

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase
Ten westen van Heers 27 te Veldhoven
Gemeente Veldhoven**

KSP Archeologie

Colofon

Datum	:	22 mei 2019
Versie	:	1.1
Status	:	Beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	18326
Auteur	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
In opdracht van	:	De erven mevrouw Van Knegsel, J. de Kort via Crijn Rentmeesters
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)

S.M. Koeman



KSP Archeologie

KSP Archeologie
Vleugelstraat 15
6922 JM Duiven

www.ksparcheologie.nl
info@ksparcheologie.nl
06 43 65 63 85/87

Disclaimer

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

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

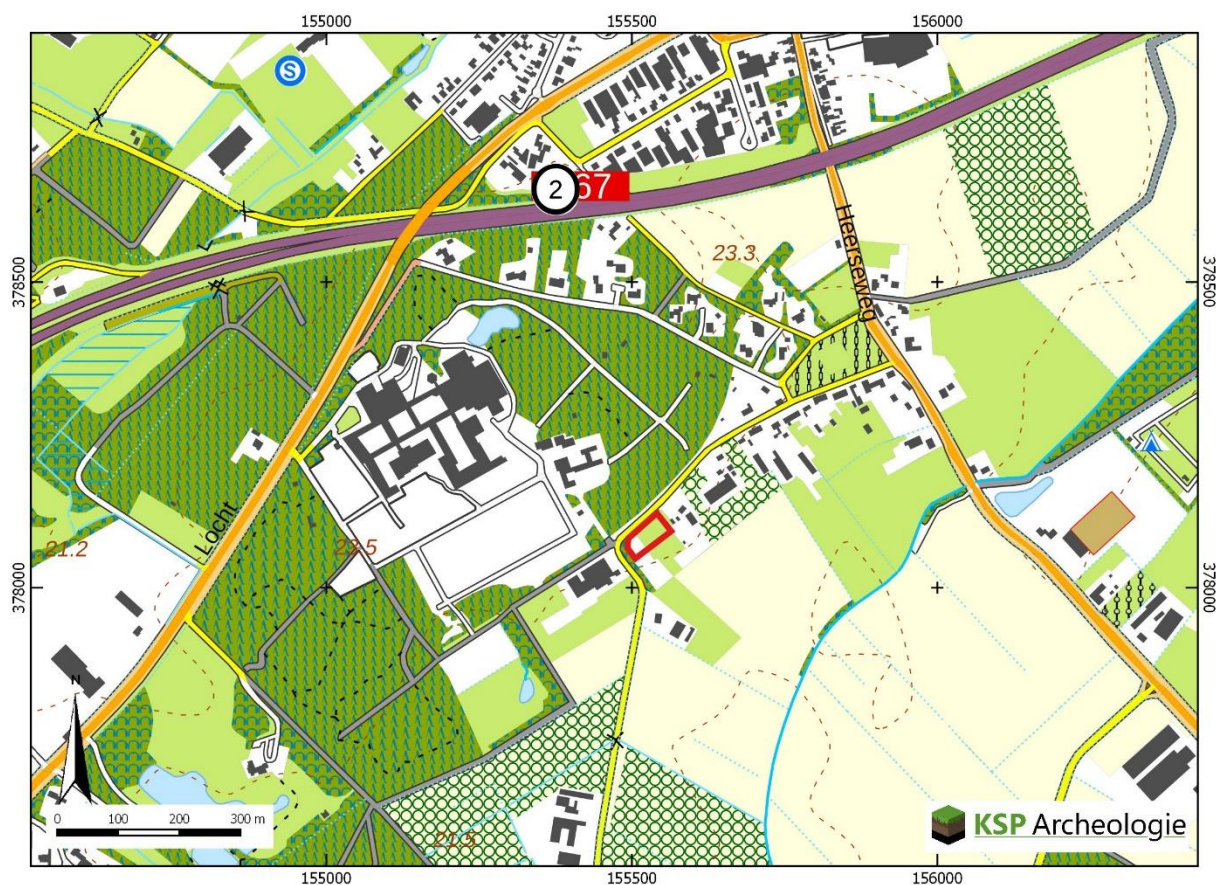
KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde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

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Huidige situatie	9
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	9
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	11
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	13
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	16
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	17
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	21
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, voorontwerp bestemmingsplan Heers 27 en ong. (bron: Crijns Rentmeesters). Het plan- en onderzoeksgebied voor dit onderzoek betreft enkel het gele vlak in het noordwesten van deze verbeelding.	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, verzamelminuut 1829 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	12
Figuur 5: Het plangebied op de kaart uit 1901, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	13
Figuur 6: Het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Veldhoven (ArchAeO 2014).	16
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.	17

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 18326
Opdrachtgever	: De erven mevrouw Van Kneysel, J. de Kort via Crijn Rentmeesters
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Veldhoven
Contactpersoon	: M. Scharenborg
Deskundige namens bevoegde overheid	: ArchAeO B.V., F.P. Kortlang
Onderzoeksmelding	: 4645953100
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Veldhoven
Toponiem	: Heers 27
Centrum-coördinaat	: x: 155.524 / y: 378.080
Kadastrale gegevens	: Veldhoven B3676 en B3677
Periode uitvoering onderzoek	: Oktober/November 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 ten westen van de Heers 27 in Veldhoven (gemeente Veldhoven). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van de bestemmingsplanwijziging Heers 27 en ong. te Veldhoven.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op een dekzandrug en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten en begravingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd was een lage verwachting opgesteld.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Het booronderzoek met een profielputje heeft uitgewezen dat het bodemprofiel is verstoord en/of in een ongunstigere (nattere) landschappelijke positie heeft gelegen en dat daarmee de verwachting naar laag kan worden bijgesteld voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Late Middeleeuwen. 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 aangetroffen bodemverstoringen en nattere bodemopbouw 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 Veldhoven), die vervolgens een selectiebesluit neemt. ArchAeO (De archeologisch adviseur van de gemeente) heeft ook geadviseerd aan de gemeente om geen vervolgonderzoek meer uit te voeren (d.w.z. de dubbelbestemming archeologie kan komen te vervallen) in het onderzochte gebied.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van De erven mevrouw Van Knegsel, via Crijn Rentmeesters, heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie ten westen van de Heers 27 in Veldhoven (gemeente Veldhoven). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van de bestemmingsplanwijziging Heers 27 en ong. te Veldhoven.

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) en de gemeentelijke richtlijn.

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 omvat de twee percelen die nu een agrarische bestemming hebben en in de toekomst een bestemming wonen krijgen. Het plangebied is ca. 2600 m² groot en ligt aan de Heers in Veldhoven (Figuur 1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de houtwal direct ten zuiden van Heers en in het westen door de houtwal direct ten oosten van de Gagelgoorsedijk. Ten oosten en zuiden van het plangebied ligt grasland. Het plangebied maakt onderdeel uit van dit grasland, wat doorkruist wordt door twee bomenrijen in het westen.

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 2009 van de gemeente Veldhoven geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. Het plangebied heeft de enkel bestemming: 'Agrarisch met waarden – Landschappelijke, cultuurhistorische en/of abiotische waarden'. In combinatie met de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie' betekent dit dat bij bodemingrepen dieper dan 0,5 m t.o.v. het maaiveld archeologisch onderzoek noodzakelijk is, mits het oppervlak ook de ondergrenzen in Bijlage 3 van het bestemmingsplan overschrijden.

Volgens deze bijlage 'Archeologie themakaart en tabellen' o.b.v. de beleidskaart 2008 is het plangebied gelegen in een zone met een hoge verwachting. Er is conform de tabellen dan onderzoek nodig bij bodemingrepen en bouwwerken van meer dan 100 m² of ontwikkelingsgebieden vanaf 1000 m².

Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch noodzakelijk.

Op basis van de hoge verwachting, de richtlijnen van de gemeente en het relatief kleine oppervlak van de locatie is gekozen voor een gecombineerd bureau- en verkennend booronderzoek.

