

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase (booronderzoek)
Valkenswaardseweg 5 in Leende
Gemeente Heeze-Leende**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.1 definitief
Status	:	Beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	21023
Auteur	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	15 april 2021



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

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

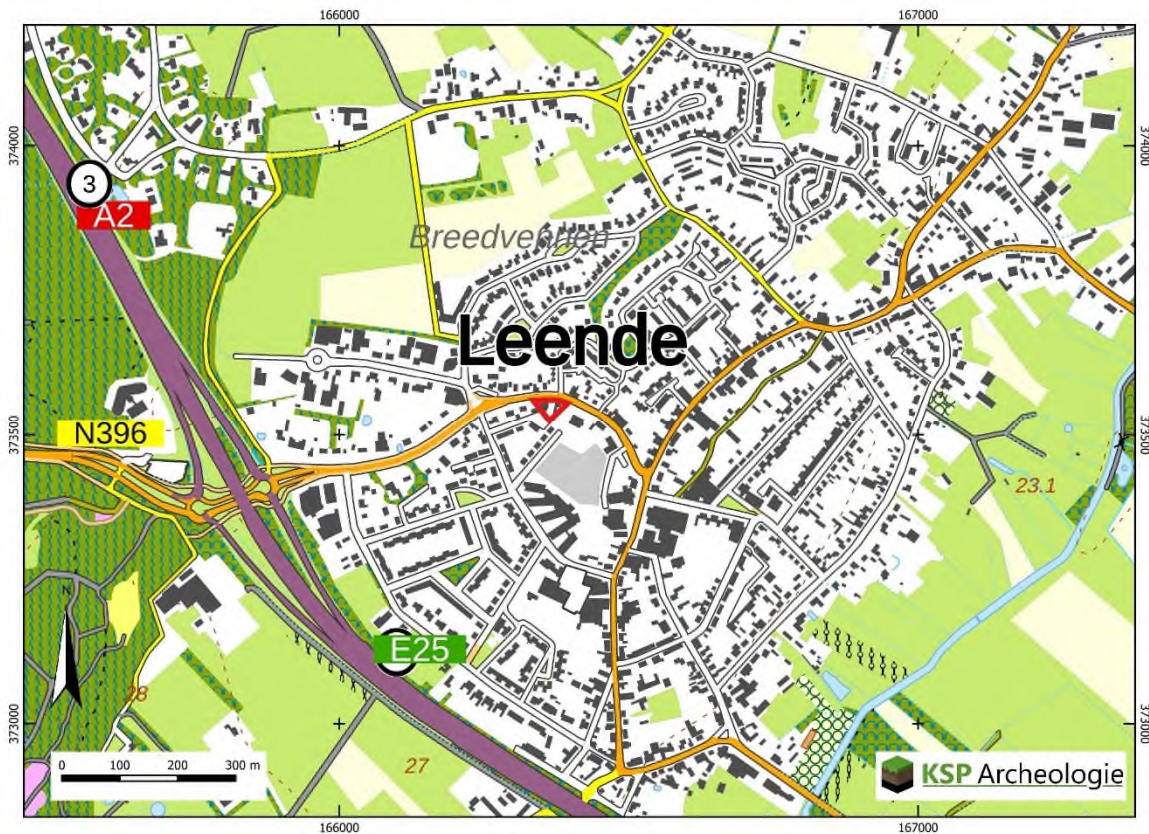
Samenvatting	6
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.3 Overheidsbeleid	7
1.4 Toekomstige situatie	8
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	8
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Huidige situatie	10
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	10
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	12
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	17
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	23
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	23
2.7 Conclusie en advies	25
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	26
3.1 Werkwijze	26
3.2 Veldsituatie	26
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	26
3.4 Archeologische indicatoren	27
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	27
4 Conclusie en advies	28
4.1 Conclusie	28
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	28
4.3 Selectieadvies	29
Literatuur	30
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).	5
Figuur 2: Mogelijke toekomstige situatie binnen het plangebied.	8
Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	11
Figuur 4: Het plangebied op de cultuurhistorische waardenkaart van Noord-Brabant (https://noord-brabant.maps.arcgis.com).	14
Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	15
Figuur 6: Het plangebied op de kaart uit 1901, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	15
Figuur 7: Het plangebied op de topografische kaart uit 1927 (bron: www.topotijdreis.nl).	16
Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 1953 (bron: www.topotijdreis.nl).	16
Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1973 (bron: www.topotijdreis.nl).	17
Figuur 10: Ligging boorpunten onderzoeksmelding 2211553100 Valkenwaardseweg (Verhoeven 2008), waarbij boorpunt 10 binnen het huidige plangebied is gelegen.	20
Figuur 11: Beschrijving boring 10 die binnen het huidige plangebied ligt (Verhoeven 2008).	20
Figuur 12: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Heeze-Leende (https://atlas.odzob.nl/erfgoed/).	22
Lijst van tabellen	
Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 300 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	18

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

23

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 21023
Opdrachtgever	: Dhr. G. en mevr. K. Sprankenis, Bianca Göertz (Crijns Rentmeesters)
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Heeze-Leende
Deskundige namens bevoegde overheid	: Omgevingsdienst Zuidoost Brabant, mevr. R. Berkvens (rapport is beoordeeld: Advies Archeologische Monumentenzorg 2021 – nr. 115)
Onderzoeksmelding	: 4988762100
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Heeze-Leende
Toponiem	: Valkenswaardseweg 5 te Leende
Centrum-coördinaat	: x: 166.365 / y: 373.547
Kadastrale gegevens	: Sectie A, nummers 3693 en 3694
Periode uitvoering onderzoek	: Maart 2021



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 Valkenswaardseweg 5 in Leende (gemeente Heeze-Leende). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van drie woningen.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op een (afgegraven)dekzandrug en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) en een lage verwachting voor bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met Nieuwe Tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodem tot een diepte van minimaal 175-200 cm -mv is afgegraven ten behoeve van de zandwinning. Hierbij is van de C-horizont zeker 125-150 cm is verdwenen waardoor er geen archeologische sporen meer worden verwacht. Op basis hiervan is de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) 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.

Op grond van de aangetroffen bodemverstoring tot minimaal 175-200 cm -mv in het plangebied en daarmee zeer lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Het rapport is beoordeeld door het bevoegd gezag (Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant: Advies Archeologische Monumentenzorg 2021-nr. 115, R. Berkvens) en het advies om geen vervolgonderzoek uit te voeren is overgenomen.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van dhr. G. en mevr. K. Sprankenis (via Crijns Rentmeesters) heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Valkenswaardseweg 5 in Leende (gemeente Heeze-Leende). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van drie woningen.

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. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 1.125 m² groot en ligt aan de Valkenswaardseweg 5 in Leende (Figuur 1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Valkenswaardseweg en in het Zuidoosten en zuidwesten door percelen met bebouwing.

1.3 Overheidsbeleid

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

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

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

Volgens het bestemmingsplan Algemene herziening BP Kom Leende-Leenderstrijp (2015) van de gemeente Heeze-Leende geldt voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie – 1. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 0,3 m archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

In het kader van de 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 zullen mogelijk 3 nieuwe woningen worden gebouwd (Figuur 2). Daarvoor wordt de huidige woning evenals alle bestaande bedrijfsopstallen gesloopt. De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend, maar zal zeer waarschijnlijk de archeologische ondergrens van 250 m² overschrijden. De bouwputten voor de fundering zullen waarschijnlijk tot ca. 80 cm beneden maaiveld worden uitgegraven.



Figuur 2: Mogelijke toekomstige situatie binnen het plangebied.

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

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Bureauonderzoek

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

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

Inventariserend Veldonderzoek

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

Het resultaat van het IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectie-

advies 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 (bodempopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

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

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

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

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

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

Het plangebied is momenteel in gebruik als een bergings- en transport bedrijf en is bebouwd met een woning en bedrijfsopstallen. Van de bebouwing zijn geen tekeningen aanwezig waaruit de funderingswijze van de gebouwen kan worden afgeleid. Aangezien de bebouwing volgens het kadaster uit 1937 stamt (www.bagviewer.nl), mag worden aangenomen dat gebruik is gemaakt een strokenfundering. Deze reikt meestal niet dieper dan 1,0 m -mv. Bouwputten werden pas algemeen in de loop van de jaren 60 van de 20^e eeuw. De aanwezige bebouwing is door de gemeente en het rijk niet aangemerkt als historisch waardevol. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Rondom de bebouwing is verharding aanwezig in de vorm asfalt en klinkers. Er zijn voor zover bekend geen ondergrondse tanks aanwezig (www.bodemloket.nl, bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering). Aan de straatzijde liggen enkele kabels en leidingen die naar de woning lopen (KLIC-melding).

