

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase
Overakker 6 te Mierlo
Gemeente Geldrop-Mierlo**

KSP Archeologie

Colofon

Datum	: 2 april 2020
Versie	: 1.1 definitief
Status	: Beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	: 19500
Auteur	: E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
In opdracht van	: Crijns Rentmeesters bv, Guido Bosmans (namens mevr. E. en dhr. M. Boutens)
ISSN	: 2542-7490
Foto's en afbeeldingen	: KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	: KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	: S.M. Koeman (senior KNA Prospector)

02-04-2020



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | 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

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	8
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	14
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	18
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
2.7 Conclusie en advies	19
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	20
3.1 Werkwijze	20
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	20
3.3 Archeologische indicatoren	21
3.4 Toetsing van de archeologische verwachting	22
4 Conclusie en advies	23
4.1 Conclusie	23
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	23
4.3 Selectieadvies	24
Literatuur	25
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: Het plangebied op de kaart uit 1900, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	13
Figuur 6: Het plangebied op de kaart uit 1963 (bron: www.topotijdreis.nl).	14
Figuur 7: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Geldrop-Mierlo (Berkvens et al. 2012).	17
Figuur 8: De tuin, schuur en huis gefotografeerd tegen NW. Met op de linker voorgrond de resten van de verharding van de kippenschuur.	20
Figuur 9: Zuidoostelijke hoek van het perceel met puinresten van de voormalige kippenschuur., gefotografeerd tegen ZO.	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).	15
Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	18

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 19500
Opdrachtgever	: Crijns Rentmeesters bv, Guido Bosmans
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, S.M. Koeman/E.A. Schorn/E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Geldrop-Mierlo
Deskundige namens bevoegde overheid	: Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Mevr. R. Berkvens (regio-archeoloog)
Onderzoeksmelding	: 4726580100
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Geldrop-Mierlo
Toponiem	: Overakker 6 te Mierlo
Centrum-coördinaat	: x: 171.516 / y: 382.823
Kadastrale gegevens	: Sectie K, nummer 340
Periode uitvoering onderzoek	: Augustus 2019



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 Overakker 6 in Mierlo (gemeente Geldrop-Mierlo). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van een woning.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een ten dele verspoelde dekzandvlakte en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, alsmede voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) en ook voor bebouwingsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat het plangebied van oorsprong relatief nat en laag gelegen moet zijn geweest en dat de grond met een humeus dek in één keer is opgehoogd om deze geschikt te maken als landbouwgrond. De oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een beekerdgrond geweest die vrijwel overal is verdwenen. Er is dus geen sprake van een enkeerdgrond met daaronder eventueel resten van een podzolbodem. Het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is vanaf 75-110 cm -mv aangetroffen. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en de lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Op grond van de relatief natte en lage ligging van het plangebied binnen een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, die vermoedelijk onderdeel uitmaakte van het beekdal van de Kasteelse Loop, de grotendeels verstoorde beekerdgrond in het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Het rapport is beoordeeld door het bevoegd gezag (Advies Archeologische monumentenzorg 2020-nr. 35, R. Berkvens). Het advies wordt niet overgenomen. Er wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd voor het deel van het plangebied met de bestemming wonen.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Crijns Rentmeesters (namens mevr. E. en dhr. M. Boutens) heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig; booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Overakker 6 in Mierlo (gemeente Geldrop-Mierlo). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van een woning.

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

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. 1.073 m² groot en ligt aan de Overakker 6 in Mierlo (Figuur 1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de woning en het erf van Overakker 6, in het noordoosten en zuidoosten door de straat Overakker en in het zuidwesten door het perceel van Overakker 4.

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 geldrop-Mierlo van de gemeente Geldrop-Mierlo geldt voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 (www.ruimtelijkeplannen.nl). Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 0,3 m en bij aanwezigheid van een esdek dieper dan 0,5 m archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch noodzakelijk.

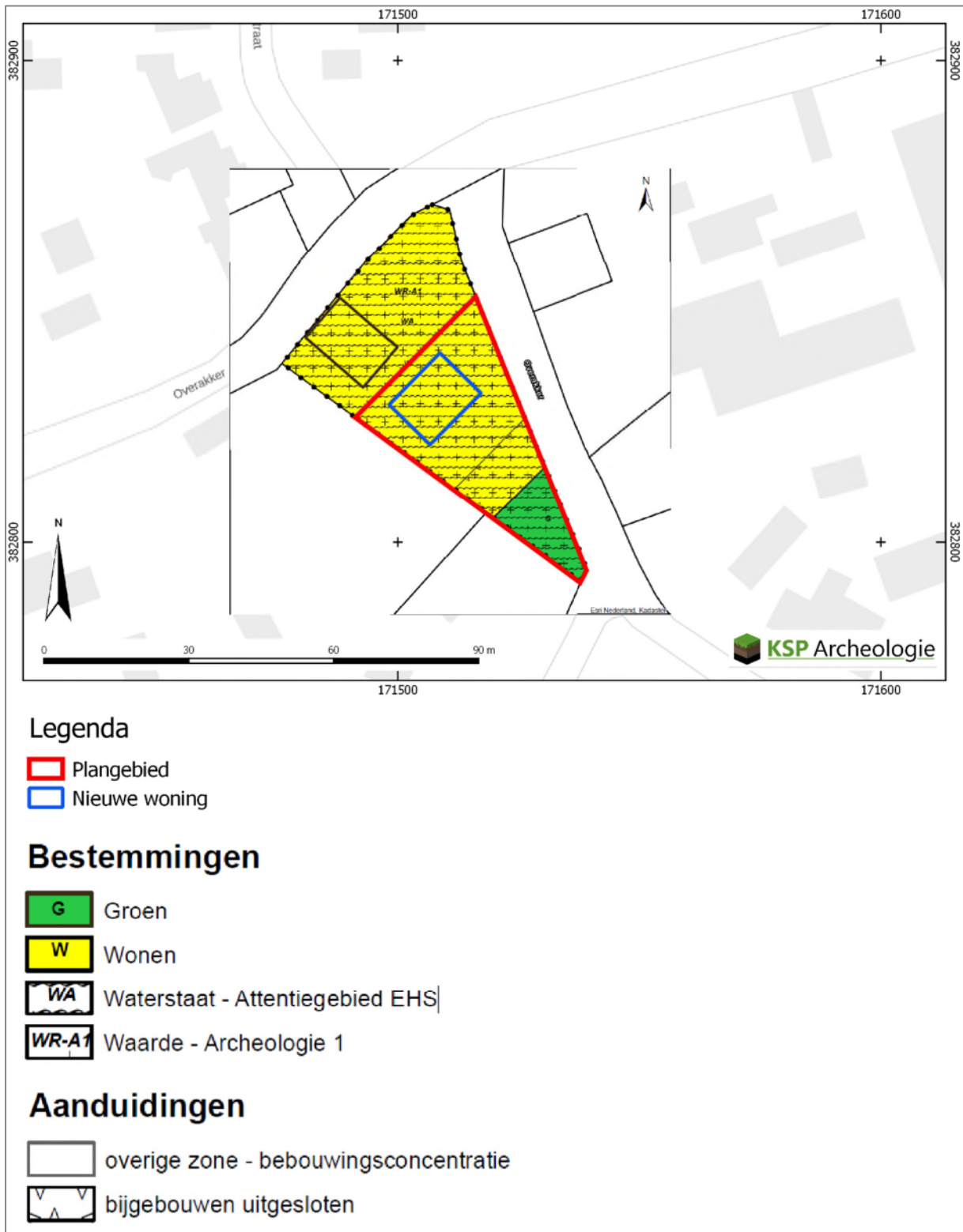
In het kader van de bestemmingsplanwijziging is voor het plangebied gekozen voor een standaard archeologisch vooronderzoek dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal een nieuwe woning worden gebouwd (Figuur 2). De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend. Maar uitgaande van het bouwvlak (blauwe

grens) en de aanleg van een bouwput zal waarschijnlijk een oppervlak van ca. 178 m² tot een diepte van ca. 100 cm beneden maaiveld worden uitgegraven. 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 mogelijk vervolgonderzoek.