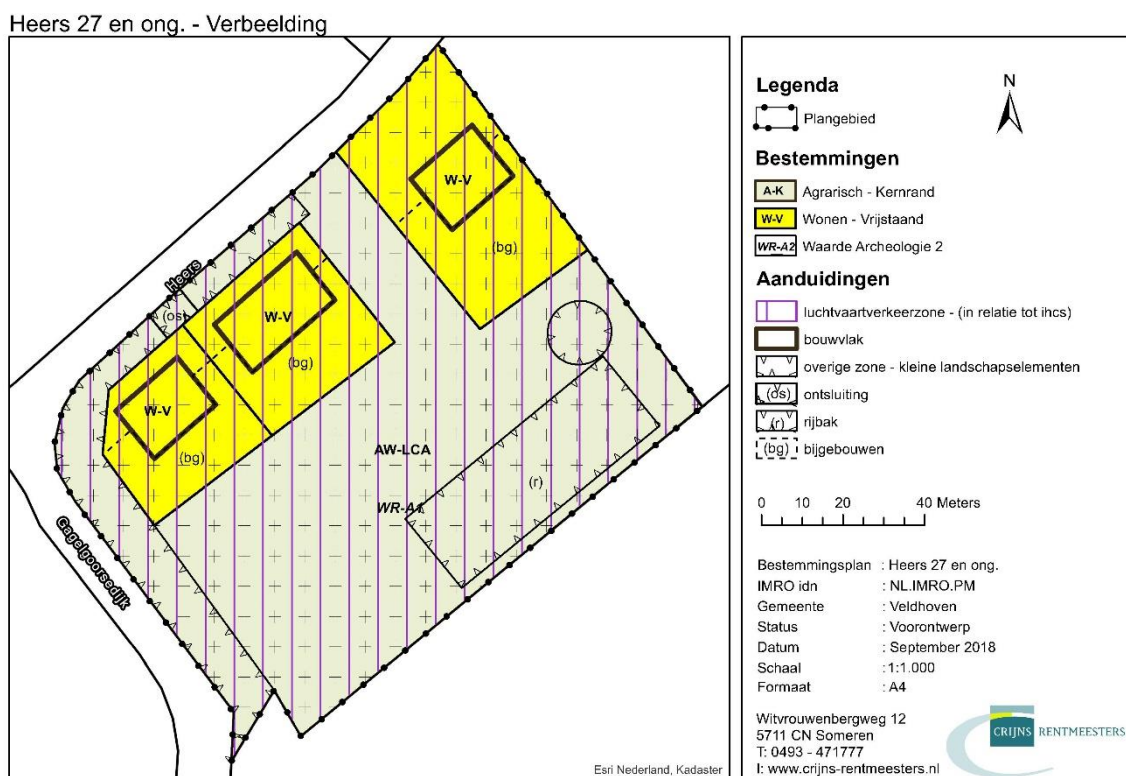
1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zullen ten opzichte van de bestaande agrarische bestemming twee kavels met de bestemming 'wonen -vrijstaand' worden ontwikkeld binnen een zone van ca. 2.600 m² ten westen van de Heers 27 te Veldhoven (Figuur 2)

Het plan is om twee ruimte voor ruimte woningen te bouwen, waarbij de bodem onder de aanname van de aanleg van bouwputten tot een diepte van ca. 1,0 m beneden maaiveld wordt verstoord. Momenteel is het terrein onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond.

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. De nieuwe woningen zullen in de toekomst worden verkocht waardoor de bouwblokken nieuwe eigenaren zullen krijgen.



Figuur 2: Toekomstige situatie,, voorontwerp bestemmingsplan Heers 27 en ong. (bron: Crijns Rentmeesters). Het plan- en onderzoeksgebied voor dit onderzoek betreft enkel het gele vlak in het noordwesten van deze verbeelding.

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 diepteligging van het archeologisch relevante niveau?
- Is door moderne bodembewerking (zoals diepploegen, ontgronden, egaliseren, aspergeteelt) het archeologisch relevante niveau dermate aangetast dat de kans op behoudenswaardige archeologie in het betreffende gebied (zeer) klein is geworden? Hoeveel dieper is de C-horizont (het archeologisch relevante niveau) vergraven door moderne bodembewerking, normaal grondgebruik uitgezonderd?
- Duidt de bodemkundige informatie op bijvoorbeeld te natte omstandigheden om bewoningssporen of archeologische resten te verwachten?
- 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 (Bijlage 3, I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

Binnen het plangebied is geen bebouwing en zijn geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig (www.bodemloket.nl). Er zijn geen kabels en leidingen aanwezig (KLIC-melding)

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, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. 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 slenk is opgevuld, is vaak meer dan 15 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt (Berendsen 2005).

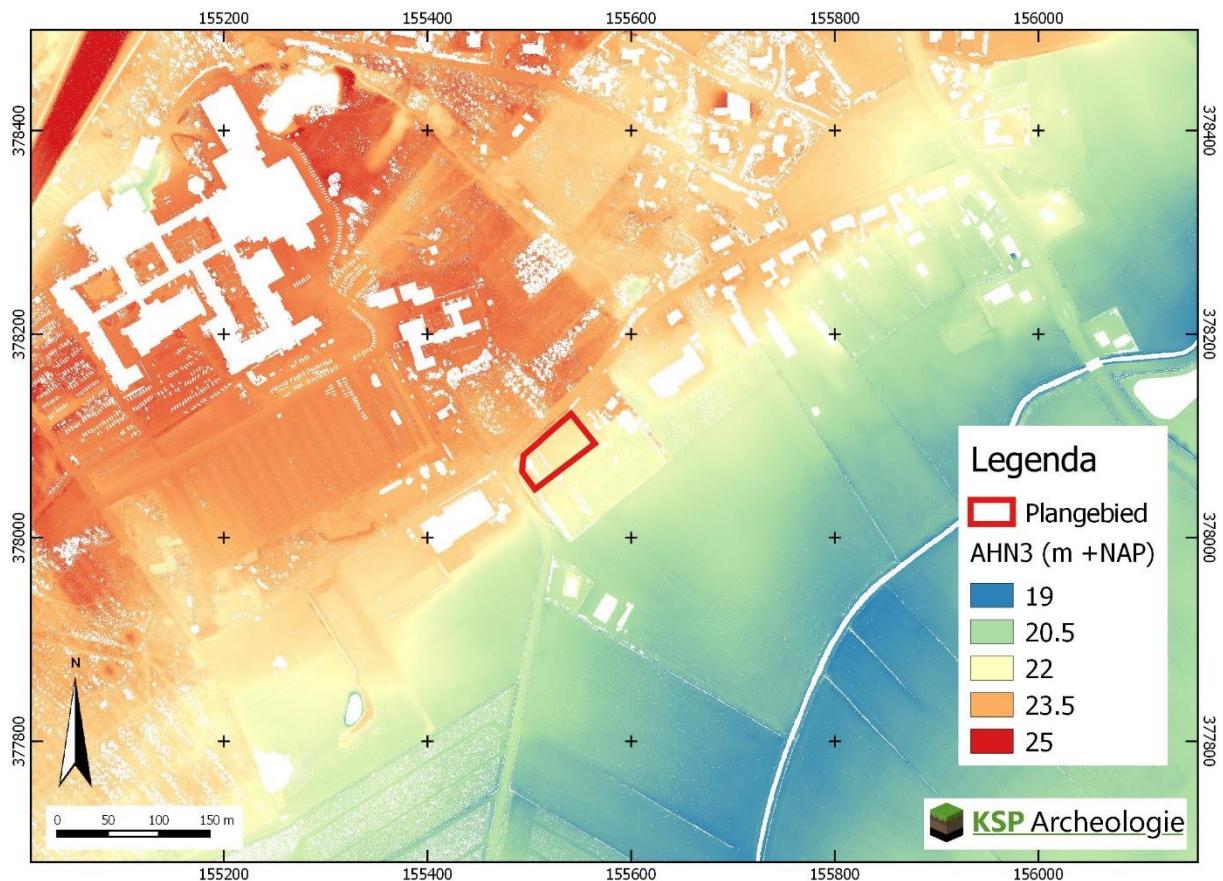
Het huidige landschap is met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), ontstaan. Volgens de geologische overzichtskaart bestaat de natuurlijke ondergrond van het plangebied dan ook uit fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Formatie van Bortel).

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 e.a. 2015). Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen worden in het plangebied binnen 2,0 m beneden maaiveld verwacht en bestaan uit fijn en grof zand, soms met

grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Ten zuiden van het plangebied is in die periode een dal gevormd (Bijlage 1, code R42).

