrij open, terwijl de hogere gronden door de bebossing en door een toename van huizen, boerderijen en erfbeplanting veel meer een besloten karakter hebben gekregen.

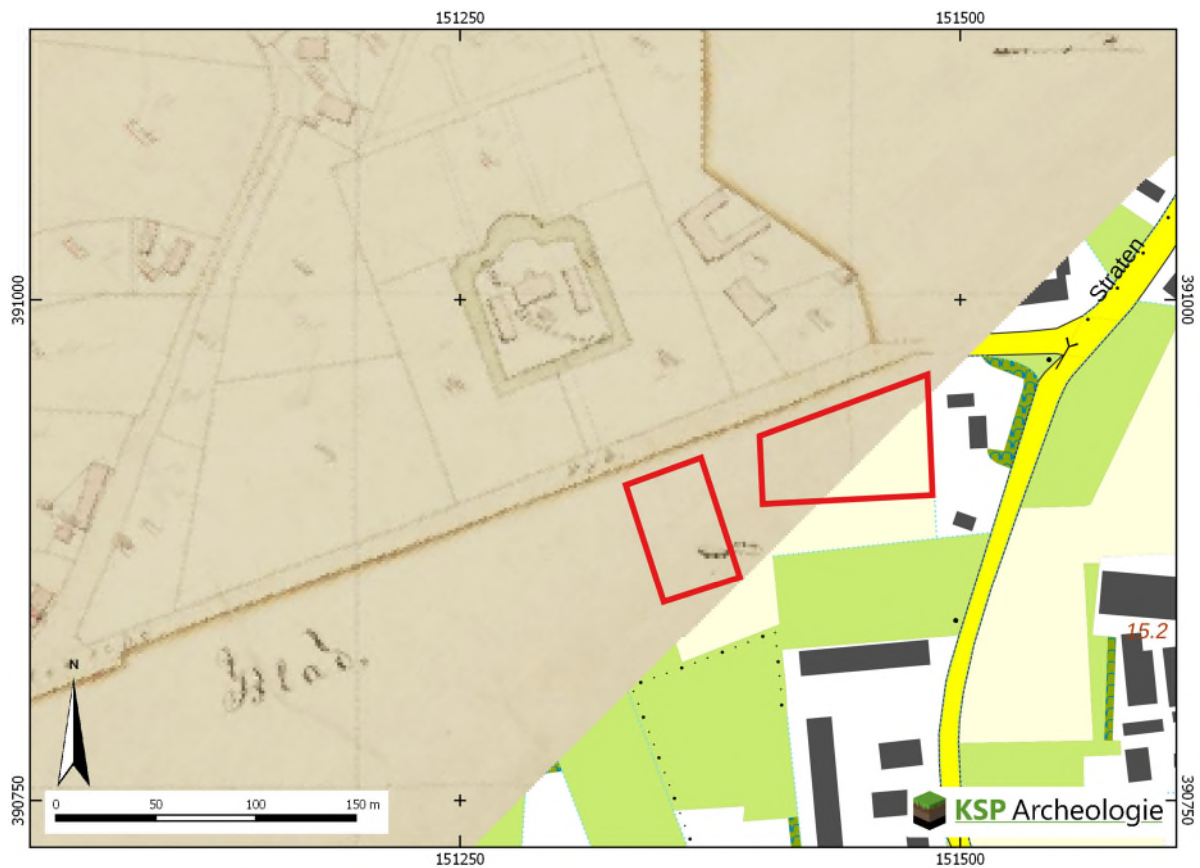
Direct ten noorden van het plangebied ligt het kasteel Groot-Bijsterveld (Figuur 5). Blijkens gedenksteen met wapen in de achtergevel gesticht door baron R. Sweerts de Landas, heer van Oirschot, in 1775 (erfgoedkaart en bijbehorend catalogus). Het vroegere kasteel maakte tot voor kort deel uit van het klooster van de paters Montfortanen, maar wordt momenteel herontwikkeld. Volgens Philips van Leefdael in 1645 bestond er vóór die tijd echter al, 'seeker huys ghenaeemt Bijsterveldt'. Ook volgens Brock in zijn 'De stad en de Meyerye van 's-Hertogenbosch' uit 1825 was het kasteel Bijsterveld een oud adellijk slot genoemd naar het oude middeleeuwse geslacht Bijsterveldt. Van dit kasteel is ook een vroege tekening, van een onbekende datum, bewaard gebleven. Er is vrij weinig bekend over de vroege geschiedenis van kasteel Oud-Bijsterveld. De vroegste vermelding van een bezit genaamd Bijsterveld staat in het "Latijnsboek", het leenboek van hertog Jan III, opgetekend vanaf 1312. Wat er daarna met het goed is gebeurd, is in het duister van de geschiedenis gehuld; de twee bronnen het "Stootboek" en het "Spechtboek" zijn niet eenduidig over de opvolging van eigenaren. Beide bronnen maken wel melding van "'t goet te Bijsterveld". In een daaropvolgende beschrijving worden manschappen en achterlenen genoemd. Bijsterveld was dus behalve een leenhoeve ook een leenhof met eigen leenmannen, vier in getal. In latere tijden werd het aantal, waarschijnlijk door splitsing, groter. Vanaf 1542 was het goed in handen van verschillende leden van het bekende geslacht Merode dat ook verschillende half-heren van Oirschot leverde. De aard van het oude goed Bijsterveld wordt uit deze documenten niet duidelijk. Waarschijnlijk was het een omvangrijke hoeve waarvan op den duur delen in de vorm van lenen afsplitsten zodat Bijsterveld ook een leenhofje werd. Waar de voorganger van het 18^e eeuwse kasteel lag is overigens niet duidelijk, maar zal waarschijnlijk binnen het huidige kasteelterrein hebben gelegen. Mogelijk dat ook de ontginning van het gebied rondom het kasteel vanaf deze periode heeft plaatsgevonden. Sinds 1903 is het kasteel in gebruik als klooster door de paters Montfortanenklooster. Door het groeiend aantal studenten was uitbreiding nodig en in 1907 en 1930 werden respectievelijk de oostvleugel en westvleugel aangebouwd. Het kloostercomplex ligt in het buitengebied met oude cultuurlandschappen, bolle akkers en de oude buurtschappen Notel en Straten.