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

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

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

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

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2017 (via PDOK);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via geoplaza.vu.nl);
- (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 tuin en binnen de geplande locatie van de woning staat een schuurtje. De aanwezige bebouwing is door de gemeente (verwijzing gemeentelijke monumentenlijst) of het rijk (www.atlasleefomgeving.nl) niet aangemerkt als historisch waardevol. Binnen het plangebied zijn geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Rondom de bebouwing is verharding aanwezig in de vorm van klinkers. Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig (www.bodemloket.nl). Er liggen geen kabels en leidingen (KLIC-melding).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI, geoplaza.vu.nl). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

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

- Geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 (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, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);

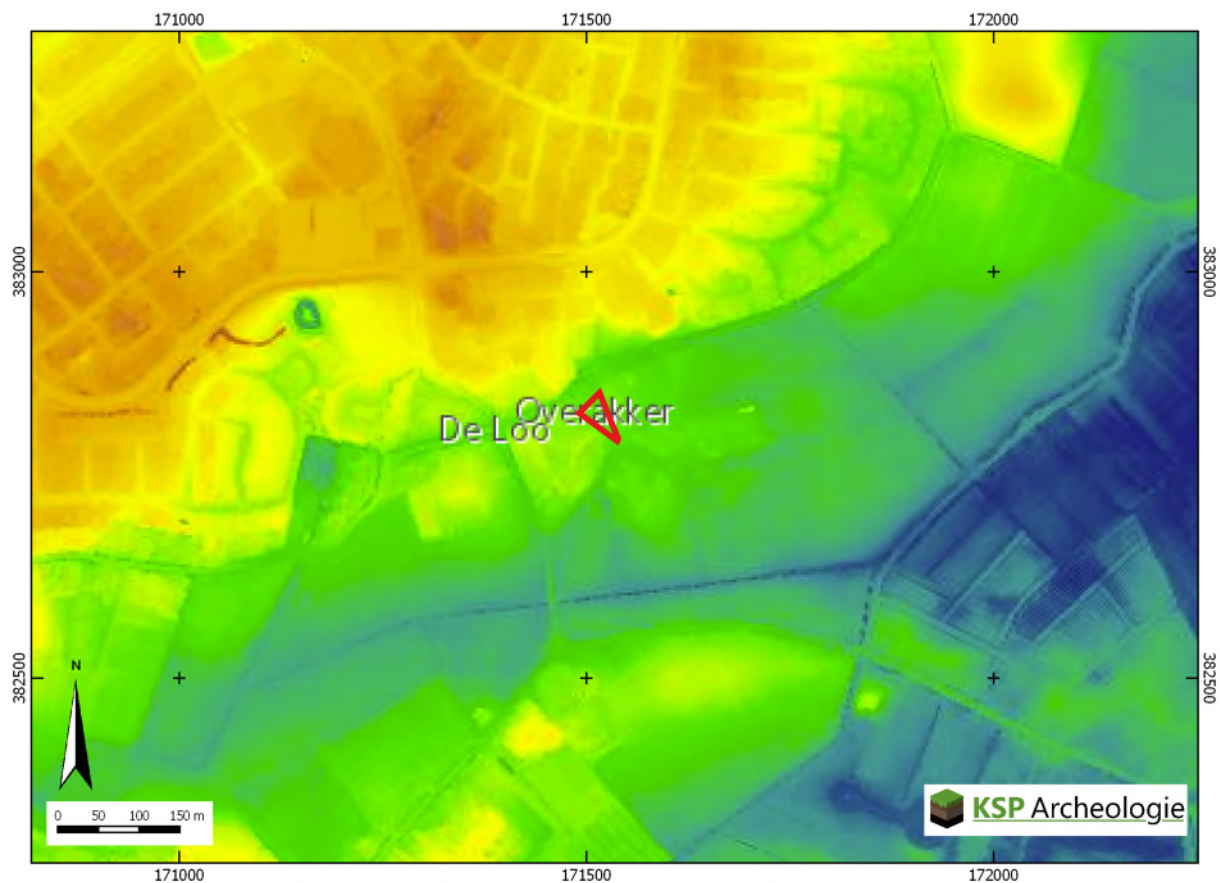
Het plangebied ligt in het Brabantse zandgebied. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. Het plangebied ligt 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 (leem en zand) afgedekt door dun dek met eolische afzettingen (dekzand). Beiden behoren tot de Formatie van Boxtel en het dekzand maakt onderdeel uit van het Laagpakket van Wierden van deze formatie.

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. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied ten noorden van zo'n dale (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 Boxtel 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 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 Boxtel 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 ligt het plangebied binnen een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (Bijlage 1, code M53), die aan de noordzijde overgaat in een dekzandrug (code B53). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) kunnen de beschreven landschappelijke zones goed worden onderscheiden (Figuur 3). De hoger gelegen dekzandrug wordt weergegeven door de gele tot oranje kleuren, de dekzandvlakte door lichtgroene kleuren en het lager gelegen dal door blauwe kleuren.



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. Op ca. 150 m ten zuiden van het plangebied ligt de watervoerende Kasteelse loop, die zich ten oosten van het plangebied samenvoegt met de Overakkersche Loop.

Als gevolg van het warmere klimaat zijn in het dekzand naar verwachting podzolgronden ontwikkeld. Dit bodemtype is echter niet op de bodemkaart gekarteerd omdat deze is afgedekt met een cultuurdak. Volgens de bodemkaart worden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden verwacht, die zich hebben gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (Bijlage 2, code zEZ21).

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 bruinegekleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

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

- Oude kadastrakaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Noord-Brabant (Haartsen 2009);
- Erfgoed in beeld. Een erfgoedkaart voor de gemeente Geldrop-Mierlo (Berkvens et al. 2012);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen militair erfgoed bekend in de omgeving van het plangebied;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen V1 en V2 inslagen bekend in de omgeving van het plangebied;
- 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): 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): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;

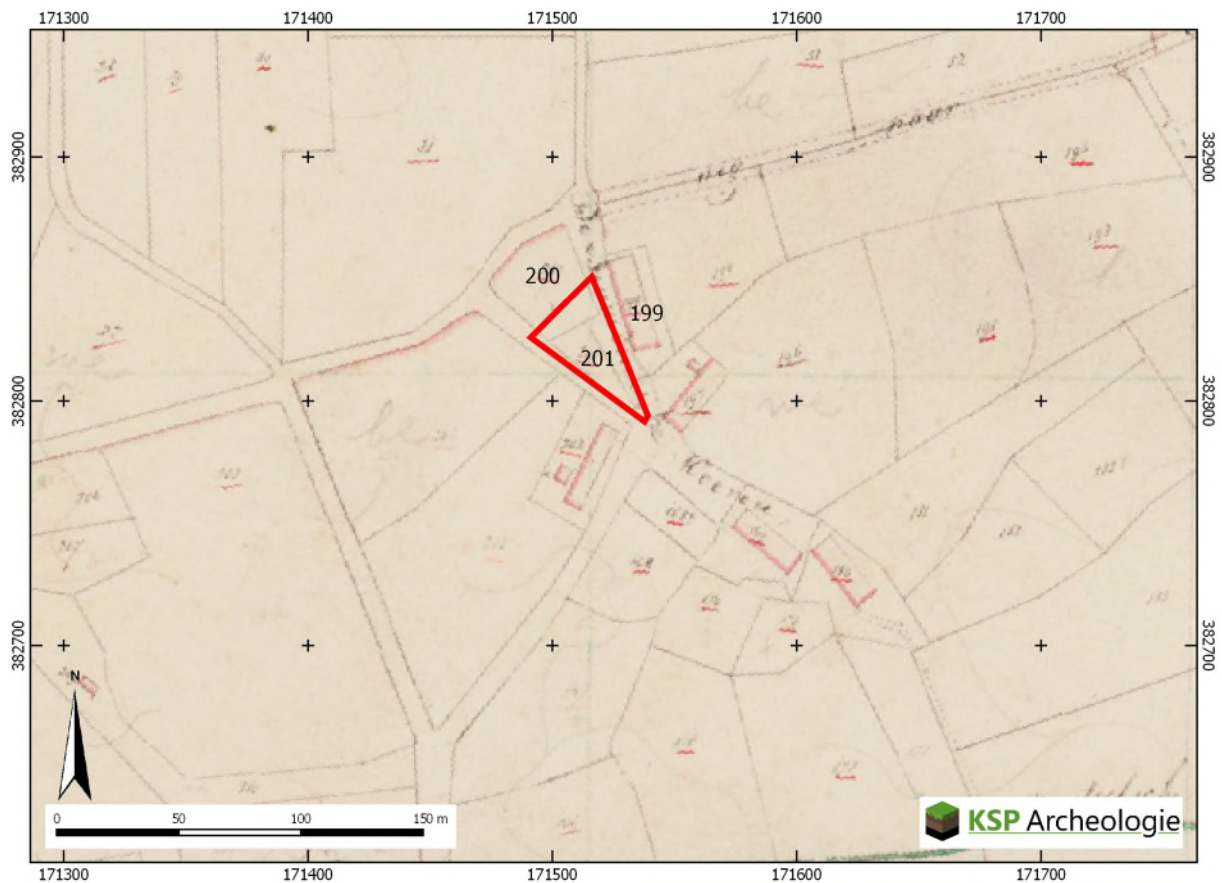
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