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 e.a. 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 op een dekzandwelling (L51, Bijlage 1). Deze ligging wordt bevestigd door de hogere ligging op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3, Figuur 3). Gezien de duidelijke vorm van de hoogte kan ook over een dekzandrug worden gesproken.

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 hebben de beken zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. De dekzandrug wordt omringd door dergelijke beekdalen. Het betreft het beekdal van de Run in het zuiden en de Gender in het noorden.



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

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden verwacht (Bijlage 2, code zEZ21).

Enkeerdgronden zijn gronden met een humeuze bovengrond die dikker is dan 50 cm (De Bakker/Schelling 1989). De humeuze bovengrond betreft vaak een plaggendeek, ook wel esdek genoemd. Plaggendecken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14^e en 15^e eeuw op grote schaal

het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. Onder het plaggendek kunnen restanten van de oorspronkelijke bodem aanwezig zijn, zoals een podzolbodem. Op de dekzandrug is in de delen waar geen enkeerdgrond is gekarteerd een podzolbodem gekarteerd.

Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker/ Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, waardoor podzolgronden ontstaan. De podzolgrond bestaat uit een donkere, humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont).

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

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

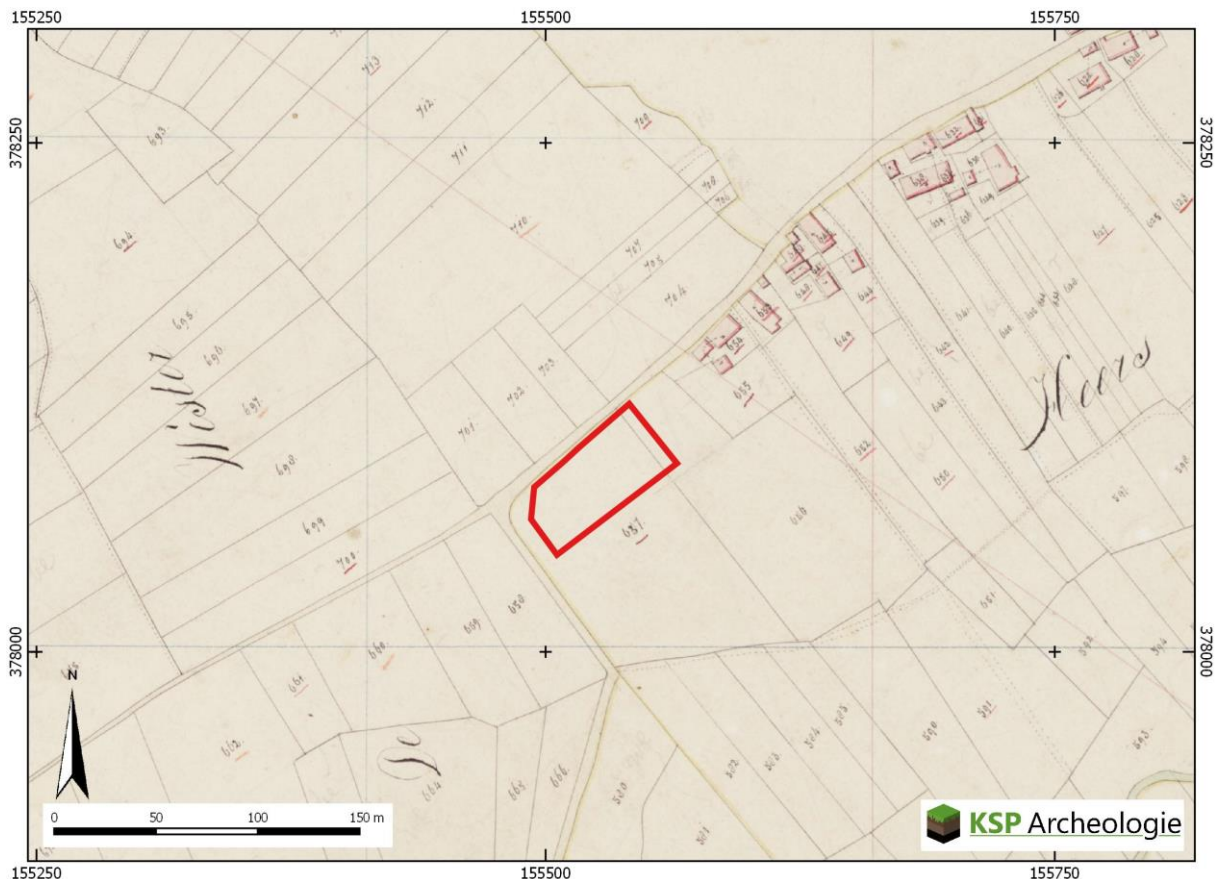
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Ferrariskaart 1777; geen onderdeel van de Oostenrijkse Nederlanden of het Bisdom Luik.
- Tranchot und v. Müffling 1803-1820: geen onderdeel van de bladindeling.
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijvingen regio Kempen (Haartsen 2009);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Cultuurhistorische waarden: elementen en structuren. (Gemeente Veldhoven 2012)
- 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);
- Vergraven gronden Alterra (Brouwer/van der Werff 2012): 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.

In CultGIS is het plangebied centraal in de regio de Kempen gelegen. Heers heeft geen specifieke omschrijving (Haartsen 2009). In HISGIS staat het plangebied en het gebied ten zuidoosten van het plangebied aangeduid als een kampontginning met plaatselijk essen. De zone met kampontginningen ten zuidoosten van het plangebied behoort tot een beekdalzone. Het gebieden ten noordwesten van het plangebied is een beboste heideontginning (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013)

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit ca. 1829 is het plangebied in ongebouwd en volgens de oorspronkelijke aanwijzende tafels in het plangebied in gebruik als bouwland (perceel 657). Dit is ook het geval op het Bonneblad uit 1901, waarop tevens de bestaande houtwal zichtbaar is (Figuur 5). Vanaf de topografische kaart uit 1973 is het plangebied in gebruik als grasland (www.topotijdreis.nl).

Het bebouwingslint dat ten noordoosten van het plangebied is gelegen is het buurtschap Heers. Dit buurtschap is als historisch dorp overgenomen uit de welstandsnota van december 2011. De Heers en de weg ten zuidwesten van het plangebied zijn als cultuurhistorische structuur aangewezen in de vorm van (on)verharde wegen en paden (Gemeente Veldhoven 2012)



Figuur 4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw, verzamelminuut 1829 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.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).

Op het AHN heeft het plangebied een ligging die kan aansluiten bij de natuurlijke positie. Het perceel lijkt ten zuiden van het plangebied iets te zijn opgehoogd.

Op de bodemkaart komen in het plangebied geen verstoringen voor. Ter hoogte van de bebouwing op de Heers 27 en op het perceel ten zuidwesten van het plangebied hebben delfstofwinning plaatsgevonden waardoor de bodemopbouw kan zijn verstoord (Bijlage 2).



Figuur 5: Het plangebied op de kaart uit 1901, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.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 beleidsadvieskaart (ArchAeO 2014).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeks- en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn twee AMK-terreinen, negen onderzoeksmeldingen en vier vondstmeldingen aangegeven (Tabel 1, Bijlage 3).

Het AMK-terrein 1501 de Koningshof 380 m ten westen van het plangebied betreft een terrein waar vroeger een twaalftal heuvels aanwezig waren. Deze zijn (zonder voorafgaand onderzoek) als grafheuvels geïnterpreteerd met een verondersteld nabijgelegen urnenveld. Een deel van de heuvels is inmiddels afgegraven en de resterende onderzochte heuvels bleken geen grafheuvels. Mogelijk hangen ze samen met een middeleeuwse landweer (wal met greppel) die wel binnen het terrein aanwezig is. Direct ten noorden van dit AMK-terrein zijn gladwandige kruiken gevonden die zijn gekoppeld aan het complextype begravingen (vondstmelding 3120138100)

Ten noorden van het plangebied, aan de overzijde van de weg ligt een terrein van archeologische waarde (AMK 3061). Binnen het terrein is een grafveld uit de Romeinse tijd aangetroffen, nabij een inheems-Romeins graf (er werd eerst een Romeinse wachttoren verondersteld). Deze laatste melding wordt gevormd door vondstmelding 2874353100.