Aan de kaartenheden op de bodemkaart (Bijlage 2) waren tot 2006 gemiddelde grondwaterstanden gekoppeld door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 160 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

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

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

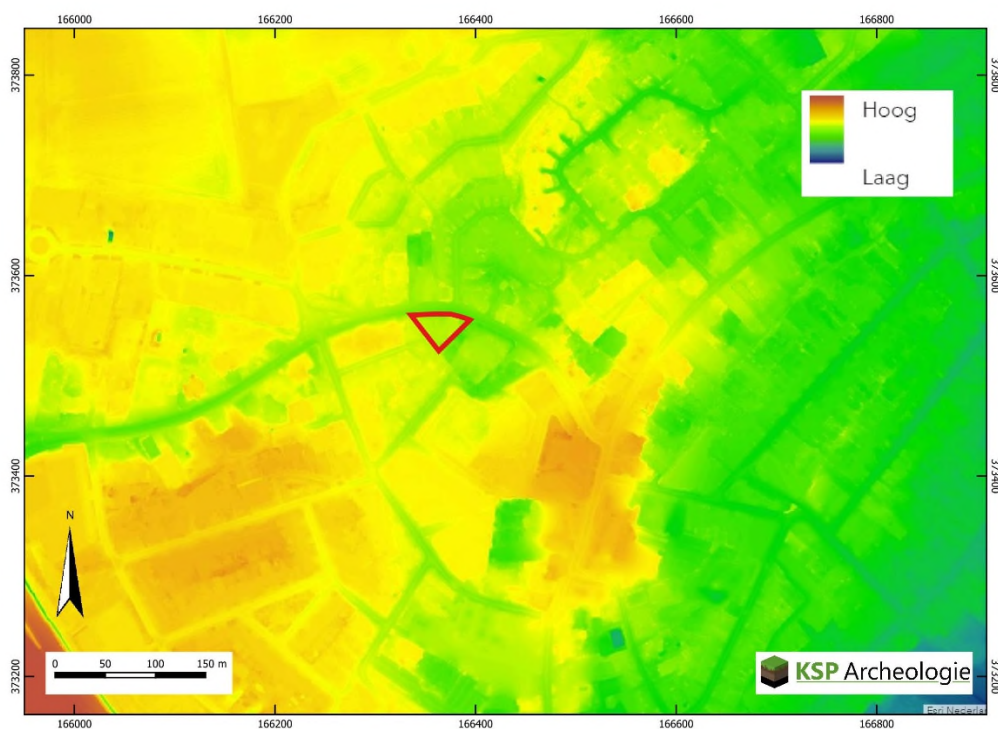
Het plangebied ligt in het Brabantse zandgebied. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. Het plangebied ligt in het dalingsgebied de Roerdalslenk. Het zandpakket waarmee de 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 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 met een zandpakket (dekzand).

In het Weichselien heeft het landijs zich sterk uitgebreid, maar heeft Nederland niet bereikt. Het klimaat is steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel (Stouthamer et al. 2015). Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen liggen in de 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 – 14.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 14.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiwing 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 et al. 2015). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Leende. Op grond van de aangrenzende kaartenheden ligt het plangebied waarschijnlijk op een dekzandrug (Bijlage 1, code B53). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, Figuur 3) is te zien dat de hoger gelegen dekzandrug (gele tot oranje kleuren) ter plekke van het plangebied lager ligt (lichtgroene kleuren). Dit geldt ook voor het gebied ten zuidoosten en ten noorden van het plangebied. Daarnaast zijn er andere percelen te zien met meerdere rechthoekige grenzen, waarbinnen



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

het maaiveld lager ligt (lichtgroene kleuren). Het lijkt erop dat ter plekke van de dekzandrug mogelijk zandwinning heeft plaatsgevonden op vrij grote schaal, daarnaast heeft ook lokaal zandwinning plaatsgevonden. Deze mogelijke zandwinningslocaties staan niet op de kaart met de vergunde ontgrondingslocaties (www.kaartbank.brabant.nl-bodemAtlas). Op de historische kaart uit 1927 (Figuur 7) zijn veel lokale zandwinningslocaties ten westen, ten zuiden en ten noorden van het plangebied te zien, die allen niet op de kaart met de vergunde ontgrondingslocaties staan. Deze zandwinningslocaties betreffen meestal zogenaamde illegale ontgroningen uit het verleden die niet zijn geregistreerd.

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. De dichtstbijzijnde beek betreft de Grootte Aa die op ca. 860 m ten zuidoosten van het plangebied ligt.

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden verwacht (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.

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

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

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

- Oude 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 (CultGIS/Haartsen 2009);
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant;
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting voor militair erfgoed;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;

- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering;
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop is mogelijk een kunstmatige afgraving zichtbaar t.p.v. het plangebied en de directe omgeving (zie paragraaf 2.2);
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

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

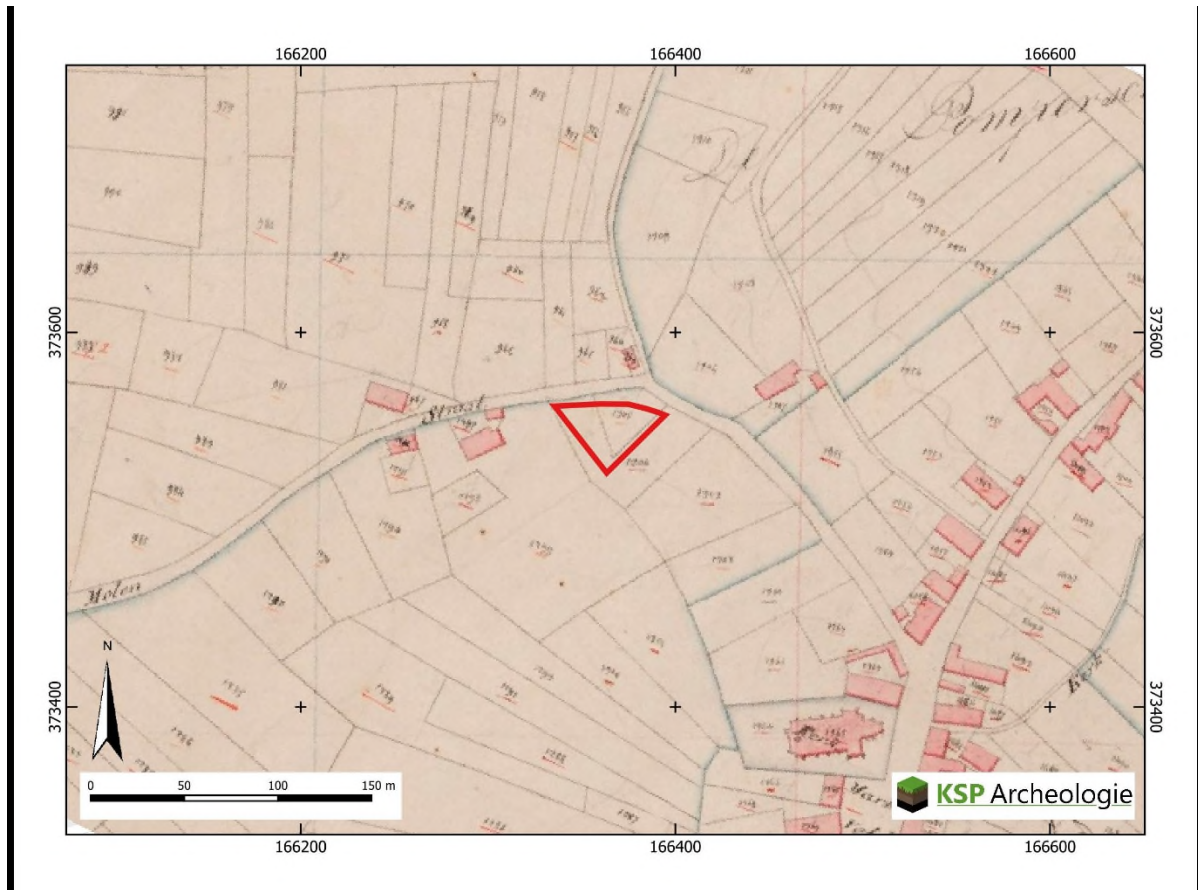
Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant ligt het plangebied binnen de regio Kempen. Het landschap van de Kempen bestaat uit een zwak golvend dekzandlandschap dat doorsneden wordt door een aantal beken. Tussen de beekdalen liggen de wat hoger gelegen dekzandruggen of -plateaus waar zich vroeger uitgestrekte 'woeste' gronden bevonden: heidevelden, velden en kleine hoogveentjes. Op de heidevelden graasden schapen en werden heideplaggen gestoken. De heideplaggen werden in de schaapskooi neergelegd waarop zich de mest verzamelde (potstalmest). Dit materiaal werd vervolgens uitgespreid over de akkers om de bodem vruchtbaarder te maken. De dorpen met hun grote akkercomplexen lagen over het algemeen op de grens van de beekdalen en de hogere gronden (Haartsen 2009), zoals ook voor Leende het geval is. De oude dorpskern van Leende bestaat uit een driehoekig plein en lintbebouwingen. Mogelijk dateert de structuur in eerste aanleg al uit de Hoge Middeleeuwen (1000-1250). Kern en kerk van Leende hebben zich in de Late Middeleeuwen (1250-1500) en daarna niet over een grotere afstand verplaatst. Het bebouwingsbeeld, met veel laagbouw, waaronder veel (verbouwde) langgevelboerderijen, dateert met name uit de periode 1750-1950. Aan de oostzijde kent de oude dorpskern plaatselijk nog een relatie met het beekdal van de Groote Aa. De Valkenswaardseweg, waaraan het plangebied ligt, heeft op de Cultuurhistorische Waardenkaart een redelijk hoge cultuurhistorische waarde (Figuur 4). Het plangebied ligt volgens deze kaart buiten de historische kern van Leende. Volgens het historisch-landschappelijk informatiesysteem ligt het plangebied net binnen de grens van de bebouwde kom en bevindt zich ten noordwesten van het plangebied een zone met essen (kampontginningen met plaatselijke essen), waarvan de mate van verandering in de loop van de tijd niet is vastgesteld. Op de kaart uit 1901 (Figuur 6) is te zien dat zich ten noordwesten van het plangebied een groot akkercomplex met de naam Breedvennen bevindt en ten zuidwesten ligt het grote akkercomplex met de naam Lang Akkers (naam staat niet op de kaart).