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

Het plangebied maakt onderdeel uit van de Kempen (Haartsen 2009). Het landschap van de Kempen bestaat uit een zwak golvend dekzandlandschap dat doorsneden wordt door een aantal beken. 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. Volgens Histland maakt het plangebied onderdeel uit van het landschapstype essen (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013). Gekenmerkt door kampontginningen met plaatselijke essen. De mate van verandering van de es in de loop van de tijd is niet vastgesteld.

Ten zuidoosten van Mierlo ligt het kleinschalig verkavelde beekdallandschap van de Kasteelse Loop, Overakkerse Loop en de Goorloop (Berkvens et al. 2012). In deze zone treffen we een complex van beemden, oude akkerlanden, broekbossen (met eiken) en populierenaanplant aan. Verder vinden we hier mooie voorbeelden van elzen- en essenhakhout. De kleine percelen in de dalbodem worden van elkaar gescheiden door ontwateringssloten. Opvallende elementen zijn hier tenslotte de veenputten, waarvan de meest recente dateren uit de jaren '40 van de twintigste eeuw. Langs de bovenloop van de Kasteelse Loop bevinden zich vindplaatsen uit de Steentijd en IJzertijd. Langs de benedenloop, ten westen van het huidige plangebied, werd in de Volle Middeleeuwen een kasteel (Kasteel van Mierlo) gebouwd, waaromheen later, in de Late Middeleeuwen, boerderijen verschenen die in eigendom waren van de Heren van Mierlo, kloosters en particulieren. In de nabijheid van het kasteel lagen leemkuilen en steenovens, een duiventoren, een schans voor de verdediging van de kasteeltoegang, een pastorie en een veemarkt. Na de Middeleeuwen groeiden de hoeven uit tot de gehuchten de Loo, Overakker en Trimpert. Het plangebied ligt binnen het gehucht Overakker dat uit een aantal boerderijen bestaat. In de 19^e eeuw werden de restanten van het kasteel afgebroken. Thans is het terrein een archeologisch monument (paragraaf 2.4, AMK-terrein 2909).

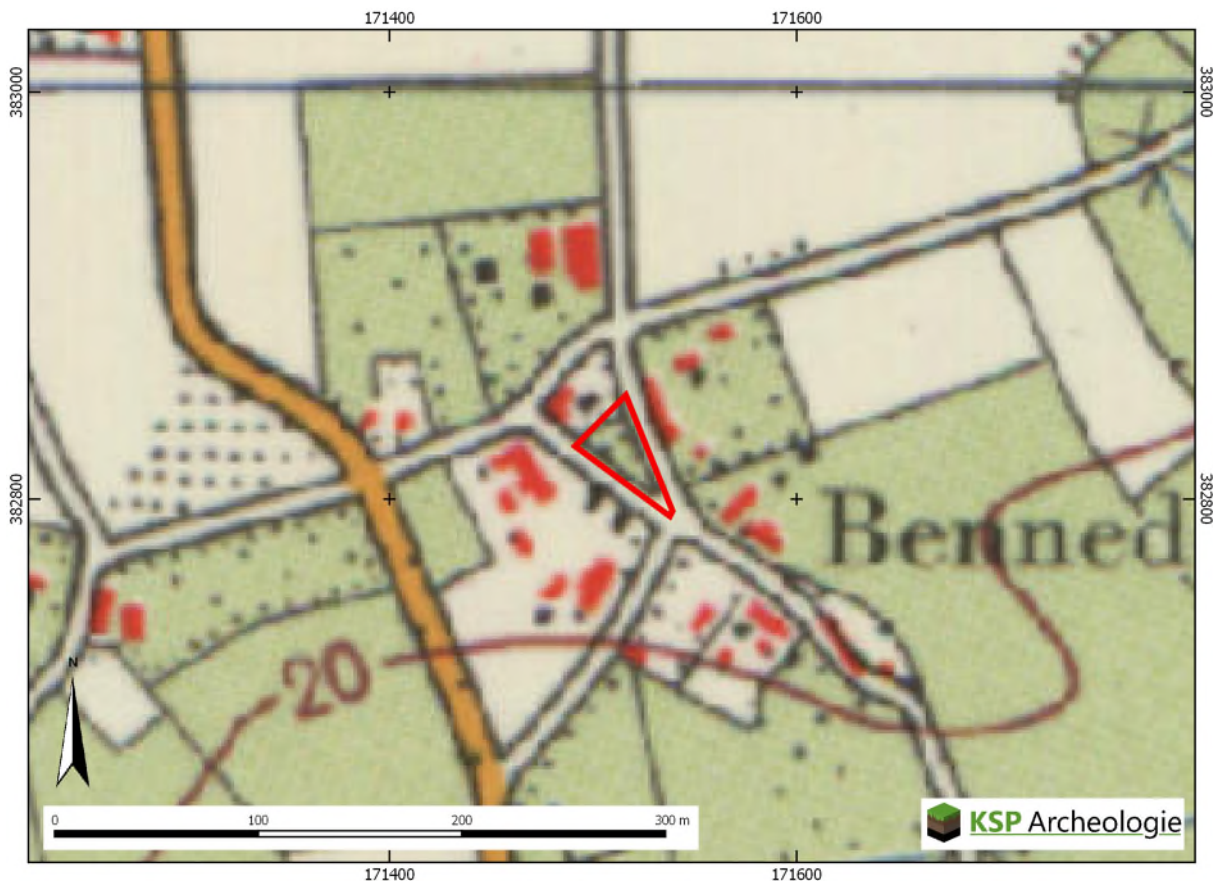
Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 4) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als tuin (nr. 200) en boomgaard (nr. 201). Ten oosten van het plangebied aan de overzijde van de weg ligt een hoeve met bijbehorend erf 9 (nr. 199). Ook aan de zuidoostpunt van het plangebied liggen aan weerszijden een hoeve met erf. Op de kaart uit 1900 (Figuur 5) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als tuin. Direct ten noordwesten van het plangebied is nu een woning aanwezig. De huidige eigenares (groot geworden op de hoeve aan de overzijde (Figuur 4, nr. 199) van het huidige plangebied) gaf aan dat zij de woning in 1972 hebben gekocht en dat de woning zelf uit 1880 stamt. De woning uit 1880 mocht niet worden gesloopt en is verbouwd in 1972 tot de huidige woning met een uitbreiding aan de zuidoostzijde. Op de kaart uit 1963 is het plangebied onbebouwd en in gebruik als grasland. Bij het huis direct ten noordwesten staat nu ook een schuur. Volgens het kadaster stamt het huis ten noordwesten van het plangebied uit 1972. Figuur 1 geeft de huidige situatie weer, waar het plangebied grotendeels in gebruik is als tuin en in de noordwesthoek een schuur aanwezig is. De voormalige kippenschuur (Figuur 8) ten zuidoosten van deze schuur, parallel aan de zuidwestelijke erfgrens is enkele jaren geleden afgebroken. Een deel van het puin bevindt zich in de zuidoosthoek van het plangebied (Figuur 9), dat als uitloopen voor de kippen werd gebruikt.