Het monument was voor een verkenning in 2003/2004 omvangrijker, maar de bebouwde delen zijn er grotendeels buiten gehouden sindsdien. Als complextype wordt tevens een middeleeuwse versterking vermeld, maar deze wordt niet nader beschreven, vermoedelijk gaat het om AMK-terrein 1501.

Ten zuiden van het AMK-terrein 3061 zijn in 1977 bij graafwerkzaamheden 2 fragmenten handgevoerd aardewerk aangetroffen (vondstmelding 2769004100). In die omgeving is ook een urnenveld bekend met daarbij ook een drietal werktuigen uit de steentijd (vondstmelding 3151753100).

Na 2005 is er bij een Bachelorscriptie onderzoek gedaan naar de wachttoreen en overige vondsten in de omgeving van de wachttoreen. Daaruit blijkt dat ten zuiden van vondstmelding 2874353100 een Romeinse waterput voorkomt (Kalshoven 2007)

Binnen AMK 3061 liggen twee onderzoeken. Een bureauonderzoek uit 2013, waarvan de resultaten geen aanvullingen geven (2396397100, Exaltus/Orbons 2013¹) en een proefsleuvenonderzoek uit 2007 (2174148100). Onderzoek 2174148100 (binnen het AMK-terrein) is tezamen met onderzoek 2208654100 (buiten het AMK-terrein) gerapporteerd (Brouwer/van der Weerden 2008). Tijdens de proefsleuvenonderzoeken zijn niet behoudenswaardige sporen uit de Late Middeleeuwen B en Nieuwe tijd (karrensporen, greppels, (water)kuilen en brandplekken) en behoudenswaardige resten uit de Bronstijd en Late-IJzertijd (paakuilen en een kringgreppel) aangetroffen. Binnen het AMK-terrein zijn voornamelijk karrensporen aangetroffen, de overige sporen zijn aangetroffen buiten het AMK-terrein (onderzoeksgebied 2208654100). In het meest westelijke deel van het plangebied was de bodem verstoord.

Aan de Heerseweg 122 is in 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd, maar de resultaten zijn niet (meer) raadpleegbaar in Archis of DANS. Kalisvaart (2011) meldt dat in dit onderzoek een middelhoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Late Middeleeuwen A en een hoge verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen B en Nieuwe tijd vanwege de ligging in een bebouwingslint.

Ten zuiden van het plangebied ligt een groot bureauonderzoek langs 8 kilometer van de watergang de Run uit 2010. Uit Blom & Beckers (2010) blijkt dat het bureauonderzoek is uitgevoerd voor het gebied tot aan de Heers. Er zijn vier deelgebieden/verwachtingszones gedefinieerd. Het plangebied heeft een hoge verwachting (deelgebied 4, dekzandrug) het gedeelte ten zuiden van het plangebied heeft een middelhoge verwachting (deelgebied 3, beekdalrand)

Het terrein aan de Heers 23 heeft een hoge verwachting in het uitgevoerde bureauonderzoek. Hier is een verkennend booronderzoek aanbevolen (2318385100, Molthof/Hanemaaijer 2011)

Aan de Westervelden 21 is aan de hand van een bureauonderzoek en karterend booronderzoek ter hoogte van het bouwperceel (een deel van het plangebied) geconcludeerd dat dit terrein een lage verwachting heeft door een verstoord bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren. Buiten het onderzochte gebied geldt de verwachting vanuit het bureauonderzoek: hoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd B (2318628100, Kalisvaart 2011).

Aan de Heerseweg 141 is de bodemopbouw tijdens de verkennende fase grotendeels verstoord. Ondanks de verstoringen kunnen hier nog resten van de historische bebouwing aanwezig zijn (2390897100, Peeters 2013).

Ten zuidwesten is vervolgens een poel uitgegraven en zijn de werkzaamheden archeologisch begeleid. Tijdens het graven zijn een viertal greppels aangetroffen die gekoppeld zijn aan de landweer in het naastgelegen monument. Er zijn geen vondsten aangetroffen om de ouderdom te bevestigen (Colijn/Sophie 2017).

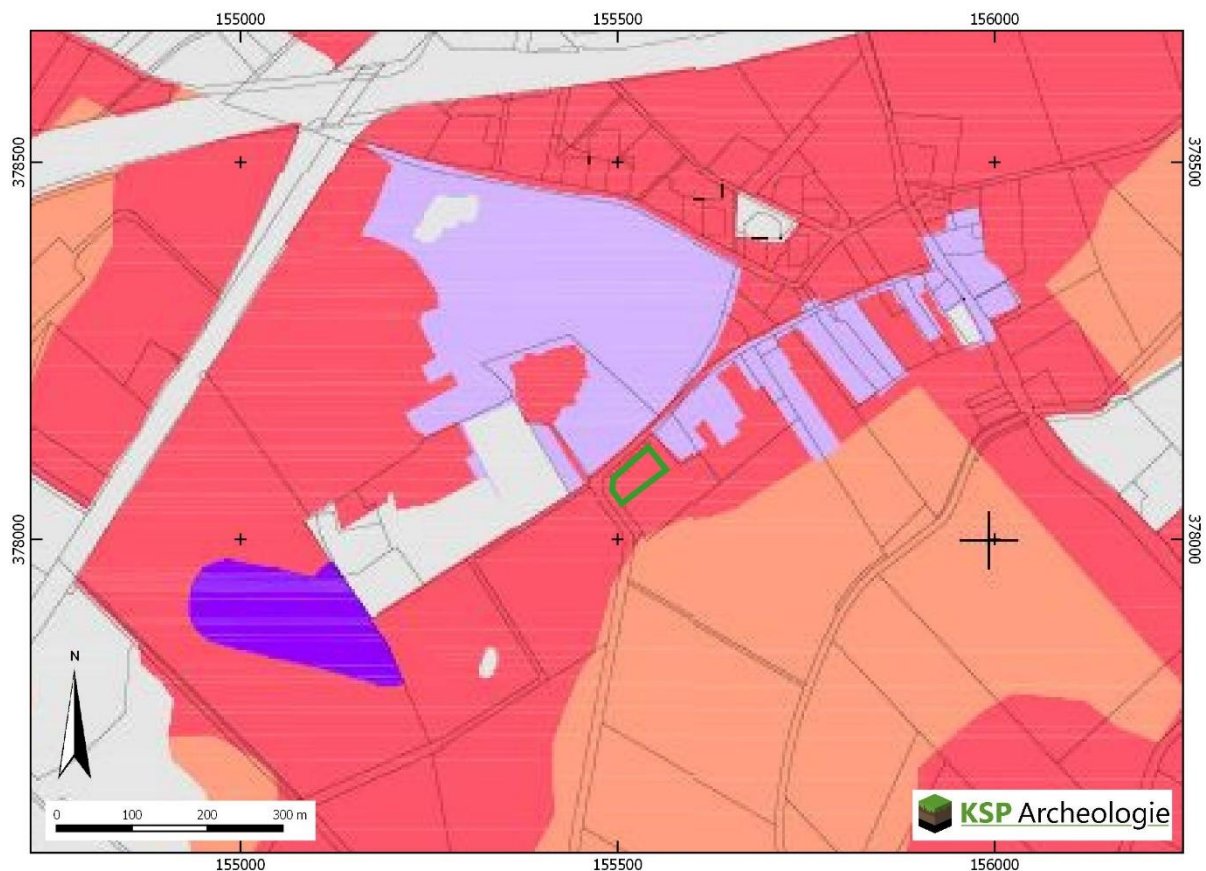
¹ Niet beschikbaar in Archis en DANS, beschikbaar gesteld door ArchAeO