Het klooster is samen met de kapel gelegen in een groot park aangelegd in een Engelse landschapsstijl met veel zeer oude monumentale bomen en waterpartijen. Bovendien bevinden zich in dit park veel religieuze monumenten: de brevierpaden, een Montfortbeeld, een Lourdesgrot, een Calvarieberg met kruisbeeld en een begraafplaats van de Montfortanen. De beide vleugels vormen een ensemble met het voormalig kasteel en het totale complex met kapel, park en religieuze objecten. Het kasteel Groot-Bijsterveld, uitgebreid tot klooster is van algemeen cultuur- en architectonisch belang als voorbeeld van een betrekkelijk eenvoudig 18^e eeuws kasteel; - vanwege de herkenbare gebruiksgeschiedenis, van kasteel naar klooster; - vanwege de gaafheid van het kasteel zowel in interieur als exterieur (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

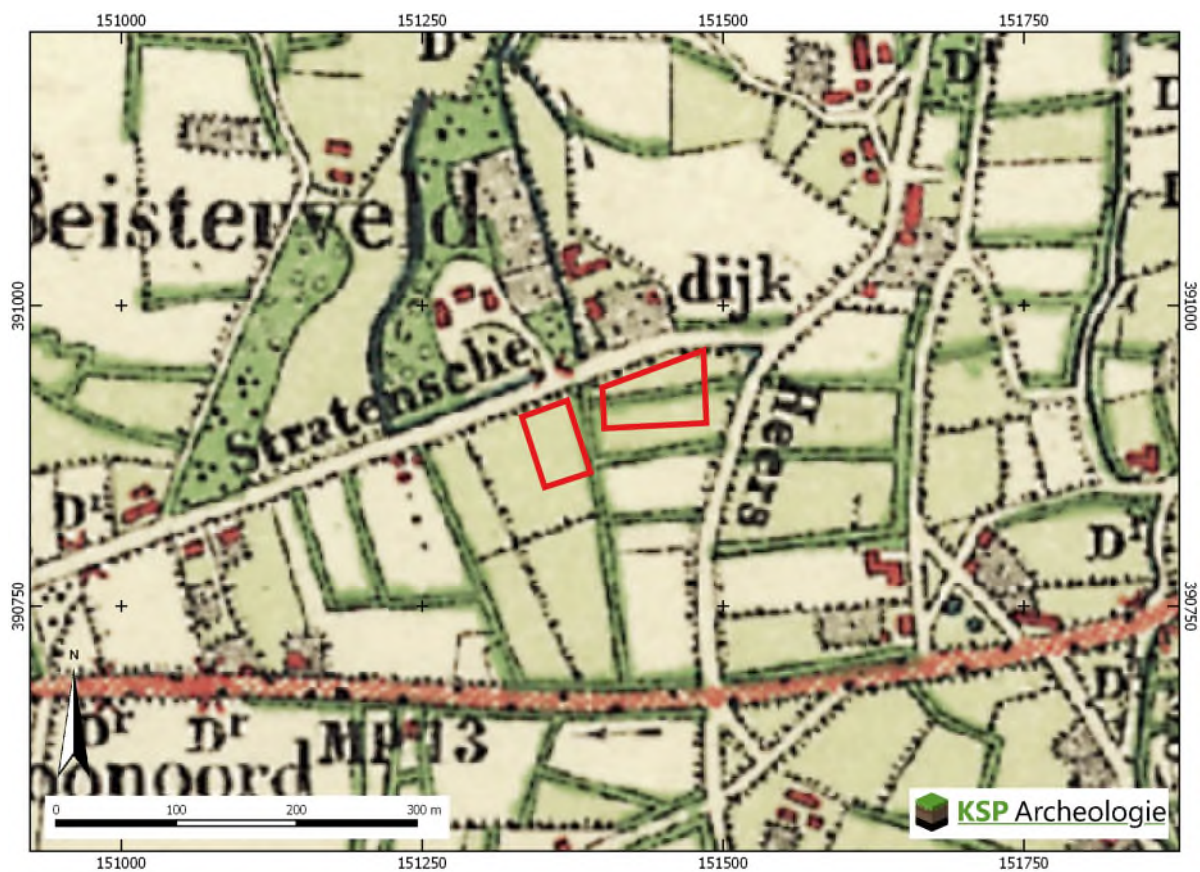
Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 4) is het plangebied onbebouwd en zijn de percelen 1427, 1429 en 1437 in gebruik als weiland, 1428 als dreef met opgaande geboomte en perceel 1434 als bouwland. De Montfortlaan direct ten noorden van het plangebied heette toen nog Den Statensche Dyk. De dreef met opgaande geboomte was vroeger de oprijlaan naar het kasteel Groot-Bijsterveld. Ten westen van het plangebied (Figuur 4) is bebouwing aanwezig evenals ten noorden van het plangebied (Figuur 5). Recht tegenover het westelijke deel van het plangebied is het kasteel/klooster Groot-Bijsterveld te zien (Figuur 5). Op de kaart uit ca. 1900 (Figuur 6) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akker. Op deze kaart is nog goed het besloten karakter van de lager gelegen gronden te zien, die later een meer open karakter kregen, zoals hierboven beschreven. Het plangebied is tot op heden onbebouwd gebleven en in gebruik als landbouwgrond (Figuur 1).