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



Figuur 5: Het plangebied op de kaart uit 1900, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 6: Het plangebied op de kaart uit 1963 (bron: 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).

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 vondstlocaties uit het Archeologisch Informatiesysteem (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.2);
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (Berkvens et al. 2012).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstlocaties aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn twee AMK-terreinen, meerdere onderzoeksmeldingen en meerdere vondstlocaties gemeld (Tabel 1, Bijlage 3).

AMK-terrein 2909 (Zwanenweijer)

Terrein met resten van het kasteel van "Mierlo" uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Puinresten. Grachten werden bij egalisatie in de zestiger jaren van de twintigste eeuw gedicht. Daarbij werd een deklaag van ca 50 cm opgebracht. 1992: weerstandsmetingen en boringen. Aangeboord werden de grachten (ca 1.60 m diep, 12-15 m breed), met veel puin in de vulling. De verwachting is dat organisch materiaal in de gracht goed bewaard is gebleven. Op het binnenterrein puinlagen en waarschijnlijk nog funderingen/muurresten; bestaat uit 2 gedeelten, gescheiden door een gracht. Waarschijnlijk tijdens de ruilverkavelingen, muurwerk werd aangetroffen. Rondom het terrein zijn binnen een straal van 1 km bewoningssporen uit de Steentijd, Karolingische tijd, Middeleeuwen opgegraven. Boringen gedaan op

het terrein. De aanwezigheid van veenslik onder een laag puin en zand betekent dat het kasteel waarschijnlijk is gebouwd in een natuurlijke laagte (vennetje) in het beekdal en dat (een deel van de) gracht niet gegraven is.

AMK-terrein 15477 (Kerkhof)

Terrein met sporen van bewoning uit de Vroege en Late Middeleeuwen. Het betreft nederzettingssporen, gelegen onder een esdek. Er is verschillende keren onderzoek verricht in de directe omgeving door de Heemkundekring Mierlo.

AMK-terrein	Locatie	Aard terrein/waarde	Datering
2909	Zwanenweijer	Kasteelterrein van zeer hoge archeologische waarde	MEL-NT
15477	Kerkhof	Nederzetting, terrein van hoge archeologische waarde	MEV-MEL

Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2027838100	Basisschool St. Lucia	Bureau- en booronderzoek 2003 door Archeomedia	Geen informatie in Archis en DANS	Onbekend
2078925100	Zwanenweijer	Geofysisch en booronderzoek 1990 door RAAP	Zie tekst	n.v.t.
2463489100	Overakker	Bureau- en booronderzoek 2014 door ArcheoPro	Zie tekst	n.v.t.
2483374100	Mierlose tennis vereniging (MTV)	Archeologische opgraving 1996, particulier	Geen informatie in Archis en DANS	Onbekend
3984280100	Overakker	Bureau- en booronderzoek 2016 door Econsultancy	Zie tekst	n.v.t.
3995167100	Overakker 9a	Proefsleuven 2016 door VUHbs archeologie	Zie tekst	MEL-NT
4024917100	Kasteelterrein Mierlo	Proefsleuven 2016 door RAAP		
2818471100	Neerakkers	Opgraving 1991, Heemkunde Kring Mierlo	keramiek	IJZL-LME
2883571100	Neerakkers- De Tarwe	Opgraving 1993 door ROB	2 huisplattegronden en paalgat, bewoning	ROM
3125922100	Zwanenweijer	Indirect via literatuur, G, Beex	Kasteelterrein Mierlo	MEL-NT
3242927100	Onbekend	Onbekend	Keramiek	IJZ ROM
3243389100	Onbekend	Onbekend	Steen, waterput	ROM

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

Onderzoeksmelding 2078925100 (Zwanenweijer, Gaauw et al. 1990)

In eerste instantie leek het weerstandsonderzoek niet het beeld op te leveren om tot een verantwoorde reconstructie van het kasteelterrein te komen. De tijdens de ruilverkaveling uitgevoerde grondwerkzaamheden zoals het aanbrengen van een deklaag van ca. 50 cm dikte, bleken het weerstandsbeeld zodanig te verstoren dat de contouren van het slot niet duidelijk tot uiting kwamen. Nadat het booronderzoek was verricht, kon echter de plattegrond van het kasteelterrein in grote lijnen worden gereconstrueerd. Het is aannemelijk dat (een deel van) de fundamenteën van het kasteel nog in tact zijn, omdat bij het booronderzoek een aantal maal op ondoordringbaar puin werd gestoten. Hoewel er aan het oppervlak niets meer van het kasteel te zien is, vertegenwoordigen de overblijfselen een grote historische waarde. Niet alleen de fundamenteën maar vooral de grachtvullingen verbergen een schat aan informatie over het leven op het kasteel. Organisch materiaal zoals hout, leer en bot zal alleen bewaard blijven wanneer het zich onder de grondwaterspiegel bevindt. Een verhoging van het

grondwaterpeil wordt daarom aanbevolen. Op het drie-dimensionaal kaartje van het kasteelterrein komt de 8-vormige gracht en het binnenterrein duidelijk tot uiting.

Onderzoeksmelding 2463489100 (Overakker, Exaltus 2015)

Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied oorspronkelijk inderdaad waarschijnlijk uit beekerdgronden zal hebben bestaan zoals de bodemkaart aangeeft. Deze bodems zijn op het zuidelijke deel van het plangebied gediepploegd in de zeventiger jaren van de twintigste eeuw. Hierbij is de bodem tot een halve meter in de C-horizont verstoord. Ter plaatse van de te slopen stal is de bodem tot nog groter diepte verstoord. De diepe bodemverstoring maakt het onwaarschijnlijk dat binnen het plangebied behoudenswaardige archeologische sporen bewaard kunnen zijn gebleven. Overigens heeft het booronderzoek geen archeologische indicatoren opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van dergelijke sporen zouden kunnen wijzen. Ook een Ongeveer twintig jaar geleden door enkele leden van de Werkgroep Archeologie van de Heemkundekring Myerle op het meest westelijke deel van het plangebied gegraven proefput, heeft geen grondsporen of andere archeologische indicatoren opgeleverd.

Onderzoeksmelding 3984280100 (Overakker, Schutte 2016)

In het gehele plangebied is onder de bouwvoor een verstoord esdek waargenomen, met plaatselijk brokken ijzeroer. Hieronder liggen ook verstoorde lagen.

Onderzoeksmelding 3995167100 (Overakker 9a, Huijsman et al. 2018)

Tijdens het inventariserend veldonderzoek zijn twee proefsleuven aangelegd binnen het plangebied. Hierop bleek dat de ondergrond slechts deels verstoord was en dat er binnen het plangebied wel degelijk sprake was van een intacte archeologische vindplaats. In beide proefsleuven zijn de resten van een grachtencomplex gevonden. Dit grachtencomplex heeft zijn oorsprong in de Late Middeleeuwen en loopt door tot in de Nieuwe Tijd. Grenzend aan de grachten zijn drie kuilen, twee greppels en een paalkuil gevonden. Het grachtencomplex strekt zich waarschijnlijk uit tot ver buiten het plangebied. Historicus Coenen en de leden van de heemkundige vereniging Meyerle vermoeden dat ter hoogte van de Overakker een kasteel moeten hebben gelegen. Volgens Coenen heette dit eerst het Slot en heeft het later de naam gekregen waaronder het nu bekend staat. Waarschijnlijk behoort het grachtencomplex tot een vroege burcht of kasteel van de heren van Mierlo die later, nadat deze in onbruik is geraakt in de volksmond 'Het Cleijn Slotje' is gaan heten. De burcht zal hier waarschijnlijk hebben gelegen vanaf het einde van de Volle Middeleeuwen tot in de Late Middeleeuwen. Hierna is het kasteel waarschijnlijk verplaatst naar de locatie ten zuidwesten van het plangebied waarvan het zeker is dat er resten van een kasteel in de ondergrond liggen. De behoudenswaardige resten liggen op ca. 100 cm onder het huidige maaiveld. Op basis van de datering van het vondstmateriaal kan worden gesteld, dat de gracht al zeker vanaf de 15^e, maar waarschijnlijk nog eerder in gebruik is geweest. Tevens blijkt uit de datering van het jongste vondstmateriaal dat de gracht of delen hiervan tot in de Nieuwste Tijd hebben open gelegen. Dit wordt ondersteund door de informatie van het kadastraal minuutplan waaruit valt op te maken dat het grachtenstelsel in de 19^e eeuw de basis vormde voor de toenmalige verkaveling. Op grond van het kaartje met het hypothetische verloop van de grachten in het rapport, gebaseerd op de perceelsgrenzen van het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, zou het huidige plangebied onderdeel uitmaken van het kasteelterrein.