AMK-terrein	Locatie	Aard terrein/waarde		Datering
1501	Koningshof, 380 m ten westen van het plangebied	Middeleeuwse landweer en mogelijk prehistorische grafheuvels Beschermd terrein van zeer hoge waarde		LME-NT
3061	Koningshof, aan de overzijde van de Heers	Grafveld Terrein van archeologische waarde		ROM
Onderzoek	Locatie	Type onderzoek	Resultaten	Datering
2174148100	Westervelden	IVO-P in 2007 door BAAC	Karrensporen, greppels, (water)kuilen en brandplekken Paalkuilen, kringgreppel, handgevormd aardewerk	LME-NT
2208654100	Locht-Koningshof	IVO-P in 2008 door BAAC		BRONS- IJZL
2220333100	Heerseweg 122	BO in 2008 door BILAN	Afgemeld zonder rapport	-
2300880100	De Run	BO in 2010 door ADC	Hoge verwachting	PALEO-NT
2318385100	Heers 23	BO in 2011 door ADC	Hoge verwachting → advies: booronderzoek	PALEO-NT
2318628100	Westervelden 21	BO en IVO-K in 2011 door BAAC	Verstoorde bodem, geen indicatoren	-
2390897100	Heerseweg 141	BO en IVO-V in 2011 door RAAP	Grotendeels verstoorde of te natte bodem. In het zuiden kan een huisplaats aanwezig zijn.	LME-NT
2396397100	NH Hotel	BO in 2013 door ArcheoPro	Geen aanvullende informatie	-
4038006100	Poelen Koningshof	DO-AB in 2017 door Antea	Greppels van de landweer in AMK 1501	LME-NT
Vondstmelding	Locatie	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2769004100	Koninghof	graafwerkzaamheden 1977	2 fr. Handgevormd aardewerk	IJZ-ROM
2874353100	Koninghof	Opgraving 1910 en 1929	7 x 7 vierkante greppelstructuur Gedraaid aardewerk, bronzen munten Handgevormd aardewerk Bronzen ring, ijzeren lanspunt en hakmes	ROMMA ROMM(A) IJZL-ROM ROM
n.v.t.	60 m van bovengenoemd	Uit Kalshoven 2007	Waterput	ROM
3177585100			Lege vondstmelding, wordt ook niet genoemd in Kalshoven 2007	
3120138100	Koningshof	Graafwerkzaamheden 1951 bij bouw klooster	Gladwandige kruik(en), complextype: begraving	ROM
3151753100	Koningshof	Onbekend, van Loeb Fiche	Urnenveld met veel 'Gallo- Germaansche' urnen en bijpotjes en een ijzeren pinnetje. Spitse kei, vuurstenen mes en (vuur)stenen beitel	IJZ-ROM PALEO- NEO

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).

Samengevat zijn de meeste veldonderzoeken uitgevoerd ten noordwesten van het plangebied op de dekzandrug waar het plangebied onderdeel van uitmaakt. Hier komt een landweer voor met een WN-ZO oriëntatie. De landweer zal daarom niet doorlopen tot in het plangebied. In het noordelijk gelegen terrein komt een Romeins grafveld voor, maar ook een kringgreppel die duidt op begraving en nabijgelegen bewoning uit de metaaltijden. Er zijn ook voorwerpen gevonden uit de steentijd op de dekzandrug.

Op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (Figuur 6).



Legenda

Plangebied

Categorie 1: Rijksmonumenten

Categorie 2: gebieden van zeer hoge archeologische waarde
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 100 m²

Categorie 3: gebieden van hoge archeologische waarde
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m²

Categorie 4: gebieden van hoge archeologische verwachting
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m²

Categorie 5: gebieden van middelhoge archeologische verwachting en naoorlogse woonwijken en industrieterreinen met een (oorspronkelijke) hoge verwachting.
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 2500 m²

Categorie 6: gebieden van lage archeologische verwachting
Geen onderzoeksplicht

Categorie 7: gebieden zonder een archeologische verwachting of archeologisch vrijgegeven
Geen onderzoeksplicht

Figuur 6: Het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Veldhoven (ArchAeO 2014).

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 beleidsadvieskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 6). 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	Hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem 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 op een dekzandrug. 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 op een dekzandrug langs een beekdal ligt, is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Op de dekzandrug zijn ook enkele voorwerpen uit deze periode gevonden.

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 minimaal de Middeleeuwen is de kans groot dat de oorspronkelijke bodem geheel is opgenomen in het plaggendek. De kans dat een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is wordt daarom klein geacht. Wel kan de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats worden aangetoond op basis van concentraties van fragmenten vuursteen in het plaggendek en/of in de onderliggende bodem.
6. Locatie: 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 op een dekzandrug langs een beekdal ligt, is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Deze verwachting wordt verder bevestigd door met name de grafvelden in de omgeving uit de metaaltijden en de Romeinse tijd.

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

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied buiten de dorpskern van Heers 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 verwacht. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

2.7 Conclusie en advies

Op basis van de landschappelijke ligging op een dekzandrug en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten en begravingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

Conform de richtlijnen van de gemeente 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. Daarbij wordt door de adviseur archeologie van de gemeente een boordichtheid van 8 boringen en 1 profielputje per hectare voorgeschreven met een minimum van 6 boringen en 1 profielputje voor kleine plangebieden.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Op basis van de hoge verwachting is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is conform de richtlijnen van de gemeente uitgegaan van 8 boringen en 1 profielputje per hectare, waarbij het minimum aantal van 6 boringen en 1 profielputje geldt voor kleine plangebieden. Aangezien het plangebied met een oppervlakte van 2.600 m² kleiner is dan een hectare is het minimum aantal van 6 boringen gezet en is 1 profielputje gegraven (Bijlage 4). In de richtlijnen van de gemeente wordt het boren met de zandguts en de 7 cm Edelmanboorkop voorgeschreven. Voorafgaand aan het onderzoek is met Michiel van der Weele van ArchAeO kortgesloten dat voor een vergelijkbare aanpak mag worden gekozen als bij een project elders in Velhoven, waarbij tevens geen gebruik is gemaakt van de zandguts. De ervaring van KSP Archeologie is dat in de een 7 cm boorkop, mits goed afgesneden, de overgang van de humeuze bovengrond naar het dekzand ook goed waar te nemen is.

Vanwege het geringe oppervlak zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een handheld GPS toestel. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN3.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Getracht is om ook met de guts de overgang van de humeuze bovengrond naar het moedermateriaal te doorboren, maar dit bleek niet mogelijk. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont en doorgezet tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld.

Daarnaast is met de hand een profielputje gegraven van maximaal 50 x 50 cm tot op de vaste ondergrond (maximaal 100 cm diep) om de bodemopbouw te documenteren.

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 en het profielputje zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

In het zuidwestelijke deel van het plangebied waren de meeste bomen reeds verwijderd en ter hoogte van de weg was een laagte zichtbaar. Dat terrein had veel intern reliëf. Het centrale en oostelijke deel van het plangebied was in gebruik als omheind grasland.

3.2.1 *Sediment*

In het plangebied kwam zwak tot matig siltig uiterst tot zeer fijn zand voor. Dit is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). In boring 5 kwam op ca. 1,6 m – mv zwak zandige leem voor (Laagpakket van Liempde, Formatie van Boxtel)

3.2.2 *Bodem*

Qua bodemopbouw was er een verschil tussen de zuidwestelijke hoek van het perceel (boring 1, 2 en het profielputje) en het overige deel (boringen 3 t/m 6).

Bij boringen 1, 2 en het profielputje was de bovengrond verstoord (donkergrijsbruin met geel/grijze vlekken) over een diepte van respectievelijk 55, 20 en 40 cm, waarbij boring 2 waarschijnlijk ook ca. 30 cm is afgetopt door de ligging de laagte.

Bij boringen 3 t/m 6 was er sprake van een (donker)grijsbruine laag met gele vlekken tot respectievelijk 100, 145, 160 en 130 cm.

Tijdens het onderzoek is geen grondwater waargenomen, wel was het dekzand grijs tot grijsgeel van kleur met roestvlekken (Cg-horizont)



Figuur 7: Bodemopbouw in het plangebied (links: profielputje, Rechts: boring 3 in rijen van 50 cm)

3.3 Archeologische indicatoren

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

3.4 Toetsing van de archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek werd een enkeerdgrond verwacht die is aangelegd op een dekzandrug met een podzolgrond. Tijdens het booronderzoek is geen intacte bodemopbouw aangetroffen, enkel een verstoorde bovengrond van ca. 50 cm in het zuidwesten en 100 tot 160 cm in het centrale en oostelijke deel van het plangebied.

De verstoringen in het zuidwesten kunnen gekoppeld worden aan verstoringen als gevolg van de voormalige bomenrij met pad. De verstoringen in het centrale en oostelijke deel zijn dermate diep en kunnen gezien het voorkomen van leem te maken hebben met delfstofwinning, al is winning van zand zelf in de regio ook niet uitgesloten. Delfstofwinning komt in de directe omgeving voor, onder andere ter hoogte van Heers 27 en het perceel direct ten zuidwesten van het plangebied (Bijlage 2).