Figuur 4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



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



Figuur 6: Het plangebied op de kaart uit 1900, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

Zowel op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed als op de kaart met V1 & V2 inslagen staan geen vermeldingen binnen het plangebied en de directe omgeving aangegeven (www.ikme.nl en www.vergeltungswaffen.nl).

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompijnstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (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);
- Archeologische onderzoeken en vondstmeldingen uit het Archeologisch Informatiesysteem (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische rapporten (archis.cultureelerfgoed.nl en easy.dans.knaw.nl);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.2);
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (Erfgoedkaart van de Kempen- en A2 gemeenten, Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant 2013)(via atlas.odzob.nl/erfgoed).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeks- en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn drie onderzoeksmeldingen en is één vondstmelding aangegeven (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en Bijlage 3).

Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2175088100	Groot Bijsterveld	IVO-O 2007 door ADC	Geen info in Archis en DANS, Zie opmerking tekst	Onbekend
2339778100	Bladel	Archeologische verwachtingskaart 2010 door SRE Milieudienst	N.v.t.	n.v.t.
2452748100	Montfortlaan	IVO-O 2014 door Archeodienst	Zie tekst	n.v.t.
3277303100	Klooster Bijsterveld	Niet-archeologische 2002 metaaldetector	Bronzen gesp op akkerperceel nabij het klooster	MEL

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

Onderzoeksmelding 2175088100 (Groot Bijsterveld)

Uit het vooronderzoek door ADC in 2007 vloeide het advies voort voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek (mededeling mevr. J. Bosveld, Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant). Dit onderzoek wordt momenteel uitgevoerd gelijktijdig met de herontwikkeling van Groot Bijsterveld. Hierbij zijn reeds de eerste sporen van een omgrachting en muurwerken uit de 18^e eeuw van het oude Bijsterveld aangetroffen.

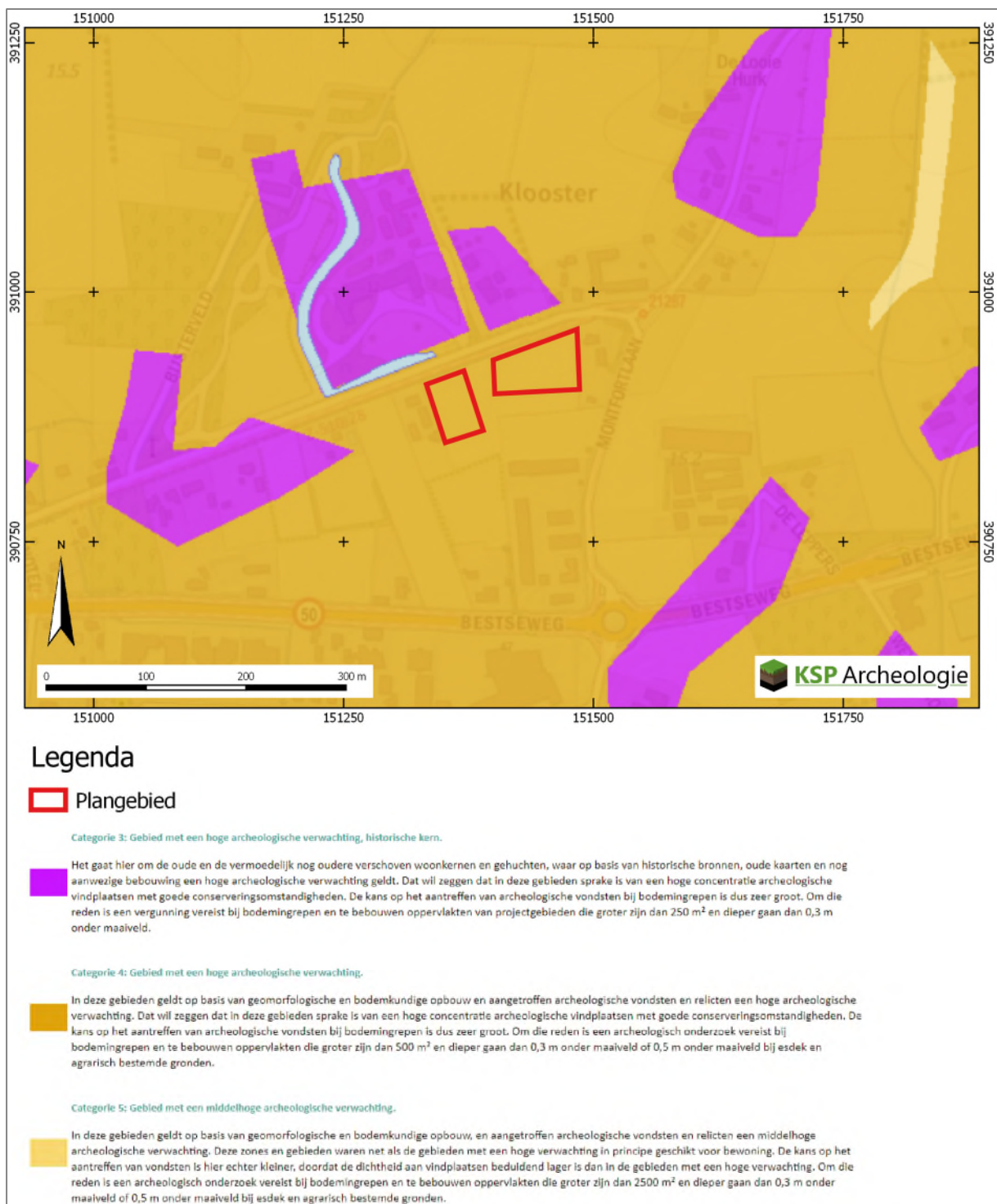
Onderzoeksmelding 2452748100 (Montfortlaan, Schorn 2014)