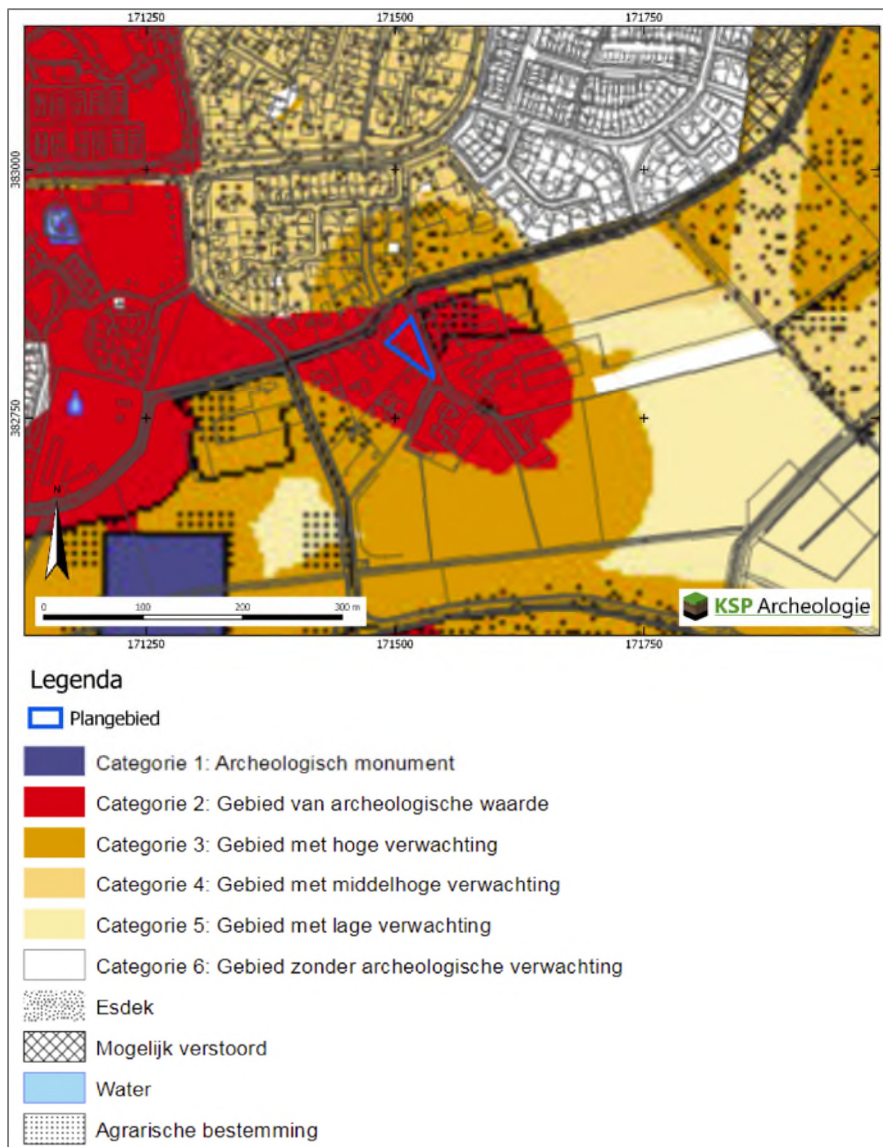
Onderzoeksmelding 4024917100 (Kasteelterrein te Mierlo, Keijzers 2017)

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in vrijwel iedere put humeuze vullingen aangetroffen die in verband gebracht kunnen worden met de oude kasteelgracht. Langs de noord-, oost- en zuidzijde is de buitenbegrenzing van het omgrachte kasteelcomplex overal aangetroffen. Op basis van het bureauonderzoek en de onderzoeken uit 1990 en 2015 lijkt ook de globale ligging van de westelijke gracht gesitueerd te kunnen worden. De globale ligging van het hoofdgebouw wordt gekenmerkt door dikke puinlagen over een gebied van ca. 30 bij 27 m. Mede door het niet diep kunnen graven van de proefsleuven (grondwater) zijn hierbinnen geen muurrestanten aangetroffen. Het grondradaronderzoek

uit 2015 vertoont binnen dit gebied een kleinere puinconcentratie die duidelijk in verband staat met de "woontoren" van het hoofdgebouw. Van de zuidelijke woonvleugel zijn op de radarbeelden geen aanwijzingen te vinden. Deze vleugel is bovendien deels verstoord bij de aanleg van de sloot in de 2^e helft van de vorige eeuw. Ook de omvang van de ommuurde voorburcht kan slechts globaal bepaald worden. Bovendien wordt niet uitgesloten dat ten westen van deze voorburcht zich een tweede (deels) omgrachte voorburcht bevond. Over de omvang en datering van dit westelijke terrein is nog veel onduidelijkheid.

Uit de onderzoeksmelding (3995167100) blijkt, dat het plangebied hypothetisch gezien mogelijk onderdeel uitmaakt van het kasteelterrein 'Het Cleijn Slotje', waarbij ook het bestaan van het 'Het Cleijn Slotje' niet zeker is. Dit is een ander kasteelterrein dan het bekende kasteelterrein aan het Zwanenweijer. Ook blijkt uit de onderzoeks- en vondstmeldingen dat de vindplaatsen met bewoningresten uit de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen vooral op de hoger gelegen dekzandrug ten noorden van het plangebied langs het dal van de Kasteelse Loop en de Overakkersche Loop worden aangetroffen.

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (Figuur 7) ligt het plangebied binnen een gebied van archeologische waarde (categorie 2). Dit betreft de historische kern van het gehucht Overakker. Daarnaast geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (categorie 3).



Figuur 7: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Geldrop-Mierlo (Berkvens et al. 2012).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Aangezien het plangebied, op een schuurtje na, 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 2.2) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.3) worden deze ook niet verwacht (hypothetische ligging binnen een ander kasteelterrein buiten beschouwing gelaten).

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied binnen een gebied van archeologische waarde en heeft daarnaast 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 (Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

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

Tabel 2: 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 ten dele verspoelde dekzandvlakte, die is afgedekt door een plaggendek (enkeerdgrond). Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

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

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 ten dele verspoelde dekzandvlakte ligt, die mogelijk onderdeel heeft uitgemaakt van het ten zuiden

daarvan gelegen beekdal, is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

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 onderdeel uitmaakt van het gehucht Overakker, maar dat het plangebied geen bebouwing heeft gekend. Hoewel rondom het plangebied meerdere hoeves liggen worden er geen bebouwingsresten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) en de Nieuwe tijd binnen het plangebied verwacht, aangezien de bewoningslocaties vanaf de Late Middeleeuwen vrij honkvast waren. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

2.7 Conclusie en advies

Op basis van de landschappelijke ligging binnen een ten dele verspoelde dekzandvlakte en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, alsmede voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) en ook voor bebouwingsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Het advies is om deze 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.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Op basis van de lage verwachting voor alle archeologische perioden is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare, waarbij het minimum aantal van 4/6 boringen is gehanteerd voor plangebieden kleiner dan 1 hectare. Aangezien het plangebied met een oppervlakte van 1.073 m² kleiner is dan een hectare, is het minimum aantal van 5 boringen gezet (Bijlage 4).