Gezien de roestvlekken direct onder de verstoringen in boringen 1 en 2 is het goed mogelijk dat van oorsprong in het plangebied geen podzolbodem voorkwam, maar een beekerdgrond. De hydromorfe verschijnselen (roestvlekken) kunnen het gevolg zijn van hemelwater dat blijft staan op de dieper gelegen leemlaag of als kwel uit de dekzandrug komt of van een ligging in een breder beekdal van de Run in het verleden.

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 hoge 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. Ter hoogte van grote delen van het plangebied (boringen 3 t/m 6) is de bodemopbouw diep verstoord en worden deze resten niet verwacht.

Op basis van de bodemopbouw in het zuidwesten van het plangebied is in het centrale en oostelijke deel van het plangebied de C-horizont ca. 60 tot 120 cm dieper vergraven. In het zuidwesten kan afhankelijk van de oorspronkelijke dikte van de bouwvoor sprake zijn van een ondiepe verstoring of een verstoring van ca. 20 cm. De vermoedde hogere ligging van het plangebied is echter ook niet bevestigd en er lijkt gezien het voorkomen van roestvlekken direct onder de verstoringen van oorsprong eerder sprake van een bekeergrond dan een podzolbodem voor de aanleg van een eventueel plaggendek. Daarom wordt de hoge 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 naar laag bijgesteld.

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 op een dekzandrug en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten en begravingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Tijdens het booronderzoek is geen intacte bodemopbouw aangetroffen, enkel een verstoorde bovengrond direct op de natuurlijke afzettingen. De verstoringen tot ca. 50 cm – mv in het zuidwesten zijn vermoedelijk het gevolg door het verwijderen van bomen en de diepere verstoringen tot ca. 100 tot 160 cm in het centrale en oostelijke deel lijken samen te hangen met delfstofwinning.

Op basis van de bodemopbouw in het zuidwesten van het plangebied is in het centrale en oostelijke deel van het plangebied de C-horizont ca. 60 tot 120 cm dieper vergraven. In het zuidwesten kan afhankelijk van de oorspronkelijke dikte van de bouwvoor sprake zijn van een ondiepe verstoring of een verstoring van ca. 20 cm. Tevens geeft de bodemopbouw hier aan dat waarschijnlijk sprake was van nattere omstandigheden dan verwacht.

Daarom wordt de hoge 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 naar laag bijgesteld.

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 diepteligging van het archeologisch relevante niveau?

In het oosten zijn de verstoringen dermate diepe dat hier geen potentieel archeologisch niveau meer aanwezig is voor vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Late Middeleeuwen (tot en met de 13^e eeuw). In het zuidwesten kan er sprake zijn van een ondiepe of diepere verstoring. In geval van een ondiepe verstoring is hier nog een potentieel archeologisch niveau aanwezig direct onder de bouwvoor (ca. 40 á 50 cm -mv).

- Is door moderne bodembewerking (zoals diepploegen, ontgronden, egaliseren, aspergeteelt) het archeologisch relevante niveau dermate aangetast dat de kans op behoudenswaardige archeologie in het betreffende gebied (zeer) klein is geworden? Hoeveel dieper is de C-horizont (het archeologisch relevante niveau) vergraven door moderne bodembewerking, normaal grondgebruik uitgezonderd?

Ja, op basis van de bodemopbouw in het zuidwesten van het plangebied is in het centrale en oostelijke deel van het plangebied de C-horizont ca. 60 tot 120 cm dieper vergraven. In het zuidwesten kan afhankelijk van de oorspronkelijke dikte van de bouwvoor sprake zijn van een ondiepe verstoring of een verstoring van ca. 20 cm.

- Duidt de bodemkundige informatie op bijvoorbeeld te natte omstandigheden om bewoningssporen of archeologische resten te verwachten?

Ja, de vermoedde hogere ligging van het plangebied is niet bevestigd en er lijkt gezien het voorkomen van roestvlekken direct onder de verstoringen van oorsprong eerder sprake van een bekeergrond dan een podzolbodem voor de aanleg van een eventueel plaggendek.

- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
Op basis van het bureauonderzoek was een hoge archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten en begravingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het bodemprofiel is verstoord en/of in een ongunstigere (nattere) landschappelijke positie heeft gelegen en dat daarmee de verwachting naar laag kan worden bijgesteld voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Late Middeleeuwen (tot in de 13 eeuw). 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 archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen en nattere bodemopbouw 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 bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Veldhoven), die vervolgens een selectiebesluit neemt. ArchAeO (De archeologisch adviseur van de gemeente) heeft ook geadviseerd aan de gemeente om geen vervolgonderzoek meer uit te voeren (d.w.z. de dubbelbestemming archeologie kan komen te vervallen) in het onderzochte gebied.

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.
- Blom, J.M/Beckers I.S.J (2010): *Waterberging de Run, gemeentes Eersel, Veldhoven en Bergeijk. Een Bureauonderzoek*, ADC Rapport 2441, Amersfoort.
- Brouwer, M.C./Weerden, J.F. van der (2008): *Veldhoven, Koningshof, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*, BAAC rapport A-08.0223, 's Hertogenbosch
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2016). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Colijn, J.E./Sophie G. (2017): *Opgraving - variant archeologische begeleiding Poelen Koningshof te Veldhoven*, Antea Group Archeologie 2017/37.
- Exaltus R./Orbons J. (2013): *NH Hotels, Veldhoven. Gemeente Veldhoven. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek*, ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 13002, Eijsden
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen regio Kempen*. Bureau Lantschap.
- Kalisvaart, C.C. (2011): *Veldhoven, Plangebied Westervelden 21, Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. BAAC rapport V-11.0059, Deventer.
- Kalshoven, M.J. (2007): *De Romeinse site te Veldhoven-Koningshof*, Amsterdam (ongepubliceerde bachelorscriptie Vrije Universiteit Amsterdam).
- Molthof, H.M/Hanemaaijer M. (2011): *Heers 23, Veldhoven. Een Bureauonderzoek*. ADC Rapport 2659, Amersfoort.
- 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.
- Peeters, M.M. (2013): *Plangebied Heerseweg 141, gemeente Veldhoven; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek*, RAAP-notitie 4390, Weesp
- 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). 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, 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).

Cultuurhistorische waarden: elementen en structuren. (Gemeente Veldhoven 2012)

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond: <https://www.dinoloket.nl>

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 (2008). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen (1969). *Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und v. Müffling 1803-1820*. 39 Swalmen. Nordrhein-Westfalen.

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.