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 5) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akkerland. Zowel ten westen, ten noorden als ten oosten is bebouwing in de omgeving van het plangebied aanwezig. Direct ten noorden van het plangebied ligt de Valkenswaardseweg. Op de kaart uit ca. 1901 (Figuur 6) is het landgebruik goed te herkennen. Een groot deel van de omgeving (witte kleur) is in gebruik als akkerland evenals het plangebied. De tuinen hebben een grijze kleur en de weilanden een lichtgroene kleur. Het plangebied is nog steeds onbebouwd. Op de kaart uit 1927 (Figuur 7) is te zien dat in de omgeving van het plangebied veel terreinen zijn afgegraven. Deze zijn te herkennen aan de lijnen met een driehoeksarcering. Mogelijk dat ook het plangebied, voordat deze bebouwd werd in 1937 is afgegraven, gezien de relatief lage ligging van het plangebied en directe omgeving op het

AHN-hoogtebeeld (Figuur 3). Op de kaart uit 1953 (Figuur 8) is voor het eerst bebouwing (3 gebouwen) binnen het plangebied te zien. Deze bebouwing komt grotendeels overeen met de huidige bebouwing en stamt volgens het kadaster uit 1937 (www.bagviewer.nl). Het plangebied is niet meer in gebruik als landbouwgrond. Op de kaart uit 1973 is het meest zuidelijk gebouw binnen het plangebied verdwenen en is te zien dat de bebouwing in de omgeving sterk is toegenomen. Deze situatie binnen het plangebied is nauwelijks veranderd ten opzichte van de huidige situatie (Figuur 1).



Figuur 4: Het plangebied op de cultuurhistorische waardenkaart van Noord-Brabant (<https://noord-brabant.maps.arcgis.com>).



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



Figuur 6: Het plangebied op de kaart uit 1901, Bonneblad (bron: www.topotjdreis.nl).



Figuur 7: Het plangebied op de topografische kaart uit 1927 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 1953 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1973 (bron: www.topotijdreis.nl).

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl). De huidige bebouwing is waarschijnlijk gebouwd op een strokenfundering gebouwd, waardoor de bodem tussen de stroken mogelijk nog intact is.

De bodem kan zijn aangetast door het eeuwenlange gebruik als akkerland. Gemiddeld reikt de bodembewerking ten behoeve van de landbouw tot 30 – 50 cm beneden maaiveld. Op basis van de historische ontwikkeling en het AHN-hoogtebeeld kan niet worden uitgesloten dat mogelijk tussen het begin van de jaren 20 en het midden van de jaren 30 van de 20^e eeuw zandwinning binnen het plangebied heeft plaatsgevonden, waardoor de bodem diep is verstoord tot ver in de C-horizont.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

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

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) ([via archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl));
- Beschermden archeologische Rijksmonumenten ([via archis.cultureelerfgoed.nl](http://archis.cultureelerfgoed.nl));
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (<https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>).
- Heemkundekring: De Heerlijkheid Heeze Leende Zesgehuchten ([via email](mailto:))

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. Wel maakt het plangebied onderdeel uit van de onderzoeksmelding 2211553100. Vanwege de grote hoeveelheid onderzoeksmeldingen in de omgeving zijn de onderzoeksmeldingen bekeken in een straal van 300 m rondom het plangebied. Er zijn geen AMK-terreinen, maar wel meerdere onderzoeksmeldingen en één vondstlocaties bekend (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal rond de Valkenswaardseweg 5 in Leende in de gemeente Heeze-Leende, tenzij anders vermeld in Tabel 1.

Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2017494100	Breedvennen	Onbekend 1991 door heemkundekring De Heerlijkheid Heeze Leende Zesgehuchten	Woningbouw, geen nadere beschrijving in Archis	Onbekend
2112928100	Breedvennen	Bureau- en booronderzoek 2006 door RAAP	Zie tekst	IJZ ME
2127865100	Breedvennen	Proefsleuven 2006 door RAAP	Zie tekst	IJZ
2145214100	Breedvennen	Opgraving 2006 door RAAP	Zie tekst	IJZV
2183033100	Onbekend	Bureauonderzoek 2008 door Geological	Geen nadere info in Archis en DANS	n.v.t.
2205308100	Kerkstraat	Bureauonderzoek 2008 door RAAP	Geen nadere info in Archis en DANS	n.v.t.
2211553100	Valkenswaardseweg	Bureau- en booronderzoek 2008 door RAAP	Zie tekst	n.v.t.
2217345100	Dorpstraat 49	Bureauonderzoek 2008 door ADC	Geen nadere info in Archis en DANS	n.v.t.
2270287100	Breedvennen	Bureau- en booronderzoek 2011 door Archeopro	Zie tekst	n.v.t.
2273421100	Breedvennen	Veldkartering 1990 door heemkundekring De Heerlijkheid Heeze Leende Zesgehuchten	Geen nadere info in Archis en DANS	n.v.t.
2305205100	Breedvennen	Proefsleuven 2010 door RAAP	Zie tekst	NEO IJZV MEV-MEL
2339834100	Gemeenten Waalre, Valkenswaard en Cranendonck	Booronderzoek 2010 door BAAC (Krekelbergh 2011)	Erfgoedkaart A2 gemeenten geen onderzoek in gemeente Heeze-Leende	n.v.t.
2372833100	School de triangel	Begeleiding 2012 door RAAP	Zie tekst	n.v.t.
4636962100	Meentplein	Proefsleuven 2018 door RAAP	Eerste bevindingen, zie tekst	NT
VM 2887898100	Breedvennen	Opgraving 1991	Grondspoor, bewoning	ME

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

Onderzoeksmelding 2112928100 (Breedvennen, Ellenkamp 2006)

Tijdens het veldonderzoek is in het plangebied een esdek aangetroffen dat een restant van de oorspronkelijke podzolbodem afdekt. Zowel in het esdek als de ongestoorde ondergrond zijn meerdere archeologische indicatoren aangetroffen. Gezien de stratigrafische positie en de aard van het materiaal gaat het waarschijnlijk om een Middeleeuws, mogelijk ouder (IJzertijd), nederzettingsterrein. De gaafheid en conservering van de vindplaats lijken goed te zijn. Over de omvang en diepteligging kunnen nog geen uitspraken worden gedaan. Het plangebied ligt aan de rand van een groter escomplex waaronder de bewoningssporen zich waarschijnlijk verder uitstrekken. Daarom leent het plangebied zich voor een bredere landschappelijke benadering.