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

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont of doorgezet tot maximaal 2,0 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 is grotendeels in gebruik als grasveld en tuin (Figuur 8). Aan de zuidwestzijde staat een schuur met aan de noordoostzijde een verhard deel en ten zuidoosten van de schuur zijn de verharde resten van de gesloopte kippenschuur nog te zien. De zuidoostpunt van het plangebied was in gebruik als uitloopen van de kippen en is bouw materiaal opgeslagen van de gesloopte kippenschuur (Figuur 9). Het terrein liep licht af in zuidoostelijke richting.



Figuur 8: De tuin, schuur en huis gefotografeerd tegen NW. Met op de linker voorgrond de resten van de verharding van de kippenschuur.



Figuur 9: Zuidoostelijke hoek van het perceel met puinresten van de voormalige kippenshuur., gefotografeerd tegen ZO.

3.2.1 Sediment

De natuurlijke ondergrond bestaat leemig zand (Zs2) en zwak tot sterk zandige leem, dat wordt afgedekt door zwak siltig zeer fijn zand dat goed is afgerond en goed is gesorteerd. Het leemige zand en de leem hangt waarschijnlijk samen met de vorming van de zogenaamde Brabantse Leem (Afzetting van Liempde van de Formatie van Boxtel) afgezet door de wind in lager gelegen en natte gebieden. Het goed afgeronde en goed gesorteerde zand is geïnterpreteerd als dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. De natuurlijke afzettingen werden afgedekt door een 60-90 cm dik opgebracht pakket humeus zand dat aan de onderzijde al dan niet was verploegd met de natuurlijke afzettingen.

3.2.2 Bodem

De bovenste 60-90 cm van de bodem bestaat uit matig humeus zeer fijn zand met gele zandvlekjes dat vrij homogeen van samenstelling is. Deze grond is geïnterpreteerd als een Aap-horizont. De onderzijde van dit pakket is in de boringen 1 tot en met 3 tot een diepte van 15-40 cm verploegd met de zandige C-horizont. In de boringen 4 en 5 was sprake van een scherpe overgang van de Aap- met de C-horizont. Onder de Aap-horizont zijn geen resten van een podzolbodem aangetroffen. In boring 4 bestond de bodem tussen 60-80 cm -mv uit matig siltig donkergrijs humeus zand dat deed denken aan een Ah-horizont van een beekerdgrond. Het oorspronkelijke bodemprofiel, waarschijnlijk een beekerdgrond, is vrijwel geheel verdwenen.

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. In boring 3 is tussen 50-70 cm wel wat cementresten, kiezels en baksteenkrumels aangetroffen op de plaats waar in het verleden (20^e eeuw) de mestopslag met mestbak heeft gelegen van de boerderij die aan de oostzijde van de Overakkerweg ligt (mededeling eigenaar). Het gevonden materiaal wordt aan deze mestbak toegeschreven. 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

Op grond van het bureauonderzoek werd in het plangebied een hoge zwarte enkeerdgrond verwacht. Hoewel er een 60-90 cm dikke opgebrachte bovenlaag is aangetroffen, is er geen sprake van een enkeerdgrond in die zin, dat deze door geleidelijke bemesting in de loop der eeuwen deze grote dikte heeft verkregen. Vanwege de bijmenging met gele zandvlekjes tot helemaal onderin dit pakket lijkt het erop dat deze grond in één keer is opgebracht om deze geschikt te maken voor landbouw. Om het areaal aan landbouwgrond uit te kunnen breiden zijn in de 18^e en 19^e eeuw vaak lager gelegen gebieden, die grenzen aan de hoger gelegen landbouwgronden, in één keer opgehoogd om deze geschikt te maken voor landbouw. De aanwijzing in boring 4 van de mogelijke aanwezigheid van een beekerdgrond in de onderzijde van dit pakket en het ontbreken van resten van een podzolbodem geven aan dat het plangebied van oorsprong relatief nat en laaggelegen moet zijn geweest, mede veroorzaakt door de lemige ondergrond. De direct ten oosten van het plangebied gelegen beekerdgronden en ten westen en ten zuiden gelegen lage enkeerdgronden op de bodemkaart (Bijlage 2) en de ligging van het plangebied binnen een ten dele verspoelde dekzandvlakte op de geomorfologische kaart (Bijlage 1) bevestigen het beeld van een natte situatie en lage ligging. De kans dat er binnen het plangebied archeologische resten zijn te verwachten uit welke periode dan ook wordt zeer klein geacht.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Gezien de lage ligging van het plangebied, het ontbreken van een podzolgrond en de waarschijnlijk oorspronkelijke beekerdgrond die is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan, voor zover deze überhaupt aanwezig zijn geweest. De lage verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum wordt daarom gehandhaafd.

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, vanaf 75-110 cm -mv, intact is aangetroffen, blijft de lage 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 vanwege de laag gelegen ligging van het plangebied in een ten dele verspoelde dekzandvlakte.

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 ten dele verspoelde dekzandvlakte en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, alsmede voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) en ook voor bebouwingsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat het plangebied van oorsprong relatief nat en laag gelegen moet zijn geweest en dat de grond met een humeus dek in één keer is opgehoogd om deze geschikt te maken als landbouwgrond. De oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een beeeerdgrond geweest die vrijwel overal is verdwenen. Er is dus geen sprake van een enkeerdgrond met daaronder eventueel resten van een podzolbodem. Het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is vanaf 75-110 cm -mv aangetroffen. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en de lage 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 bestaat leemig zand (Zs2) en zwak tot sterk zandige leem, dat wordt afgedekt door zwak siltig zeer fijn zand dat goed is afgerond en goed is gesorteerd. Het leemige zand en de leem hangt waarschijnlijk samen met de vorming van de zogenaamde Brabantse Leem, afgezet door de wind in lager gelegen en natte gebieden. Het goed afgeronde en goed gesorteerde zand is geïnterpreteerd als dekzand. De natuurlijke afzettingen werden afgedekt door een 60-90 cm dik opgebracht pakket humeus zand dat aan de onderzijde al dan niet was verploegd met de natuurlijke afzettingen.
De bovenste 60-90 cm van de bodem bestaat uit matig humeus zeer fijn zand met gele zandvlekjes dat vrij homogeen van samenstelling is. Deze grond is geïnterpreteerd als een Aap-horizont. De onderzijde van dit pakket is in de boringen 1 tot en met 3 tot een diepte van 15-40 cm verploegd met de zandige C-horizont. In de boringen 4 en 5 was sprake van een scherpe overgang van de Aap- met de C-horizont. Onder de Aap-horizont zijn geen resten van een podzolbodem aangetroffen. In boring 4 bestond de bodem tussen 60-80 cm -mv uit matig siltig donkergrijs humeus zand dat deed denken aan een Ah-horizont van een beeeerdgrond. Het oorspronkelijke bodemprofiel, waarschijnlijk een beeeerdgrond, is vrijwel geheel verdwenen.*
- 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 lage archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het

Neolithicum, alsmede voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) en ook voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied van oorsprong relatief nat en laag gelegen moet zijn geweest en dat de grond met een humeus dek in één keer is opgehoogd om deze geschikt te maken als landbouwgrond. De oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een beekerdgrond geweest die vrijwel overal is verdwenen. Op grond daarvan blijft de lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, alsmede 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.

- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?
Aangezien de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is laag wordt ingeschat, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het potentiële archeologische niveau dat vanaf 75-110 cm beneden maaiveld wordt verwacht en waarschijnlijk bij de aanleg van de bouwput wordt verstoord.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de relatief natte en lage ligging van het plangebied binnen een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, die vermoedelijk onderdeel uitmaakte van het beekdal van de Kasteelse Loop, de grotendeels verstoorde beekerdgrond in het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

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 Geldrop-Mierlo), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het rapport is beoordeeld door het bevoegd gezag (Advies Archeologische monumentenzorg 2020-nr. 35, R. Berkvens). Het advies wordt niet overgenomen. Er wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd voor het deel van het plangebied met de bestemming wonen.