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zeer fijn zand dat in de boringen 1 en 6 goed gesorteerd en goed afgerond is en in de boringen 2-5 minder goed gesorteerd is en vaak zwak tot matig grindhoudend is en in boring 5 zelfs scherp aanvoelt. Het lijkt erop dat de ondergrond deels uit een dunne laag dekzand (goed gesorteerd en goed afgerond) bestaat, afgewisseld door fluvioperiglaciaal zand (matig gesorteerd, grindhoudend dan wel scherp zand). Beide afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel. Aangezien de bouwvoor (Ap-horizont tussen 25-50 cm dik) nergens de dikte van 50 cm overschrijdt is er geen sprake van een enkeerdgrond. In boring 1-4 zijn resten van een Bs-horizont van een podzolbodem aangetroffen met daaronder het zand van de C-horizont. Deze was in de boringen 1, 2

en 4 verploegd met de Ap-horizont en is in boring 3 deels intact aangetroffen. In boring 5 en 6 bestaat het bodemprofiel uit een Ap-horizont, die direct rust (via dunne mengzone van Ap- met C-horizont) op het zand van de C-horizont. Het oorspronkelijke bodemprofiel is waarschijnlijk een podzolbodem geweest. Vanwege de gedeeltelijke intactheid van de podzolbodem dan wel intactheid van de C-horizont is een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.

Uit de directe omgeving van het plangebied zijn weinig onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen bekend, waardoor het lastig te bepalen is in hoeverre er werkelijk vindplaatsen aanwezig zijn. Op grond van onderzoeksmelding 2452748100, die een vergelijkbare landschappelijke ligging heeft als het huidige onderzoeksgebied, wordt er dekzand en/of fluvioperiglaciaal zand binnen het plangebied verwacht met mogelijk resten van een podzolbodem.

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (Figuur 7).



Figuur 7: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Oirschot (Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant 2013).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

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

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 7). Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld 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 binnen een zone met dekzandwelingen, die iets hoger liggen dan de lager gelegen gebieden (vooral dalen). De hoger gelegen gebieden die geschikter voor bewoning zijn liggen op ruime afstand ten zuiden van het plangebied. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen waterlopen aanwezig (mogelijke waterlopen bevinden zich op ca. 250 m ten westen en noordoosten van het plangebied). 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. Uit de omgeving van het plangebied is een geringe aantal waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend, die weinig informatie geven over het archeologische potentieel van het gebied, waardoor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied vooral gebaseerd is op de geomorfologische en bodemkundige kaart. Hoewel het westelijke deel langs de lange oprijlaan ligt van het kasteel Bijsterveld heeft het plangebied zelf voor zover bekend geen onderdeel uitgemaakt van het kasteelterrein Bijsterveld (gelegen ten noorden van het plangebied), waardoor er geen resten van het kasteelterrein binnen het plangebied worden verwacht.

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

1. Datering: Laat-Paleolithicum - Neolithicum
2. Complextype: kampement/vuursteenvindplaats
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot)
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem. Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik als bouwland vanaf mogelijk 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: hele plangebied
7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen.
8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem bevinden. Door landbewerking kan het archeologische vondstenniveau geheel zijn opgenomen in het plaggendek.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied binnen een zone met dekzandwelingen ligt zonder water in de directe omgeving, is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw)
2. Complextypen: 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. 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 mogelijk vanaf de Late Middeleeuwen is opgebracht. Wel zal (een deel van) het vondstniveau in de onderzijde van het plaggendek zijn opgenomen.
6. Locatie: hele plangebied
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingenresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende plaggendek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt klein geacht. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven geen aanwijzingen voor diepe (recente) bodemverstoringen in het plangebied.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied buiten de historische kernen ligt. Het plangebied is tot op heden onbebouwd en in gebruik geweest als landbouwgrond. Op basis hiervan worden in het plangebied geen archeologische resten verwacht uit

de Late-Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) en de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

2.7 Conclusie en advies

Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met dekzandwelvingen en de aanwezigheid van een enkeerdgrond is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Op grond van het historisch kaartmateriaal is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd.

Gezien de verwachte verstoring van de bodem door landbouwkundige ingrepen (ploegen) wordt geadviseerd om deze verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de intactheid van de bodem en het potentiële archeologische niveau vastgesteld.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Op basis van de middelhoge verwachting en de mogelijk aanwezige bodemverstoring is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is uitgegaan van 6 boringen per hectare, waarbij het minimum aantal van 4/6 boringen geldt voor plangebieden kleiner dan 1 hectare. Aangezien het plangebied uit twee delen bestaat (westelijke deel 2.471 m² en oostelijke deel 3.991 m² groot) is per deel het minimum aantal van 4 boringen gezet (Bijlage 4). In totaal zijn 8 boringen uitgevoerd.