Onderzoeksmelding 2127865100 (Breedvennen, Coolen 2006)

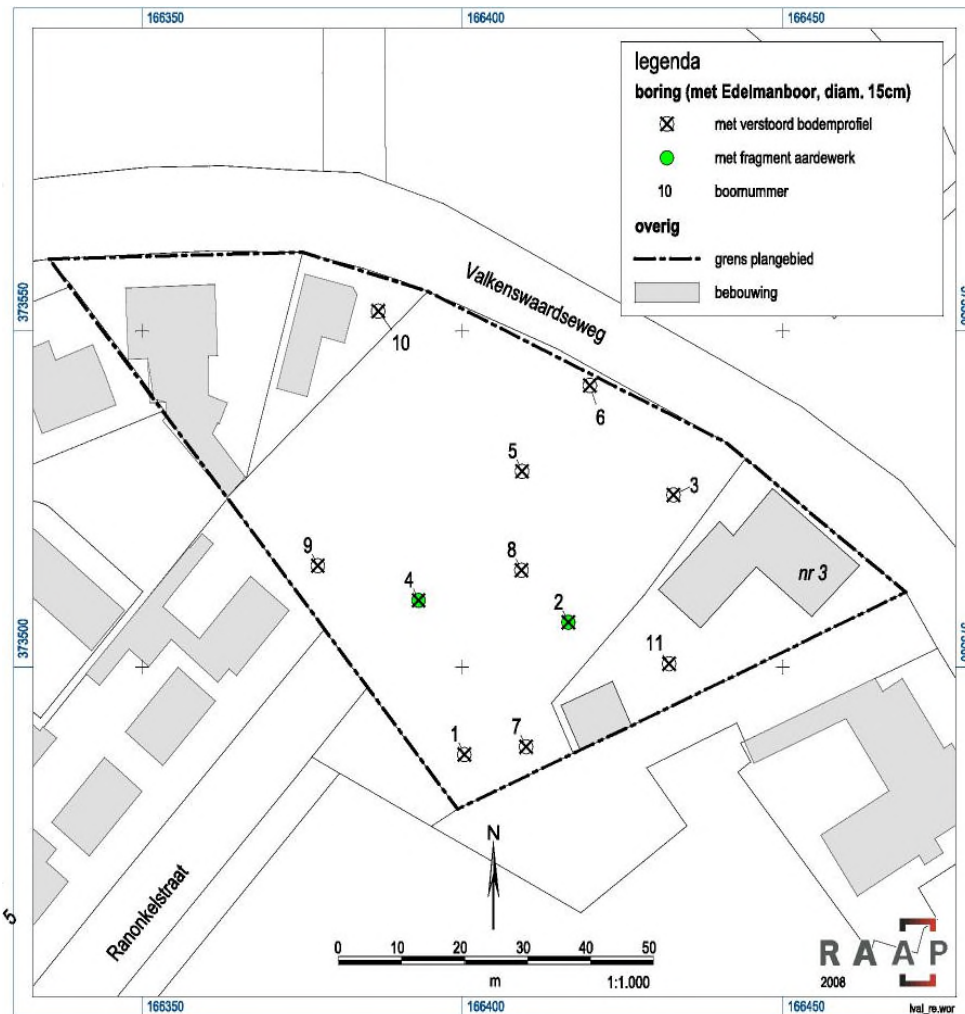
Er zijn tijdens het onderzoek in het gehele plangebied sporen van gebruik als cultuurland vanaf de Prehistorie en in een klein deel van het plangebied ook duidelijke sporen van bewoning uit de IJzertijd aangetroffen. De hoge archeologische verwachting geformuleerd tijdens het inventariserend archeologisch onderzoek is tijdens onderhavig proefsleuvenonderzoek bevestigd. In het hele plangebied is een enkeerdgrond aangetroffen. In het noordoosten van het plangebied is een cluster paalsporen uit de IJzertijd aangetroffen (vindplaats 1). Aanbevelingen: Op grond van het ontbreken van duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten in het zuidelijke en westelijke deel van het plangebied wordt ten aanzien van deze delen van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. Dit is ook het grootste deel van het plangebied. Aanbevolen wordt de archeologische resten op vindplaats 1 in situ te behouden: dit betekent dat deze vindplaats moeten worden ontzien bij toekomstige graaf- en bouwwerkzaamheden. Indien behoud ter plaatse niet mogelijk is, zullen de resten door middel van een definitieve opgraving onderzocht moeten worden.

Onderzoeksmelding 2145214100 (Breedvennen, Coolen 2008)

Het plangebied ligt op het een dekzandrug. Dit dekzand werd afgezet tijdens het Weichselien (laatste fase van het Laat Pleistoceen: ca. 110.000-10.000 jaar geleden). In het onderzoeksgebied is een hoge zwarte enkeerdgrond vastgesteld. Daaronder is een oude (prehistorische) akkerlaag vastgesteld. De opgraving in het onderzoeksgebied heeft een huis uit de Vroege IJzertijd opgeleverd. Het vondstmateriaal bestaat voornamelijk uit handgevormd aarde werk. In veel mindere mate komen vuursteen, natuursteen, verbrand dierlijk bot en botanische resten voor. Graven, ovens, water put ten, randstructuren en voorraad kuilen ontbreken echter. Huis 1 is een woonstal huis dat typologisch in de Vroege IJzertijd gedateerd wordt. Een absolute datering van het houtskoolmonster en het aangetroffen aardewerk ondersteunen deze datering.

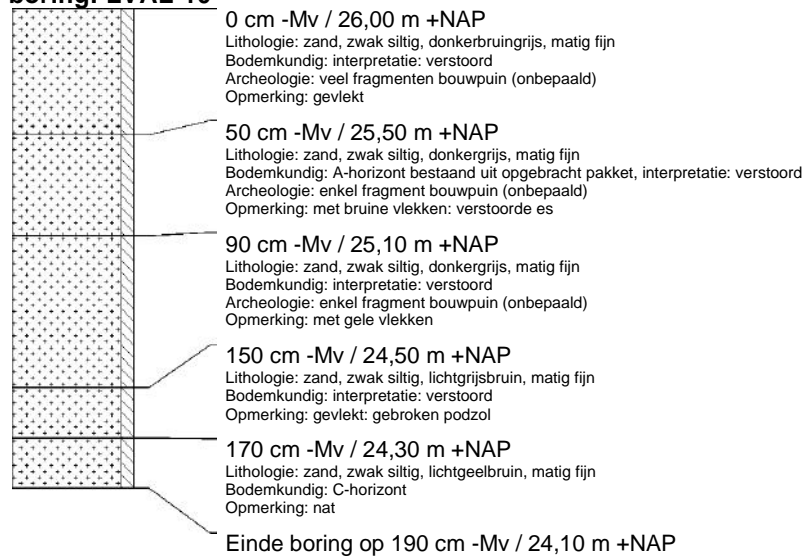
Onderzoeksmelding 2211553100 (Valkenwaardseweg, Verhoeven 2008)

Tijdens het veldwerk bleek dat het oppervlak van het braakliggende terrein tussen het gebouw Valkenwaardseweg nr. 3 en de parkeerplaats ten oosten van huisnr. 5 zwaar verstoord is vanwege plaatselijke afgravingen, werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van een riool en de voormalige aanwezigheid van gebouwen. Deze verstoringen blijken ook uit de boringen, waarin tot maximaal 1,50 m -mv grijs-geelbruin vermengde zandgrond is waargenomen. In de boringen (Figuur 10) 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 en 10 is een esdek aangetroffen, maar in alle gevallen is dit ook verstoord: de grond is grijsbruin gevlekt en bevat recent bouwpuin en geglazuurd aardewerk. In alle gevallen bevindt zich onder het esdek weer een verstoorde - gevlekte - laag, in 2 gevallen (boringen 6 en 10) met recent bouwpuin. Boring 10 ligt binnen het huidige plangebied (Figuur 10) en is diep verstoord (Figuur 11)(opmerking E. Schorn). In de boringen 1, 2, 3 en 11 zijn grijze leenbrokken en/of zeer lemige afzettingen waargenomen en in boring 4 was moerig materiaal aanwezig, hetgeen duidt op plaatselijk natte condities. Tijdens het karterend booronderzoek is gebleken is dat de bodem in het plangebied flink verstoord is. Zo is in het vrijwel overal aangetroffen esdek steeds puin en soms geglazuurd aardewerk aangetroffen. Ook onder het esdek bevindt zich een verstoorde laag. In deze laag is echter een grote aardewerkscherf aangetroffen die mogelijk duidt op bewoning ter plaatse. De scherf lag namelijk onder het esdek en is dus waarschijnlijk niet via bemesting op de akker terechtgekomen. Bovendien is de scherf veel groter dan dergelijk 'bemestingsaardewerk'. In het esdek zelf zijn 2 scherven aardewerk gevonden. Alle scherven dateren waarschijnlijk uit de Middeleeuwen. Op basis van de hoge archeologische verwachting, de nabijheid van de kerk waaromheen middeleeuwse bewoning is te verwachten en de vondst van een grote aardewerkscherf onder het esdek, is er goede kans op middeleeuwse bewoning-sporen in het plangebied. Gezien de bodemverstoringen is de gaafheid van dergelijke sporen waarschijnlijk niet erg hoog. Uit bovenstaande beschrijving lijkt het erop dat het gebied in het verleden is ontzand ten behoeve van de zandwinning. Aangezien het esdek en de laag eronder is verstoord kunnen de aangetroffen scherven ook van elders afkomstig zijn



Figuur 10: Ligging boorpunten onderzoeksmelding 2211553100 Valkenswaardseweg (Verhoeven 2008), waarbij boorpunt 10 binnen het huidige plangebied is gelegen.

boring: LVAL-10



Figuur 11: Beschrijving boring 10 die binnen het huidige plangebied ligt (Verhoeven 2008).