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.
- Berkvens, R., Leenders, K.A.H.W., Bosman, J., Wagemans, M.D. (2012). *Erfgoed in beeld. Een erfgoedkaart voor de gemeente Geldrop-Mierlo*. SRE Milieudienst, Eindhoven.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Exaltus, R. (2015). *Overakker, Mierlo. Gemeente Geldrop-Mierlo. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek*. ArcheoPro, rapport nr. 14091, Eijsden.
- Gaauw, P.G., Roymans, J.A.M. (1990). *Een bodemonderzoek naar het kasteel van Mierlo*. RAAP, notitie 27, Amsterdam.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.
- Huijsman, A., Kampen, J. van (2018). *Een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven aan de Overakker te Mierlo*. VUHbs archeologie, Zuidnederlandse Archeologische Notities 564, Amsterdam.
- Keijzers, D.M.G. (2017). *Een archeologische evaluatie en waardering van de kasteelsite te Mierlo; gemeente Geldrop-Mierlo, provincie Noord-Brabant*. RAAP, notitie 5859, Weesp.
- 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.
- Schutte, A.H. (2016). *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Overakker (ong.) te Mierlo in de gemeente Geldrop-Mierlo*. Econsultancy, rapportnummer 15112035, Swalmen.
- 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 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: 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 (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 (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, 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 → 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/geomorfologischekaart50000.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

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.

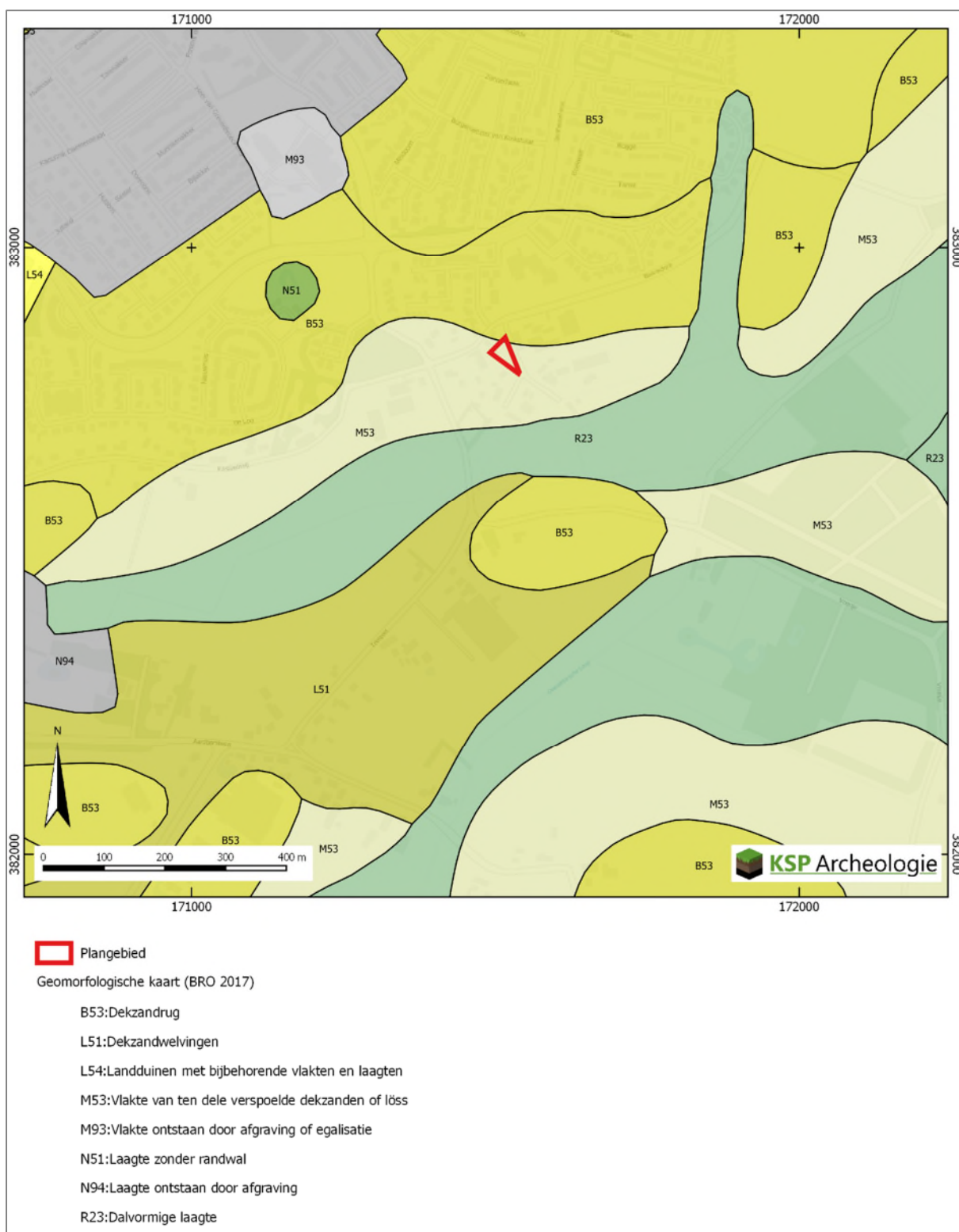
Rijksmonumenten (2016): Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

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

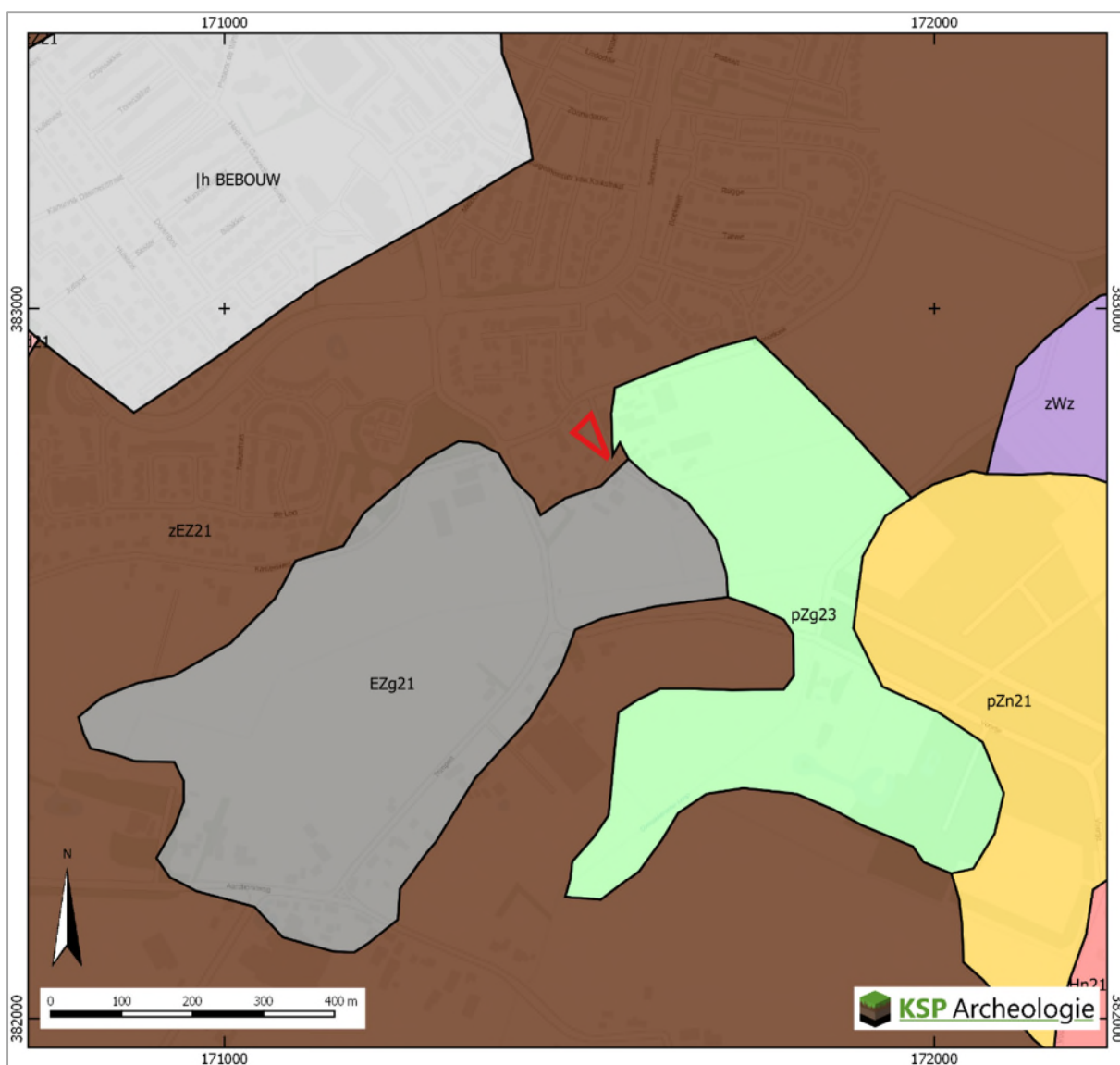
Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