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (twee van elkaar gescheiden delen) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont en doorgezet tot maximaal 1,2 m beneden maaiveld.

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

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Het plangebied was begroeid met maïs, waardoor er geen hoogteverschillen konden worden waargenomen (Figuur 8).



Figuur 8: Het plangebied gefotografeerd vanaf huisnummer 15 tegen het oosten.

3.2.1 *Sediment*

De natuurlijke ondergrond bestond uit matig siltig zeer fijn zand dat goed gesorteerd en goed afgerond was. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (De Mulder et al. 2003). In boring 6 bestond de natuurlijke ondergrond uit zwak zandige leem. Het betreft hier waarschijnlijk de zogenaamde Brabantse leem die met name in het gebied van de Roerdalslenk in de provincie Noord-Brabant wordt aangetroffen. Deze wordt gerekend tot de afzetting van Liempde van de Formatie van Boxtel. Het zand en de leem wordt afgedekt door een opgebracht humeus pakket grond dat is verploegd met de natuurlijke ondergrond.

3.2.2 *Bodem*

Op grond van het bureauonderzoek werd in het plangebied een hoge zwarte enkeerdgrond verwacht. Deze is dan ook in de boringen aangetroffen, hoewel het "onverstoorde" enkeerddek niet altijd dikker was dan 50 cm (vereiste om de bodem te classificeren als enkeerdgrond), maar in de meeste gevallen ruim de 50 cm overschreden als een deel van het verstoorde enkeerddek en de C-horizont wordt meegerekend. De enkeerdgrond bestond hoofdzakelijk uit een Aap-horizont (bouwvoor) die vrij dik was. Vaak wordt er onder de Aap-horizont nog een Aa-horizont (niet meer verploegd deel van de enkeerdgrond) aangetroffen. Door de droogte is het moeilijk te zien of er nog een Aa-horizont aanwezig is. Mogelijk dat in de boringen 2 en 4 nog een Aa-horizont aanwezig is. In de meeste boringen was de enkeerdgrond verploegd met het zand van de C-horizont. In de boringen 6 en 8 is de Aap-horizont verploegd met de oorspronkelijk podzolbodem, waarbij resten van de E-, Bh-, Bhs- en Bs-horizont zijn aangetroffen. Wat vooral opviel was dat de verploegde laag in veel boringen relatief dik (25-30 cm) was. Mogelijk dat de ondergrond vanwege de lemigheid diep is geploegd om een betere waterhuishouding te verkrijgen.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die 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.

3.4 Toetsing van de archeologische verwachting

De natuurlijke veldpodzolgrond is in de boringen 1-5 en 7 geheel verstoord door ploegwerkzaamheden en waarschijnlijk opgenomen in de onderzijde van de Aap-horizont. In de boringen 6 en 8 zijn nog restanten van de podzolbodem in verploegde vorm aangetroffen. De intacte C-horizont is aangetroffen vanaf 50-90 cm -mv.

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

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Aangezien het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont intact is aangetroffen, blijft de middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd. Op basis van de boorresultaten kunnen de archeologische resten vanaf 0,5 m beneden maaiveld worden aangetroffen. Daarom blijft de middelhoge

verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd.

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

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met dekzandwelvingen en de aanwezigheid van een enkeerdgrond is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Op grond van het historisch kaartmateriaal is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem door verploeging is verdwenen dan wel is verploegd maar dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont (vanaf 50 cm) nog intact aanwezig is. Op basis hiervan is de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld en blijft de middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

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

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
De natuurlijke ondergrond bestond uit matig siltig zeer fijn zand dat goed gesorteerd en goed afgerond was. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand. In boring 6 bestond de natuurlijke ondergrond uit zwak zandige leem. Het betreft hier waarschijnlijk de zogenaamde Brabantse leem. Het zand en de leem wordt afgedekt door een opgebracht humeus pakket grond dat is verploegd met de natuurlijke ondergrond.
Er is zoals verwacht een enkeerdgrond aangetroffen. Het "onverstoorde" enkeerddek was niet altijd dikker dan 50 cm (vereiste om de bodem te classificeren als enkeerdgrond), maar in de meeste gevallen werd de 50 cm ruim overschreden als een deel van het verstoorde enkeerddek en de C-horizont werd meegerekend. De enkeerdgrond bestond hoofdzakelijk uit een Aap-horizont (bouwvoor) die vrij dik was. Vaak wordt er onder de Aap-horizont nog een Aa-horizont (niet meer verploegd deel van de enkeerdgrond) aangetroffen. Door de droogte is het moeilijk te zien of er nog een Aa-horizont aanwezig is. Mogelijk dat in de boringen 2 en 4 nog een Aa-horizont aanwezig is. In de meeste boringen was de enkeerdgrond verploegd met het zand van de C-horizont. In de boringen 6 en 8 is de Aap-horizont verploegd met de oorspronkelijk podzolbodem, waarbij resten van de E-, Bh-, Bhs- en Bs-horizont zijn aangetroffen.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
Op basis van het bureauonderzoek was een middelhoge archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Op grond van het historisch kaartmateriaal was aan het

plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de oorspronkelijke podzolbodem is verdwenen dan wel verploegd en dat daarom de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag kan worden bijgesteld. De C-horizont is vanaf 50 cm -mv intact aangetroffen, waardoor de middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) kan worden gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek gaven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?
Het potentiële archeologische niveau met betrekking tot nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) is intact aangetroffen vanaf een diepte van 0,5 m beneden maaiveld. Wanneer binnen het plangebied graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 0,5 m beneden maaiveld kunnen archeologische resten verloren gaan.