Onderzoeksmelding 2270287100 (Breedvennen, Exaltus e.a. 2011)

Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen centrale deel van het plangebied plaatselijk tot in de C-horizont verstoord is. Binnen de overige delen van het plangebied is het verwachte esdek de oorspronkelijke bodemopbouw dan ook volledig verloren gegaan. Het naboren met een edelmanboor met een diameter van 15 cm en het zeven van het hiermee opgeboorde zand heeft binnen het plangebied slechts moderne insluitsels opgeleverd. Ondanks het ontbreken van andere archeologische indicatoren dan houtskool kan de mogelijke aanwezigheid van archeologische sporen onder en onderin het esdek, vooralsnog niet worden uitgesloten.

Onderzoeksmelding 2305205100 (Breedvennen, Van Dijk 2011)

De opgraving heeft resten uit diverse archeologische hoofdperioden opgeleverd. De oudste resten dateren uit de laatste fase van de Steentijd (het Neolithicum); het betreft enkele scherven en vermoedelijk ook enkele vuurstenen werktuigen en afval. De schaarse resten zijn zeldzaam en hoewel ze niet aan een huisplaats of iets dergelijks kunnen worden gekoppeld, wijzen zij wel degelijk op menselijke aanwezigheid in het plangebied in deze lange periode (ca. 3.500-2.000 voor Chr.). Pas na meer dan 1000 jaar bezoekt de mens het plangebied weer in de Vroege IJzertijd (ca. 800- 500 voor Chr.). Er hebben enkele boerderijen en bijgebouwen gestaan, onder meer kleine opslagschuurtjes voor graan (spiekers). Uit vrijwel elke periode na de IJzertijd zijn (losse) vondsten gedaan. De resten uit de Vroege Middeleeuwen betreffen enkele scherven uit de Merovingische en Karolingische tijd. Dergelijke scherven, met name Merovingisch materiaal, worden niet vaak aangetroffen en in dit geval wijzen ze vermoedelijk op sporen van de oudste historische tijd van Leende, waarover tot dusver niets bekend was. Het gebied bleef ook in de Volle Middeleeuwen extensief in gebruik, maar de exacte bewoningslocatie uit deze periode is niet aangetroffen; vermoedelijk bevindt die zich dichterbij de historische dorpskern van Leende.

Onderzoeksmelding 2372833100 (School de Triangel, Janssens 2012)

De zuidelijke vleugel van het schoolgebouw zou circa 0,75 m -mv gefundeerd zijn, maar in twee profielputjes is vastgesteld dat het profiel verstoord was tot 1,30 tot 1,60 m -mv. Als referentiewaarneming is ten zuiden van de oude bouwput nog een kijkgaatje gemaakt, maar ook hier is een verstoord pakket onder het (teruggestorte) esdek waargenomen met een dikte van 50 cm (ongeroerde C-horizont op 1,40 m -mv. Op dit terreindeel is verder alleen klinkerverharding verwijderd en werd een oude zandbak, die volgestort bleek met puin, leeggehaald. Daarna is verder gegaan met de verwijdering van de funderingen en de kelder van de noordelijke vleugel. Enkele boringen rondom, buiten de bouwput, leverden een verstoord profiel tot 1,10 m -mv op.

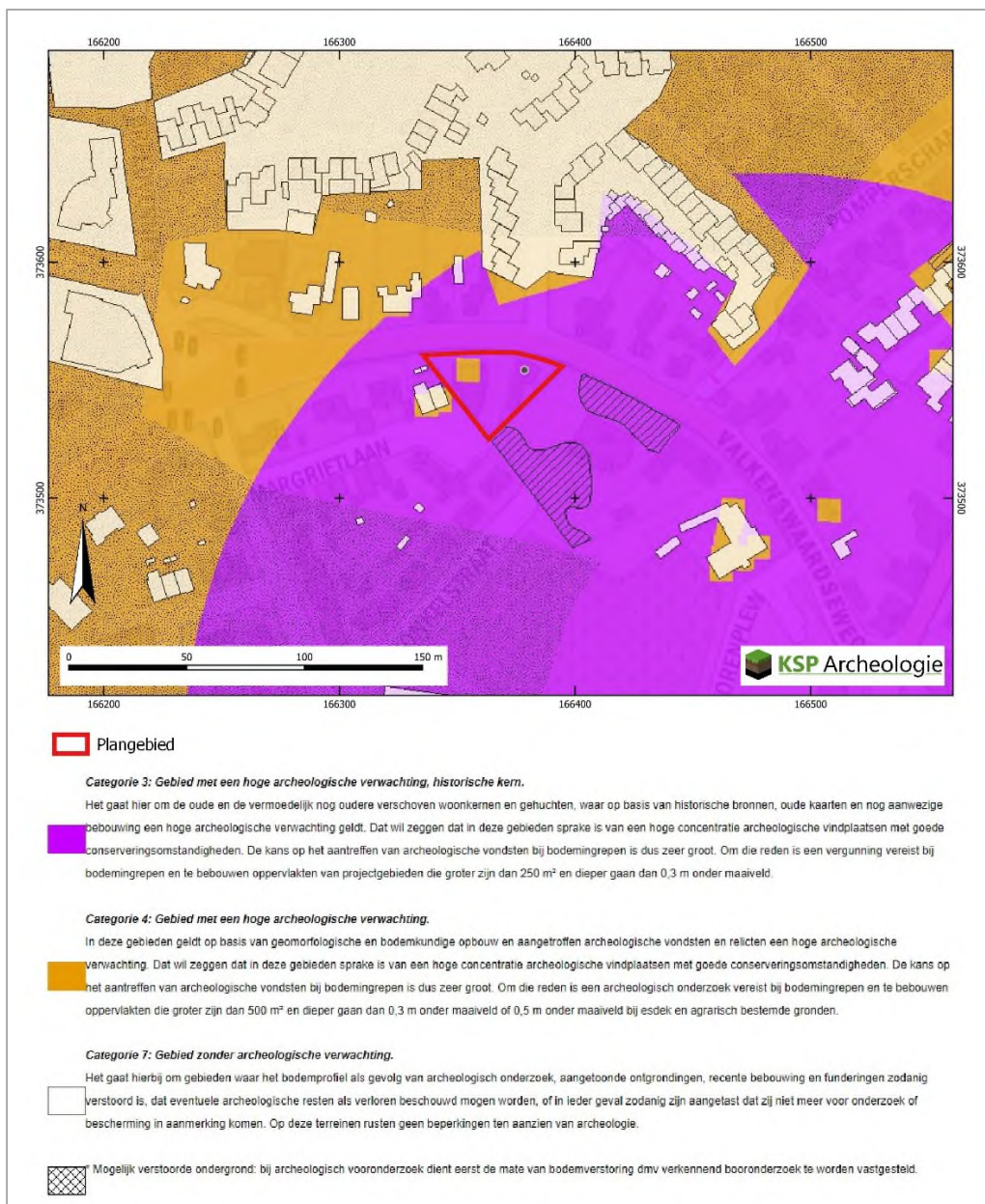
Onderzoeksmelding 4636962100 (Meentplein, eerste bevindingen 2020)

De aangetroffen paalkuil, greppels, zandwinningsgreppels en waterkuil zijn gerelateerd aan agrarisch landgebruik (percelering, watervoorziening en zandwinning/grondverbetering). Bewoningsresten zijn niet aangetroffen. Resten van bewoning (boerenerven) geassocieerd aan deze zogenaamde off-site resten worden in het westen van het plangebied verwacht, langs de doorgaande weg (Dorpstraat/historische kern). Vanuit stratigrafisch oogpunt zijn de grondsporen niet allemaal gelijktijdig, op basis van de vondsten lijken de grondsporen te dateren in de Nieuwe Tijd B. Gezien het dorp Leende ten minste teruggaat tot de 13^e eeuw is het opvallend dat er geen duidelijke resten uit de Late Middeleeuwen zijn gevonden.