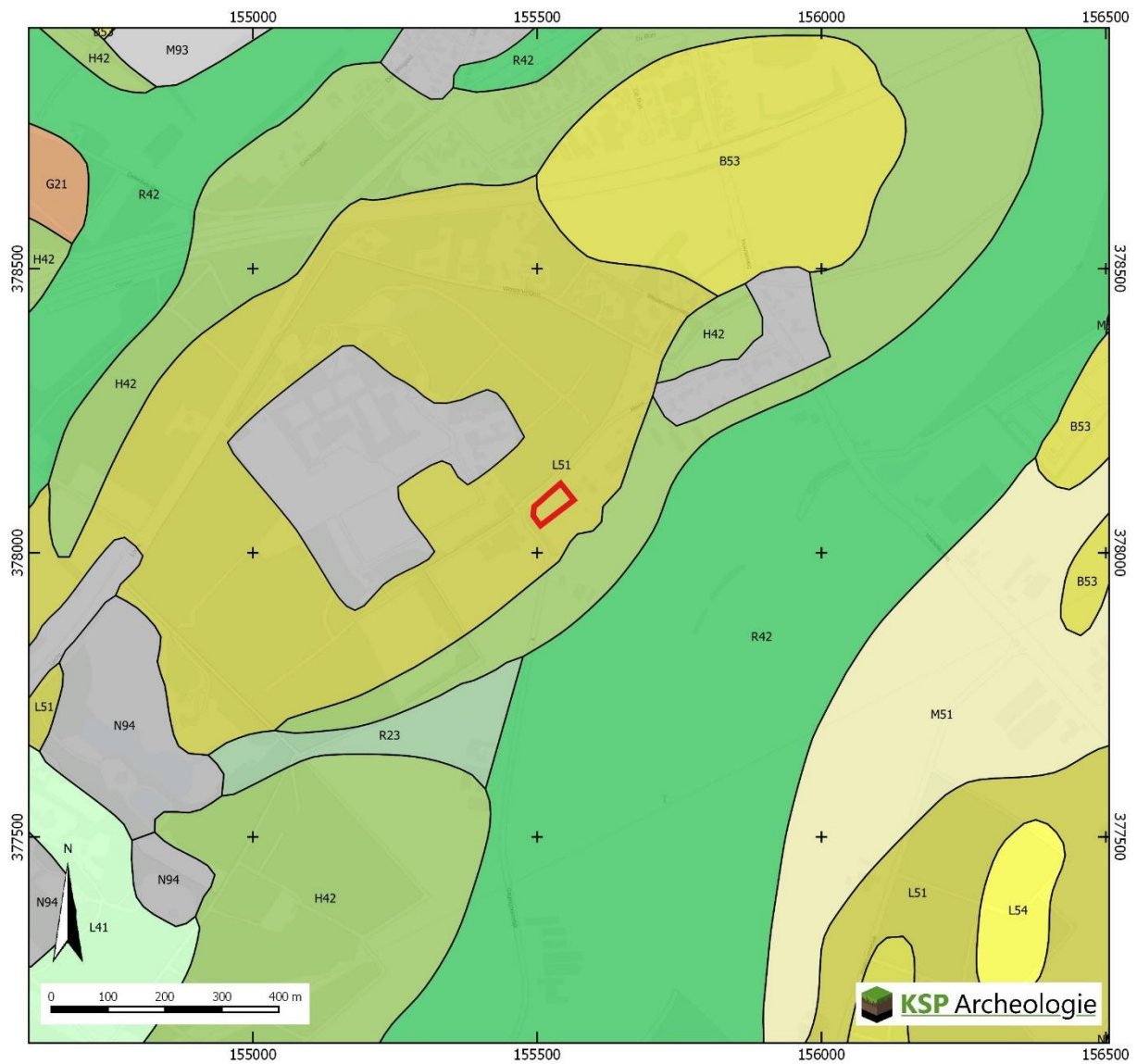
Rijksmonumenten (2016): Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

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

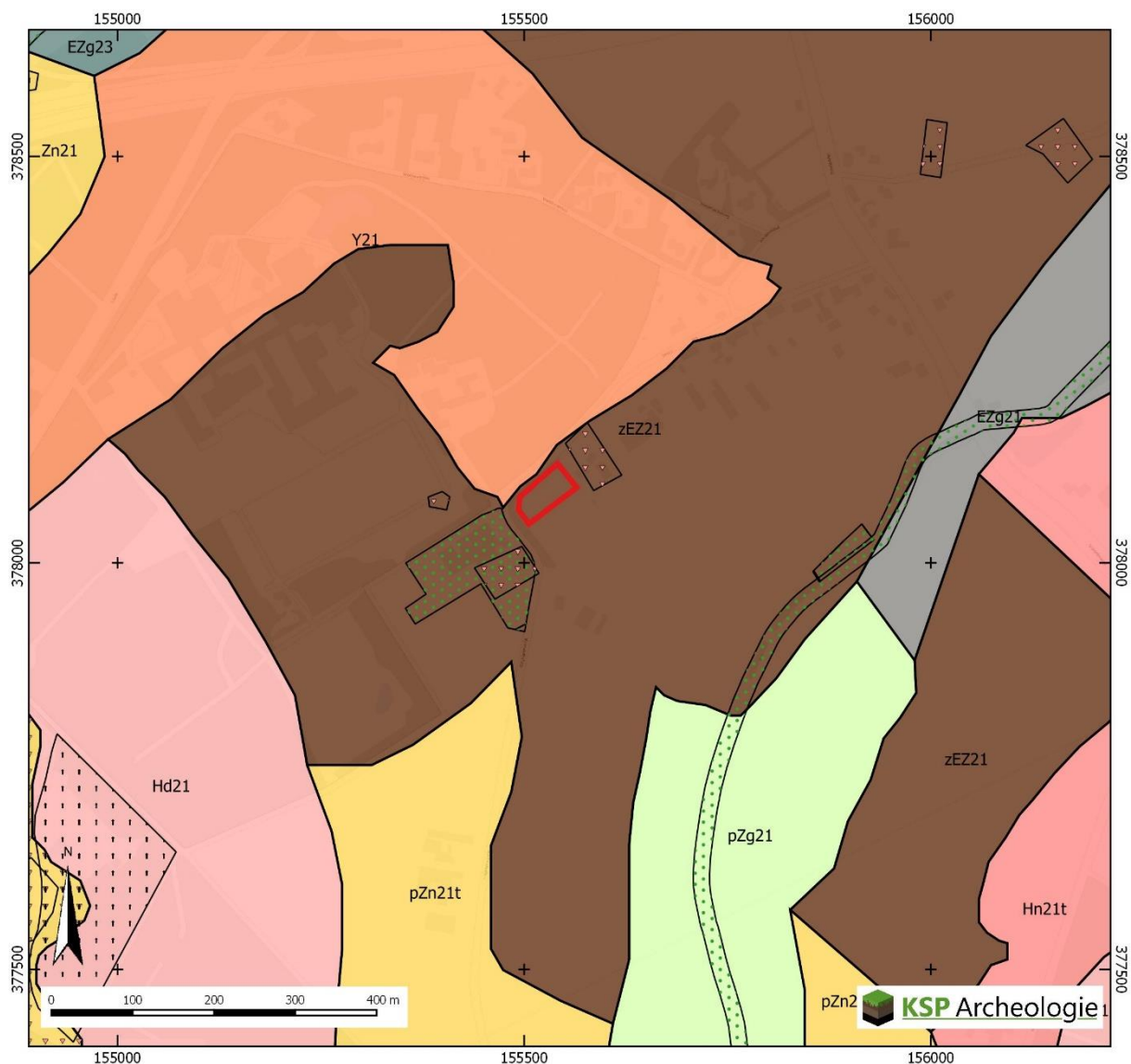


 Plangebied

Geomorfologische kaart (BRO 2017)

- B53: Dekzandrug
- G21: Daluitspoelingswaaier
- H42: Glooping van beekdalzijde
- L41: Terrasafzettingsswelingen
- L51: Dekzandswelingen
- L54: Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- M51: Dekzandvlakte
- M93: Vlakke ontstaan door afgraving of egalisatie
- N51: Laagte zonder randwal
- N94: Laagte ontstaan door afgraving
- R23: Dalvormige laagte
- R42: Beekdalbodem

Bijlage 2 Bodemkaart



 Plangebied

Vergraven Gronden (Brouwer/ van der Werff 2012)

 Delfstoffen

 Depots

 Gemodificeerde natuur

Bodemkaart 1:50.000 (BRO 2017)