4.3 Selectieadvies

Op basis van de intactheid van de bodem in het plangebied kan een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 50 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk.

KSP Archeologie adviseert een vervolgonderzoek in de vorm karterend en waarderend archeologisch proefsleuvenonderzoek (conform protocol Proefsleuven KNA 4.0, de SIKB Leidraad proefsleuven en de richtlijnen van de gemeente Oirschot) ter plekke van de geplande woningen om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

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

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal 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 (2016). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.
- 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.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (2013). *Erfgoedkaart van de Kempen- en A2 gemeenten*.
- Schor, E.A. (2014). Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Montfortlaan te Oirschot. Archeodienst Rapport 543, Zevenaar.
- Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – 2012). AHN2, grid 5 x 5m: 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
- Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, met veenkartering (2006). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

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

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

Erfgoedkaart van de Kempen- en A2 gemeenten via <https://atlas.odzob.nl/erfgoed>

Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000. Geraadpleegd via 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 (2008). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: 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 (2014, zomer) via WMS server: <http://webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms?>

Luchtfoto (2016) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/wms?> Kadaster.

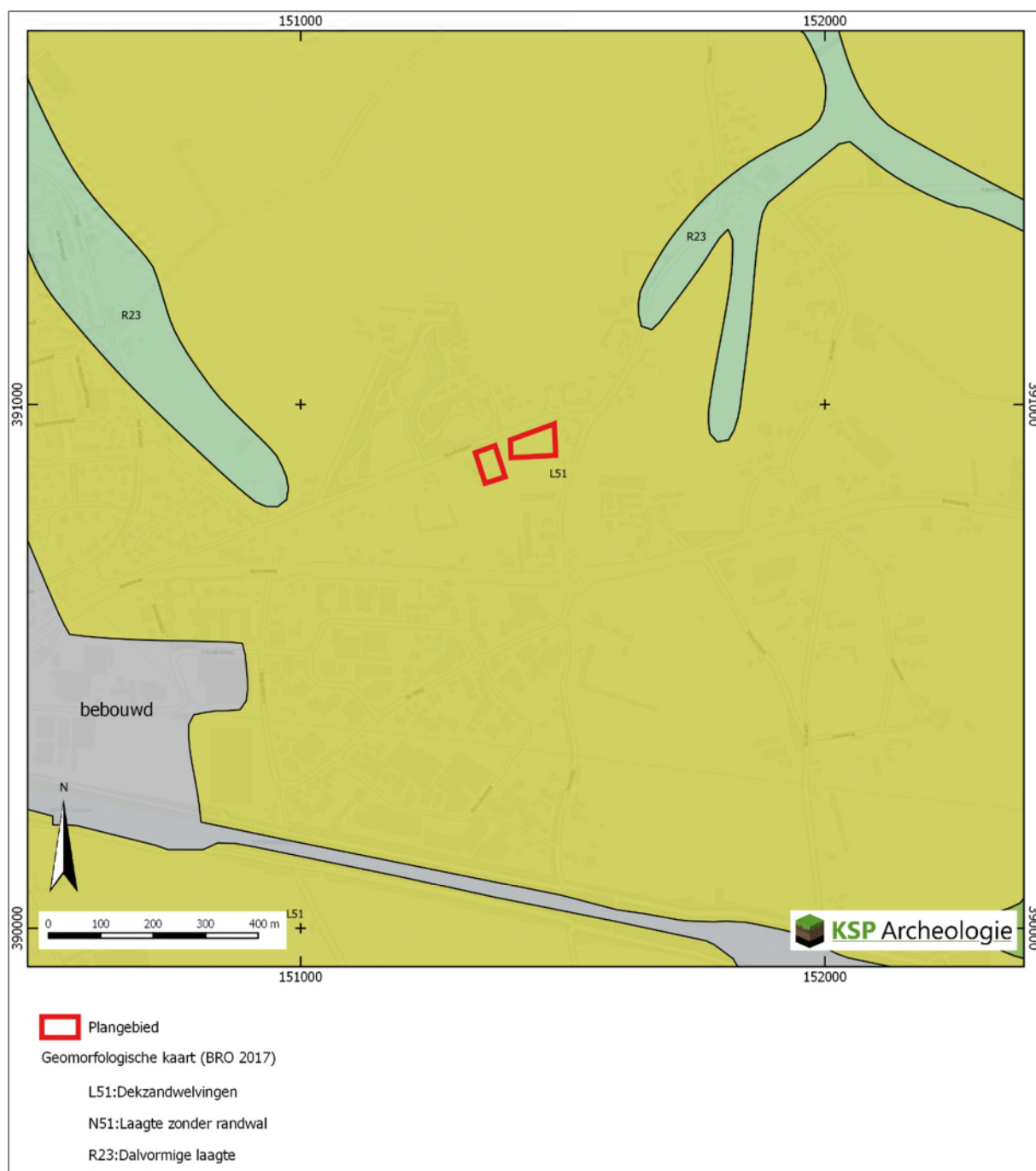
Rijksmonumenten (2016): Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