Vooraf uit de onderzoeksmeldingen ten noorden van het huidige plangebied, binnen het voormalige akkercomplex de Breedvennen, zijn archeologische nederzettingssporen aangetroffen uit het Neolithicum en de IJzertijd. Uit vrijwel elke periode na de IJzertijd zijn daar (losse) vondsten gedaan, maar geen nederzettingssporen aangetroffen. De resten uit de Vroege Middeleeuwen betreffen enkele scherven uit de Merovingische en Karolingische tijd. Dergelijke scherven, met name Merovingisch materiaal, worden niet vaak aangetroffen en in dit geval wijzen ze vermoedelijk op sporen van de oudste historische tijd van Leende, waarover tot dusver niets bekend was. Het gebied bleef ook in de Volle

Middeleeuwen extensief in gebruik, maar de exacte bewoningslocatie uit deze periode is niet aangetroffen; vermoedelijk bevindt die zich dichterbij de historische dorpskern van Leende. Uit de onderzoeksmelding 2211553100, dat ook het huidige plangebied beslaat, komt naar voren dat het terrein diep is verstoord. Het lijkt erop dat het gebied in het verleden is ontzand ten behoeve van de zandwinning. Het esdek en de laag eronder is verstoord en is waarschijnlijk opgebracht, nadat het terrein was afgegraven, wat betekent dat de daarin aangetroffen scherven ook van elders afkomstig kunnen zijn. Uit boring 10, die binnen het huidige plangebied ligt, blijkt dat de bodem diep is verstoord tot ca. 1,5 m -mv (Figuur 10 en Figuur 11). Dit lijkt het vermoeden te bevestigen (paragraaf 2.2 en 2.3) dat het huidige plangebied in het verleden voor zandwinning is afgegraven, waardoor de kans klein is om daar nog archeologische resten aan te treffen.

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een algemene hoge archeologische verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd en daarnaast een hoge verwachting om resten van de historische kern aan te treffen vanaf de Late Middeleeuwen (Figuur 12).



Figuur 12: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Heeze-Leende (<https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Het plangebied is deels bebouwd, maar er zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). 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 beleidskaart is aan het plangebied een algemene hoge archeologische verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd en daarnaast een hoge verwachting om resten van de historische kern aan te treffen vanaf de Late Middeleeuwen toegekend (Figuur 12). Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

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

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

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op een voormalige dekzandrug, die mogelijk deels is afgegraven. Gezien de ouderdom van de te verwachten 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 (afgegraven)dekzandrug ligt, maar er niet direct sprake is van een gradiëntzone en open water, is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

1. Datering: Laat-Paleolithicum - Neolithicum.
2. Complextypen: kampement/vuursteenvindplaats.
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot).
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv). Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik als bouwland vanaf minimaal de Late Middeleeuwen is de kans groot dat de oorspronkelijke bodem geheel is opgenomen in het plaggendek. De kans dat een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is wordt daarom klein geacht. Wel kan de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats worden aangetoond op basis

van concentraties van fragmenten vuursteen in het plaggendek en/of in de onderliggende bodem.

6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen.
8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem bevinden. Door landbewerking kan het archeologische vondstenniveau geheel zijn opgenomen in het plaggendek. Mogelijk dat door zandwinning het plangebied tot diep in de C-horizont is afgegraven, waardoor er geen sporen meer te verwachten zijn.

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 (afgegraven) dekzandrug ligt, is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).
2. 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 (vanaf ca. 50 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont zal naar verwachting goed zijn beschermd door het plaggendek dat vanaf de Late Middeleeuwen is opgebracht. Wel zal (een deel van) het vondstniveau in de onderzijde van het plaggendek zijn opgenomen.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingenresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende plaggendek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt groot geacht. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven 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 de gegevens van het kadaster in combinatie met het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied tot 1937 onbebouwd was en in gebruik als akker en dat pas voor het eerst bebouwing binnen het plangebied is te zien op de topografische kaart uit 1953. Volgens de Cultuurhistorische waardenkaart (Figuur 4) ligt het plangebied buiten de historische kern van Leende en volgens de archeologische beleidskaart binnen de historische kern. Gesteld kan worden

dat het plangebied aan de buitenrand van de historische kern ligt en geen bebouwing heeft gekend tot 1937. Op basis hiervan is de kans klein dat er bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot in de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

2.7 Conclusie en advies

Op basis van de landschappelijke ligging op een (afgegraven)dekzandrug en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) en een lage verwachting voor bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met Nieuwe Tijd.

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

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Op basis van de opgestelde specifieke verwachting en de mogelijk aanwezige bodemverstoring is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare, waarbij het minimum aantal van 4/6 boringen is gehanteerd voor plangebieden kleiner dan 1 hectare. Aangezien het plangebied een oppervlakte van 1.125 m² zijn er 4 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen 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 2,7 m beneden maaiveld. Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokken en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Veldsituatie

Het plangebied is vrij vlak en ruim voor een derde deel bebouwd en deels voorzien van asfalt, grindverharding en bestrating. Boring 2 en 3 zijn uitgevoerd binnen het asfaltgedeelte.

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

In de boringen 3 en 4 bestaat de natuurlijke ondergrond vanaf respectievelijk 220 cm en 200 cm -mv uit lichtgrijze zwak zandige leem die is geïnterpreteerd als Brabantse Leem behorende tot de Formatie van Boxtel. Daarboven is respectievelijk een 45 cm tot 20 cm dik pakket matig tot zwak siltig zeer fijn zand aangetroffen dat goed was gesorteerd en goed afgerond, maar in boring 3 ook wat grovere zandkorrels bevatte. Dit zand is geïnterpreteerd als jong dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Daarboven bestond de bodem in beide boringen uit een mengsel van vooral zandige humeuze grond dat is opgebracht. Boring 1 en 2 wijken enigszins af ten opzichte van de boringen 1 en 3 met dien verstande dat er geen Brabantse Leem in de ondergrond is aangetroffen, maar zwak tot matig siltig zeer fijn zand dat is geïnterpreteerd als dekzand. Het dekzand is aangetroffen vanaf respectievelijk 250 en 235 cm -mv. Daarboven is een humeus zandpakket aangetroffen, dat zwak tot matig grindhoudend en naar boven overgaat in zwak tot matig siltig zeer fijn zand. In deze pakketten is sprake van bodemvorming. Het betreft mogelijk een bruine beekerdgrond. In boring 2 lijkt het onderste deel van deze bodem (van 200-235 cm) te zijn verstoord, omdat de grond hier vermengd is. Boven de bodem is in boring 1 een humeuze sterk siltige kleilaag en in boring 2 een humeuze zwak zandige kleilaag aangetroffen, die 10 cm dik was. Deze kleilaag is geïnterpreteerd als een mogelijke beekafzetting. Het kan niet worden uitgesloten dat het humeuze zand en de afdekkende humeuze klei van recentere datum is en samenhangt met de ontzanding en mogelijk een ontwateringsgreppel is die is opgevuld. Daarboven bestond de bodem in beide boringen uit een mengsel van vooral zandige humeuze grond dat is opgebracht. Uit de boringen blijkt dat de oorspronkelijke bodem tot een diepte van minimaal 175-200 cm -mv is afgegraven en later is opgevuld met een mengsel van zandige grond. Deze verstoring van de bodem lijkt overeen te komen met de eerder vastgesteld verstoring van de bodem direct ten zuidoosten van het plangebied (onderzoeksmelding 2211553100, zie paragraaf 2.4)

en bevestigt het vermoeden uit het bureauonderzoek dat in het verleden binnen het plangebied zandwinning heeft plaatsgevonden. Het dekzand betreft waarschijnlijk Jong Dekzand aangezien deze zich in de boringen 3 en 4 boven de Brabantse Leem bevindt, waar op grond van C-14 dateringen een ouderdom van 31.000 ± 370 BP en 43.300 ± 1000 BP aan is toegekend (Bisschops e.a. 1985).

3.3.2 Bodem

Op grond van het bureauonderzoek werd in het plangebied een hoge zwarte enkeerdgrond verwacht. Deze is niet aangetroffen, de oorspronkelijke bodem is tot een diepte van minimaal 175-200 cm -mv afgegraven. Wel is er in boring 1 en 2 vanaf respectievelijk 210 en 190 cm -mv een mogelijke bruine beekerdgrond aangetroffen (zie paragraaf 3.3.1). De oorspronkelijke bodem zal waarschijnlijk een zwarte enkeerdgrond zijn geweest.

3.4 Archeologische indicatoren

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

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

De binnen het plangebied verwachte dekzandrug met een zwarte enkeerdgrond is tot een diepte van minimaal 175-200 cm – mv afgegraven en later weer opgevuld met een mengsel van zandige grond. Dit bevestigt het vermoeden uit het bureauonderzoek dat in het verleden binnen het plangebied zandwinning heeft plaatsgevonden en betekent dat er geen archeologische resten meer te verwachten zijn.