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

Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Bijlage 2 Bodemkaart



Plangebied

Bodemkaart 1:50.000 (BRO 2017)

Bebouwing

EZg21 Lage enkeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

Hd21 Haarpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

Hn21 Veldpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

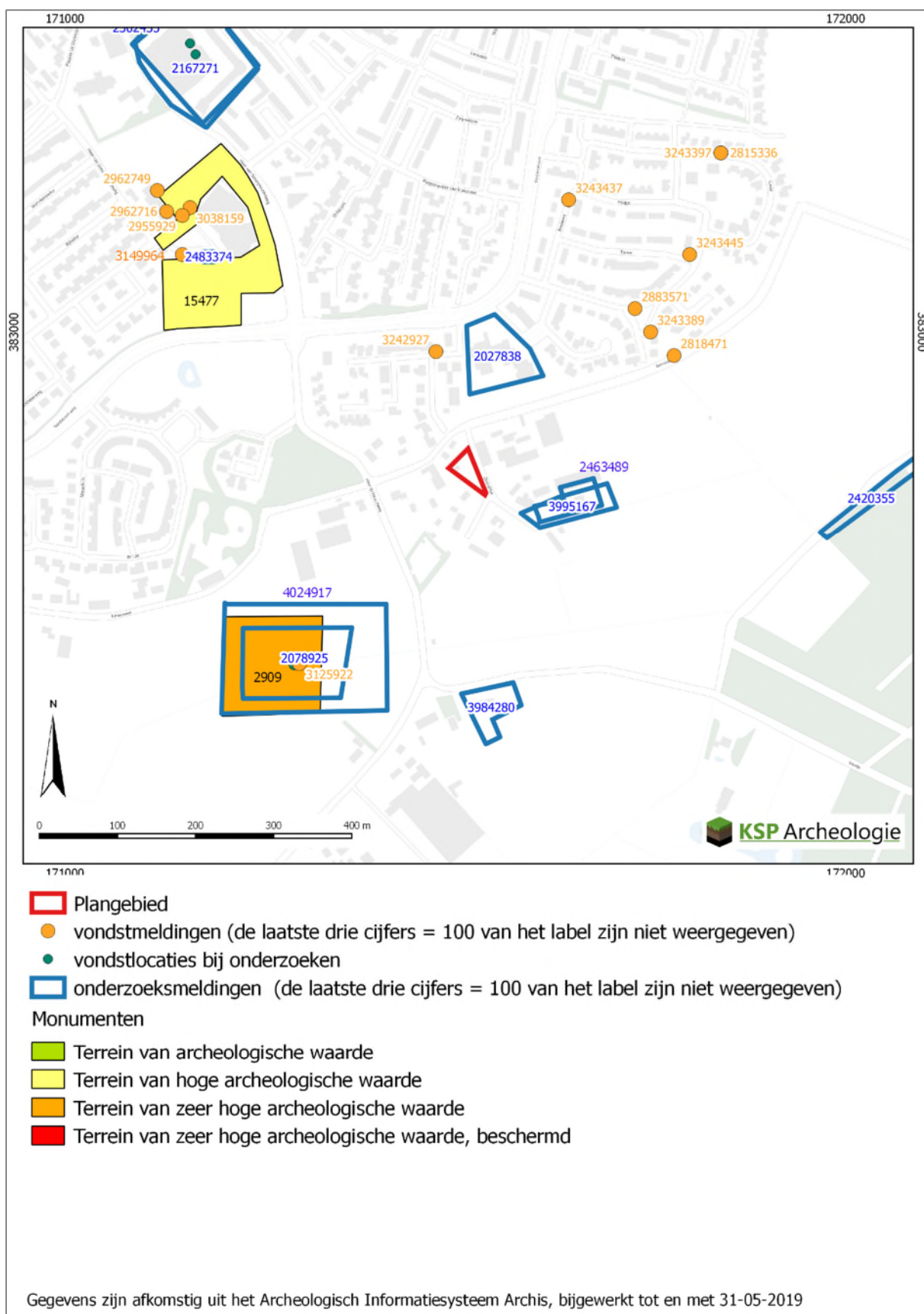
pZg23 Beekeerdgronden, lemig fijn zand

pZn21 Gooreerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

zWz Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand

Bijlage 3 Archeologische gegevens



Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 19500	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN3
Project	: Overakker 6 te Mierlo	1	171.508	382.824	20,58
Datum	: 08-08-2019	2	171.511	382.836	20,62
Beschrijver	: Erik Schorn	3	171.520	382.827	20,61
Type grond	: Zand	4	171.519	382.814	20,47
Boordiameter	: Edelman 7 cm	5	171.532	382.806	20,48
Bijzonderheden	: Geen				

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	60	Z2s1	h2	zwgr	gele zandvlekjes	Aap		
grasveld	75	Z2s1	h1	zwgr/wige	Fe2	Aap/C		
	105	Z2s1		lge	Fe3	C		
	130	Z2s1/Lz3		lgegr	Fe3	C	afwisseling zand en leem	
	150	Lz3		gr	Fe2	C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	75	Z2s1	h2	zwgr	gele zandvlekjes, h	Aap	wortelrest boomgaard	
grasveld	110	Z2s1	h1	zwgr/orge	Fe2	Aap/C		
	125	Z2s1		orge	Fe3	C		
	140	Lz1		orgr	Fe3	C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	50	Z2s1	h2	zwgr	gele zandvlekjes	Aap	wortelrest boomgaard	
grasveld	70	Z2s1	h2	zwgr	cementresten, kiezels, baksteenkrumels	Aap/X	mogelijk mestopslag	
	90	Z2s1	h2	zwgr		Aap		
	100	Z2s1	h1	zwgr/orge	Fe3	Aap/C		
	110	Z2s2		gegr	Fe3	C	lemig	
	130	Lz3		gegr	Fe3	C		
	140	Z2s3		gr	Fe2	C	lemig	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	60	Z2s1	h2	zwgr	gele zandvlekjes	Aap		
grasveld	80	Z2s2	h2	dgr	gele zandvlekjes	Aap/Ahb	esdek/beekeerdgrond	
	105	Z2s1		orge	Fe3	C	scherpe overgang	
	120	Lz1		orgr	Fe3	C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	80	Z2s1	h2	gr	gele zandvlekjes	Aap		
tuin/braakliggend	100	Z2s1		orwi	Fe3	C	scherpe overgang	
	110	Z2s2		or	Fe3	C	lemig	
	130	Z2s1		wigr		C		

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

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

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
	Kwartair	Laat	Pleistocene	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden			
11.755				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
12.745						Allerød (warm)							
13.675						Vroege Dryas (koud)							
14.025						Bølling (warm)							
14.700						Laat-Pleniglaciaal							
29.000				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		Midden-Pleniglaciaal	3						
50.000						Vroeg-Pleniglaciaal	4						
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
				5b									
		5c											
		5d											
115.000		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie								
130.000		Saalien (ijstijd)		6		Formatie van Drente							
370.000		Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk							
410.000				Elsterien (ijstijd)									
475.000				Cromerien (warme periode)									
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel								
2 600.000													

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