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

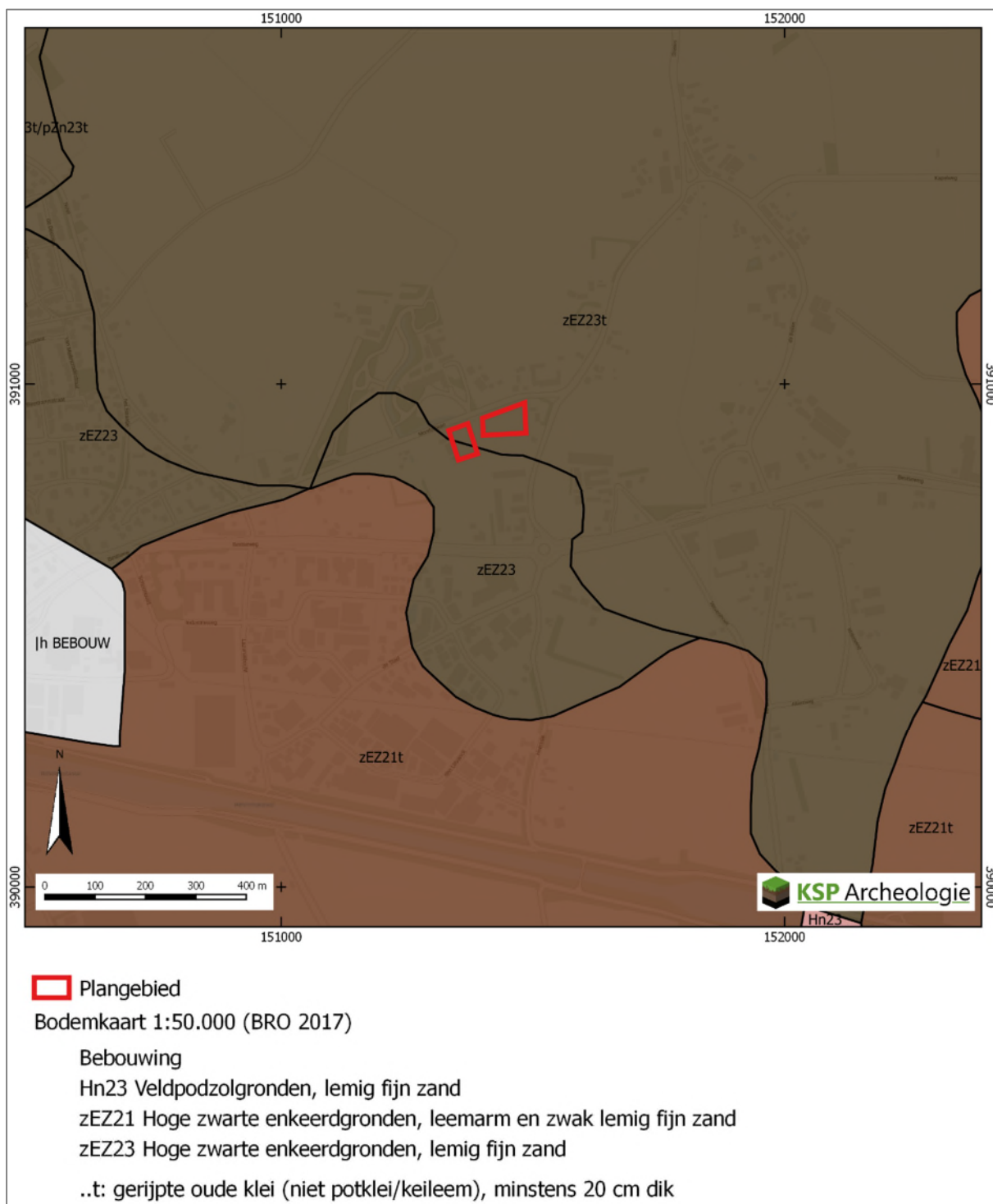
Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