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

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Aangezien de bodem tot grote diepte is afgegraven, waarbij zeker 125-150 cm van de C-horizont is verdwenen, zijn er geen archeologische sporen meer te verwachten. 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 (afgegraven)dekzandrug en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) en een lage verwachting voor bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met Nieuwe Tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodem tot een diepte van minimaal 175-200 cm -mv is afgegraven ten behoeve van de zandwinning. Hierbij is van de C-horizont zeker 125-150 cm is verdwenen waardoor er geen archeologische sporen meer worden verwacht. Op basis hiervan is de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) 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 opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

In de boringen 3 en 4 bestaat de natuurlijke ondergrond vanaf respectievelijk 220 cm en 200 cm -mv uit lichtgrijze zwak zandige leem die is geïnterpreteerd als Brabantse Leem. Daarboven is respectievelijk een 45 cm tot 20 cm dik pakket matig tot zwak siltig zeer fijn zand aangetroffen dat goed was gesorteerd en goed afgerond, maar in boring 3 ook wat grovere zandkorrels bevatte. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand. Daarboven bestond de bodem in beide boringen uit een mengsel van vooral zandige humeuze grond dat is opgebracht. Boring 1 en 2 wijken enigszins af ten opzichte van de boringen 1 en 3 met dien verstande dat er geen Brabantse Leem in de ondergrond is aangetroffen, maar zwak tot matig siltig zeer fijn zand dat is geïnterpreteerd als dekzand. Het dekzand is aangetroffen vanaf respectievelijk 250 en 235 cm -mv. Daarboven is een humeus zandpakket aangetroffen, dat zwak tot matig grindhoudend en naar boven overgaat in zwak tot matig siltig zeer fijn zand. In deze pakketten is sprake van bodemvorming. Het betreft mogelijk een bruine beekerdgrond. In boring 2 lijkt het onderste deel van deze bodem (van 200-235 cm) te zijn verstoord, omdat de grond hier vermengd is. Boven de bodem is in boring 1 een humeuze sterk siltige kleilaag en in boring 2 een humeuze zwakzandige kleilaag aangetroffen, die 10 cm dik was. Deze kleilaag is geïnterpreteerd als een mogelijke beekafzetting. Daarboven bestond de bodem in beide boringen uit een mengsel van vooral zandige humeuze grond dat is opgebracht. Uit de boringen blijkt dat de oorspronkelijke bodem tot een diepte van minimaal 175-200 cm -mv is afgegraven en later is opgevuld met een mengsel van zandige grond.

De oorspronkelijke bodem, waarschijnlijk een zwarte enkeerdgrond, is tot een diepte van minimaal 175-200 cm -mv afgegraven. Wel is er in boring 1 en 2 vanaf respectievelijk 210 en 190 cm -mv een mogelijke bruine beekerdgrond aangetroffen (zie paragraaf 3.3.1), waarvan

het onduidelijk is of deze van subrecente datum is of uit de tijd stamt dat de Brabantse leem is gevormd.

- *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 voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting opgesteld voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, een hoge voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) en een lage verwachting voor bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) en Nieuwe Tijd. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de oorspronkelijke bodem minimaal tot 175-200 cm -mv is afgegraven en dat eventueel aanwezige archeologische resten zullen zijn verdwenen. Op grond daarvan is de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) 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.

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

Aangezien de bodem minimaal tot 175-200 cm -mv is afgegraven wordt de kans dat er nog een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is zeer laag wordt ingeschat, waardoor de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging meer vormen voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de aangetroffen bodemverstoring tot minimaal 175-200 cm -mv in het plangebied en daarmee zeer 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 Heeze-Leende), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het rapport is beoordeeld door het bevoegd gezag (Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant: Advies Archeologische Monumentenzorg 2021-nr. 115, R. Berkvens) en het advies om geen vervolgonderzoek uit te voeren is overgenomen.

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

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Bisschops, J.H., Broertjes, J.P., Dobma, W. (1985). *Blad Eindhoven West (51 W). Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000*. Rijks Geologische Dienst, pag. 216, Haarlem.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Coolen, J. (2006). *Plangebied Breedvennen, Gemeente Heeze-Leende. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek, waarderende fase (proefsleuven)*. RAAP, rapport 1419, Amsterdam.
- Coolen, J. (2008). *Onderzoeksgebied Breedvennen, Gemeente Heeze-Leende. Archeologisch onderzoek, definitieve opgraving*. RAAP, rapport 1777, Amsterdam.
- Dijk, X.C.C. van (2011). *Over boeren en akkers. Een archeologisch proefsleuvenonderzoek en opgraving in de Breedvennen in Leende, gemeente Heeze-Leende*. RAAP, rapport 2287, Weesp.
- Exaltus, R., Orbons, J. (2011). *Breedvennen, Leende. Gemeente Heeze-Leende. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek*. Archeopro, rapport 11091, Maastricht.
- Ellenkamp, G.R. (2006). *Plangebied Breedvennen te Leende Gemeente Heeze-Leende Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. Raap, rapport 1565, Amsterdam.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.
- Janssens, M. (2012). *Plangebied School de Triangel te Leende, gemeente Heeze-Leende. Adviesdocument naar aanleiding van de sloopbegeleiding*. RAAP, adviesdocument 596, Weesp.
- Krekelbergh, N.J. (2011). *A2-gemeenten Waalre, Valkenswaard, Cranendonck. Controle AVK-Verstoringen. Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. BAAC, rapport V-10.0292, 's-Hertogenbosch.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- 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.

Verhoeven, M.P.F. (2008). *Valkenswaardseweg te Leende, gemeente Heeze-Leende; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek*. RAAP, notitie 3007, Amsterdam.

Kaartmateriaal

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

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

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

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

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

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl

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

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

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

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H. (2012). *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. <http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>

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

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

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

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

1:50 000 (2017)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

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

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

KLIC-meldingen via www.kadaster.nl

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

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

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

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

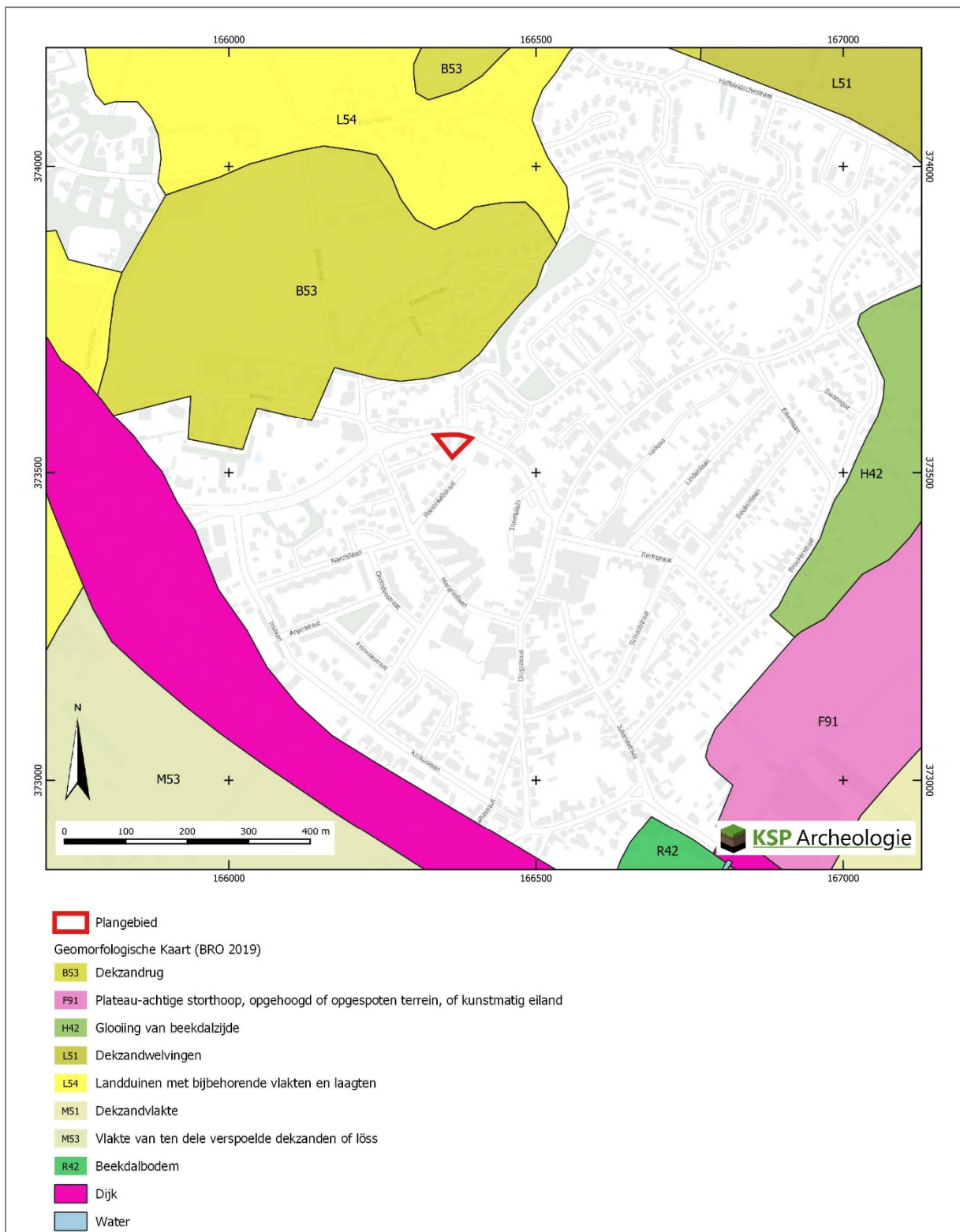
Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server:
<https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