EZg21 Lage enkeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

EZg23 Lage enkeerdgronden, lemig fijn zand

Hd21 Haarpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

Hn21 Veldpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

pZg21 Beekeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

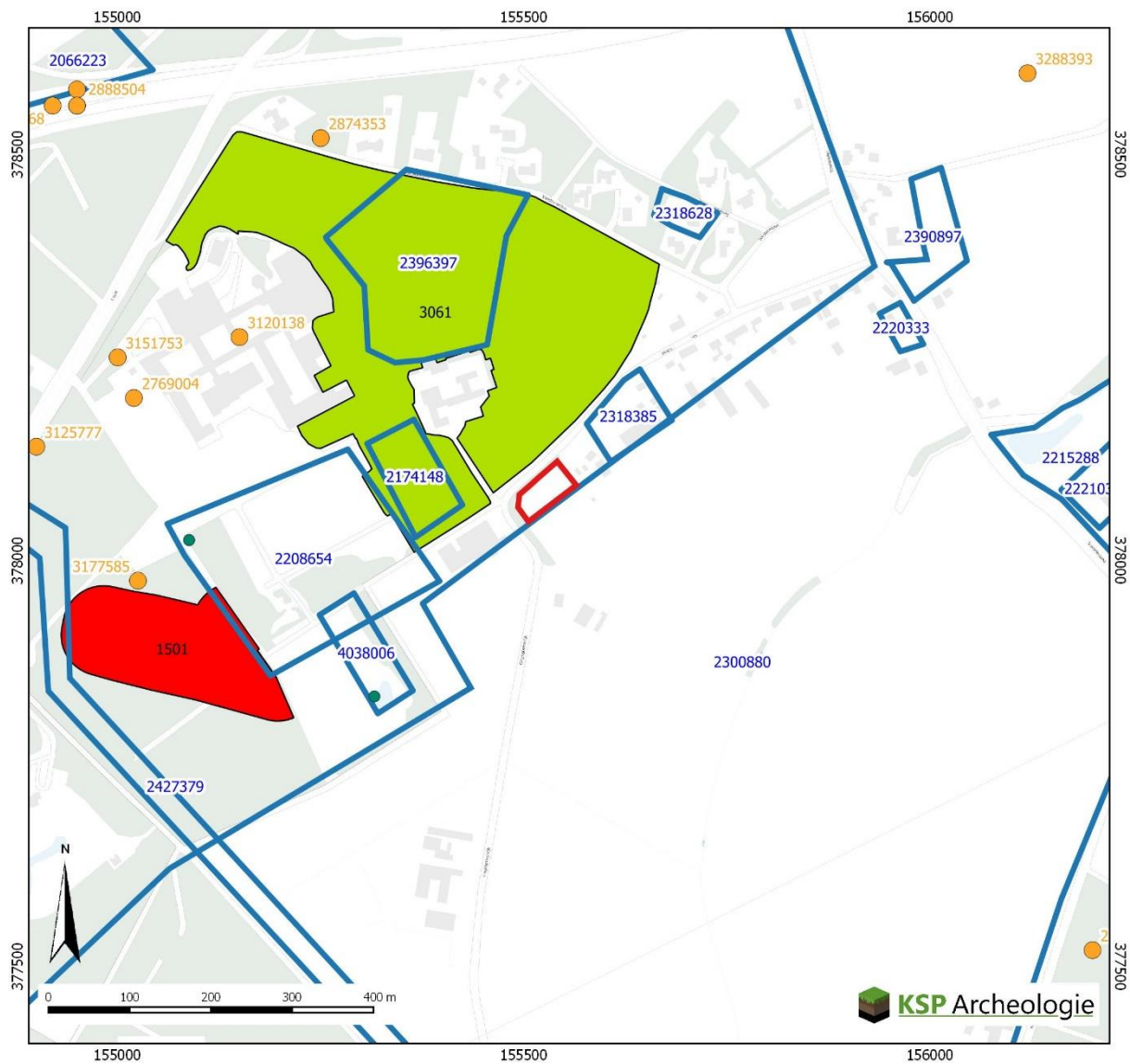
pZn21 Gooreerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

Y21 Holtpodzolgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

Zn21 Vlakvaaggronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

Bijlage 3 Archeologische gegevens



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

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 20-09-2018

Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Legenda

- Boringen
- ▭ Plangebied

Er is gebruik gemaakt van de luchtfoto uit 2017

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 18326	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m +NAP)
Project	: Veldhoven ten westen van Heers 27	1	155510	378054	22,38
Datum	: 01-11-2018	2	155504	378077	22,33
Beschrijver	: EK	3	155531	378069	22,27
Type grond	: Zand	4	155522	378097	22,38
Boordiameter	: 7 cm / profielputje	5	155534	378114	22,44
Bijzonderheden	:	6	155546	378087	22,19
		7 (putje)	155516	378062	22,10

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	10	z1s1	h2	brgr		Ap		
nabij bomen	55	z1s1	h1	gr ge gevl		X		
	70	z1s1		lge		C		
	95	z1s1		ge or gevl		Cg		
	100	z2s1		gewi		Cr		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	3	z1s1		ge		X		
pad	20	z1s2	h1	grbr ge vl		X		
	95	z1s2		grge or gevl		Cg		
	105	z1s2		gr or gevl		Cg		
	120	z1s2		brge		Cr		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	100	z1s1	h1	grbr ge gevl		X		
gras	130	z1s2		grge or gevl		Cg		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	80	z1s1	h1	grbr ge gevl		X		
gras	145	z1s2	h2	dgrbr ge gevl		X		
	170	z2s1		gegr		Cr		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	50	z1s1	h1	grbr ge gevl		X		
gras	90	z1s2	h2	dgrbr		X		
	130	z2s1	h1	grbr ge gevl		X		
	160	z2s1	h1	grbr zwak ge gevl		X		
	180	Lz1		gr or gevl		2C		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	50	z1s1	h1	grbr ge gevl		X		
gras	130	z1s2	h2	dgrbr ge gevl		X		
	150	z2s1		gegr	brokjes leem	Cr		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7 (profielputje)	5	z1s1	h2	dbgr		X		
pad	20	z1s2		ge gr gevl		X		
	40	z1s2		grbr ge gevl		X		
	55	z1s2		grge or gevl		Cg		

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

Grondsoort	
<i>Onverharde sedimenten organische stof</i>	
detritus	det
gyttja	gy
bagger	bg
hout	ho
geen monster	gm

Humusgehalte	
zwak humeus	h1
matig humeus	h2
sterk humeus	h3

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

Intensiteit kleur	
donker	d
licht	l

Laaggrens	
<i>betreft de ondergrens van de laag</i>	
scherp	se
geleidelijk	ge
diffuus	di

Zandsortering	
goed gesorteerd	gs
matig gesorteerd	ms
slecht gesorteerd	sg

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 zand	
<i>bij grind, klei, leem of veen</i>	
zwak zandig	z1
matig zandig	z2 (alleen bij grind en klei)
sterk zandig	z3

Veen amorfiteit	
<i>Toevoeging bij veen</i>	
niet tot zwak vergane plantenresten	1
matig vergane plantenresten	2
sterk vergane plantenresten	3

Bijzondere bestanddelen	
<i>met de toevoeging</i>	
weinig	1
matig	2
veel	3
aardewerk	aw
baksteen	bs
bot	oxb
glas	gls
fosfaatvlekken	ff
hout	ho
houtschool	hk
verbrande klei	vgl
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

Bijmenging met klei	
kleilig zand	kZ
zwak kleilig veen	Vk1
sterk kleilig veen	Vk3
mineraal arm veen	Vm

Bijmenging met silt	
<i>bij klei of zand</i>	
zwak siltig	s1
matig siltig	s2
sterk siltig	s3
Uiterst siltig	s4

Bijmenging met grind	
zwak grindig	g1
matig grindig	g2
sterk grindig	g3

Grindmediaanklasse	
<i>Toevoeging bij grind</i>	
fijn	1
matig grof	2
zeer grof	3

Consistentie klei, veen, leem	
zeer slap	
slap	
matig slap	
matig stevig	
stevig	

Bodemhorizont	
strooisellaag	O
minerale bovengrond	A
uitspoelingshorizont	E
inspoelingshorizont	B
uitgangsmateriaal	C
AE-overgangshorizont	AE
BC-overgangshorizont	BC
Recente laag	XX

Toevoeging bodemhorizont	
antropogene laag	a
begraven horizont	b
geheel gereduceerd	r
ingespoelde humus	h
ingespoelde lutum	t
ingespoelde sesquioxiden	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 Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie			
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
11.755	Kwartair	Laat	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden	
12.745				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)					Allerød (warm)
13.675									Vroege Dryas (koud)
14.025									Bølling (warm)
14.700				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)					Laat-Pleniglaciaal
29.000		Midden-Pleniglaciaal							
50.000		Vroeg-Pleniglaciaal	4						
75.000		Pleistocene	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	5				
				5b					
				5c					
	5d								
115.000		Eemien (warme periode)	5e		Eem Formatie				
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente				
370.000			Holsteinien (warme periode)	7	Formatie van Urk				
410.000			Elsterien (ijstijd)			Formatie van Peelo			
475.000			Cromerien (warme periode)						
850.000			Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	8	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	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		2650	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	3755		5000				
-4900	5300		Midden				
-7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8800	11.755	10.150	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-11.755	12.745	10.800		Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
-12.745	13.675	11.800		Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
-13.675	14.025	12.000		Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-14.025	14.700	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-14.700	35.000	75.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			
-75.000	115.000	130.000	Eemien (warme periode)			loofbos	Vroeg-Paleolithicum
-130.000	300.000		Saalien (ijstijd)				
-300.000			Midden-Pleistoceen				

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