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

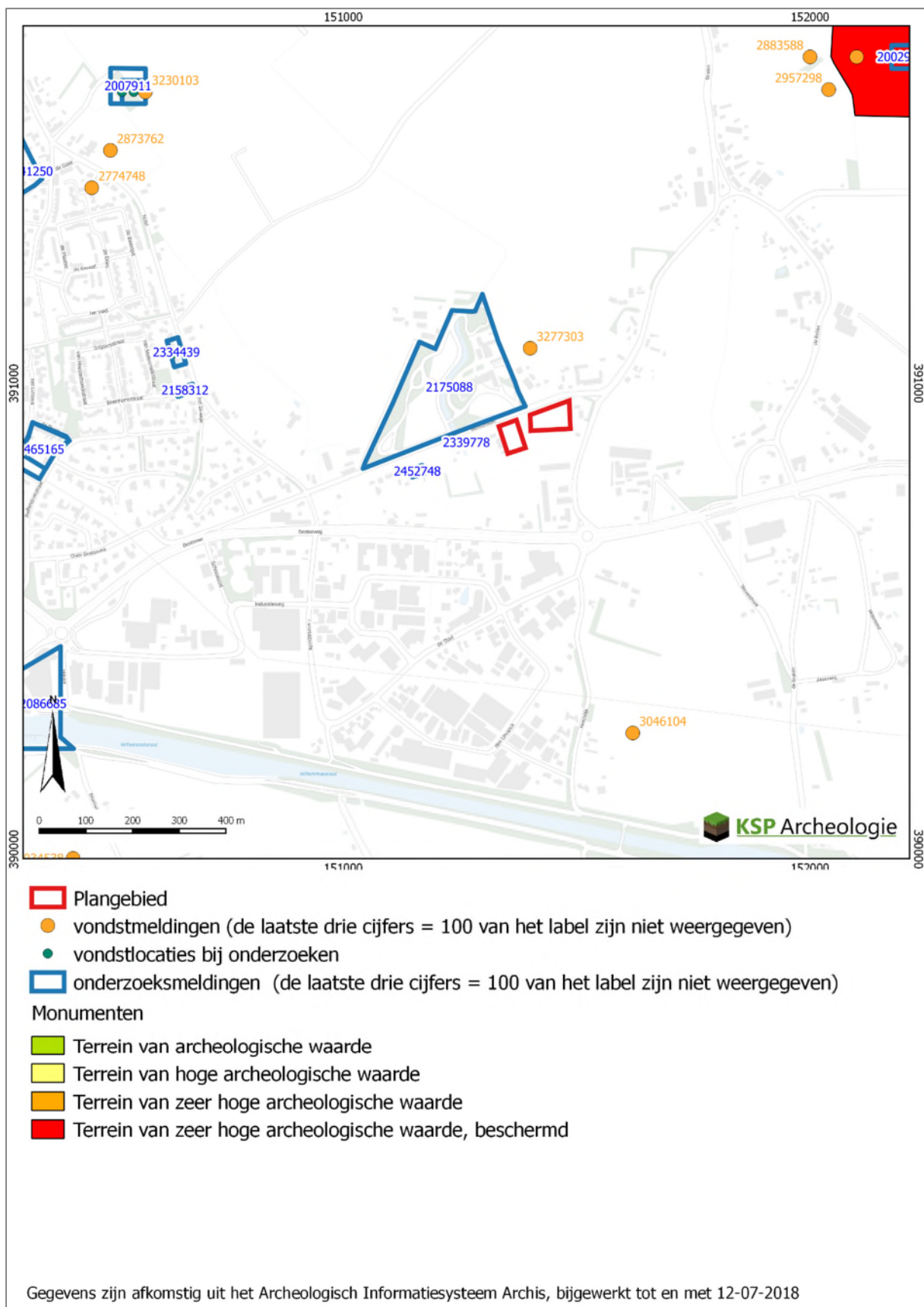
Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Bijlage 2 Bodemkaart



Bijlage 3 Archeologische gegevens



Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

KSP Archeologie

Projectnummer	: 18289
Project	: Montfortlaan Oirschot
Datum	: 02-08-2018
Beschrijver	: Erik Schorn
Type grond	: Zand
Boordiameter	: Edelman 7 cm
Bijzonderheden	: Plangebied is begroeid met maïs

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	65	Z2s1	h2	dbr		Aap		
maïs	75	Z2s1	h1	dbr/wige		Aap/C	verploegd	
	100	Z2s2		gewi	Fe3	C	lemig	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	75	Z2s1	h2	dbr		Aap		
maïs	90	Z2s1	h1	dbr/wige		Aa?/C	verploegd	
	120	Z2s2		gewi	Fe2	C	lemig	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	40	Z2s1	h2	dbr		Aap		
maïs	70	Z2s1	h1	dbr/wige		Aap/C	verploegd	
	100	Z2s2		gewi	Fe3	C	lemig	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	50	Z2s1	h2	dbr		Aap		
maïs	85	Z2s1	h1	dbr/wige	Fe2	Aa?/C	verploegd	
	120	Z2s2		orge	Fe3	C	lemig	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	45	Z2s1	h2	dbr		Aap		
maïs	70	Z2s1	h1	dbr/wige	Fe3	Aap/C	verploegd	
	100	Z2s2		gegr	Fe3	C	lemig	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	45	Z2s1	h2	dbr		Aap		
maïs	60	Z2s1	h1	gr/br/brge		E/Bh/Bs	verploegd	
	65	Z2s2		ge	Fe3	C	lemig	
	100	Lz1		lgr	Fe3	C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	45	Z2s1	h2	dbr		Aap		
maïs	50	Z2s1	h1	dbr/ge		Aap/C	verploegd	
	80	Z2s2		wige	Fe3	C	lemig	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
8	45	Z2s1	h2	dbr		Aap		
maïs	70	Z2s1	h1	br/gr/ge		E/Bhs	verploegd	
	100	Z2s2		gewi	Fe2	C	lemig	
Boornummer	x-coördinaat	y-coördinaat	in m +NAP					
1	151.348	390.901	15,48					
2	151.357	390.873	15,51					
3	151.371	390.895	15,51					
4	151.380	390.867	15,55					
5	151.466	390.941	15,23					
6	151.474	390.912	15,33					
7	151.423	390.926	15,19					
8	151.431	390.907	15,46					

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

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

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
11.755 12.745 13.675 14.025 14.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 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			Formatie van Kreftenheye			
					Midden-Pleniglaciaal							
					Vroeg-Pleniglaciaal							
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	Formatie van Kreftenheye						
			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												
Vroeg	Vroeg				Formatie van Sterksel							

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
1500				Vb1		Middeleeuwen			
450				Va		Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
12				IVa		Bronstijd			
800	815		Midden	Atlantikum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum		
2000	2650						Mesolithicum		
3755	5000								
4900		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
5300							Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend
7020	8000								
8240	9000								
8800		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
11.755	10.150			Allerød	LW II			dennen- en berkenbossen	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I			open parklandschap	
13.675	11.800			Bølling				open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	12.000		Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra			
14.700	13.000	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
35.000									
75.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)						
115.000									
130.000									
300.000						Vroeg-Paleolithicum			

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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