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

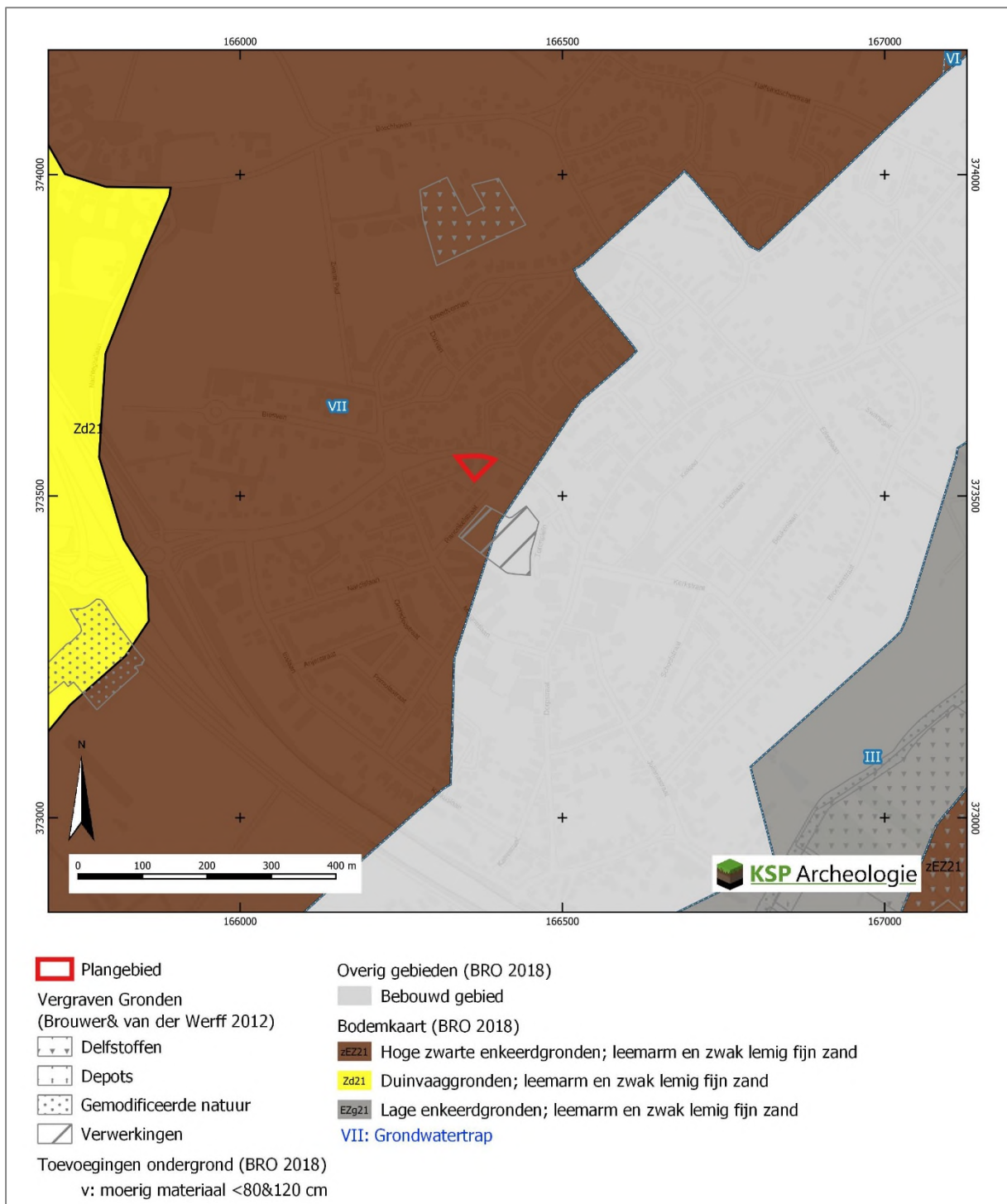
Websites

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

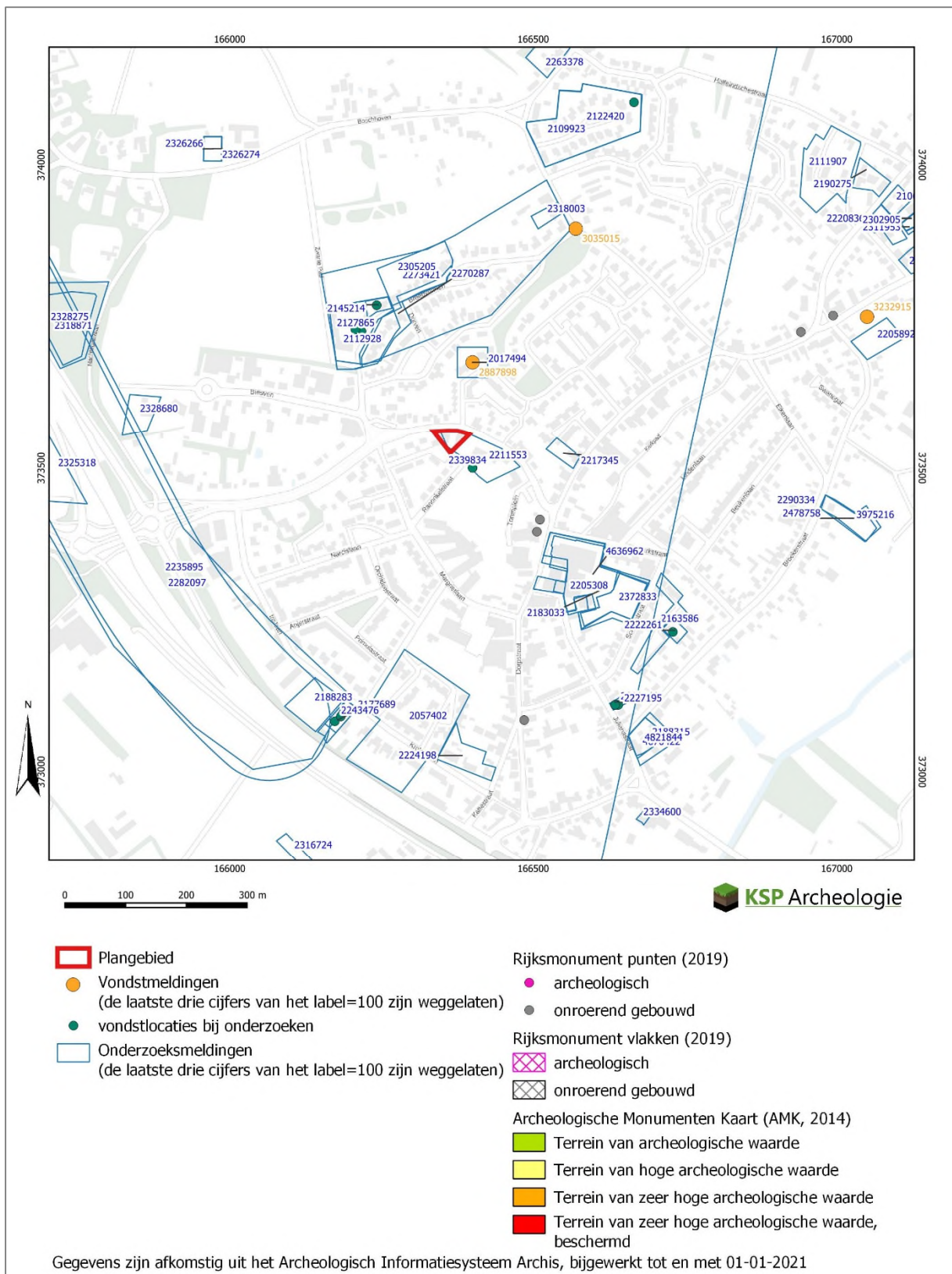
Bijlage 1 Geomorfologische kaart



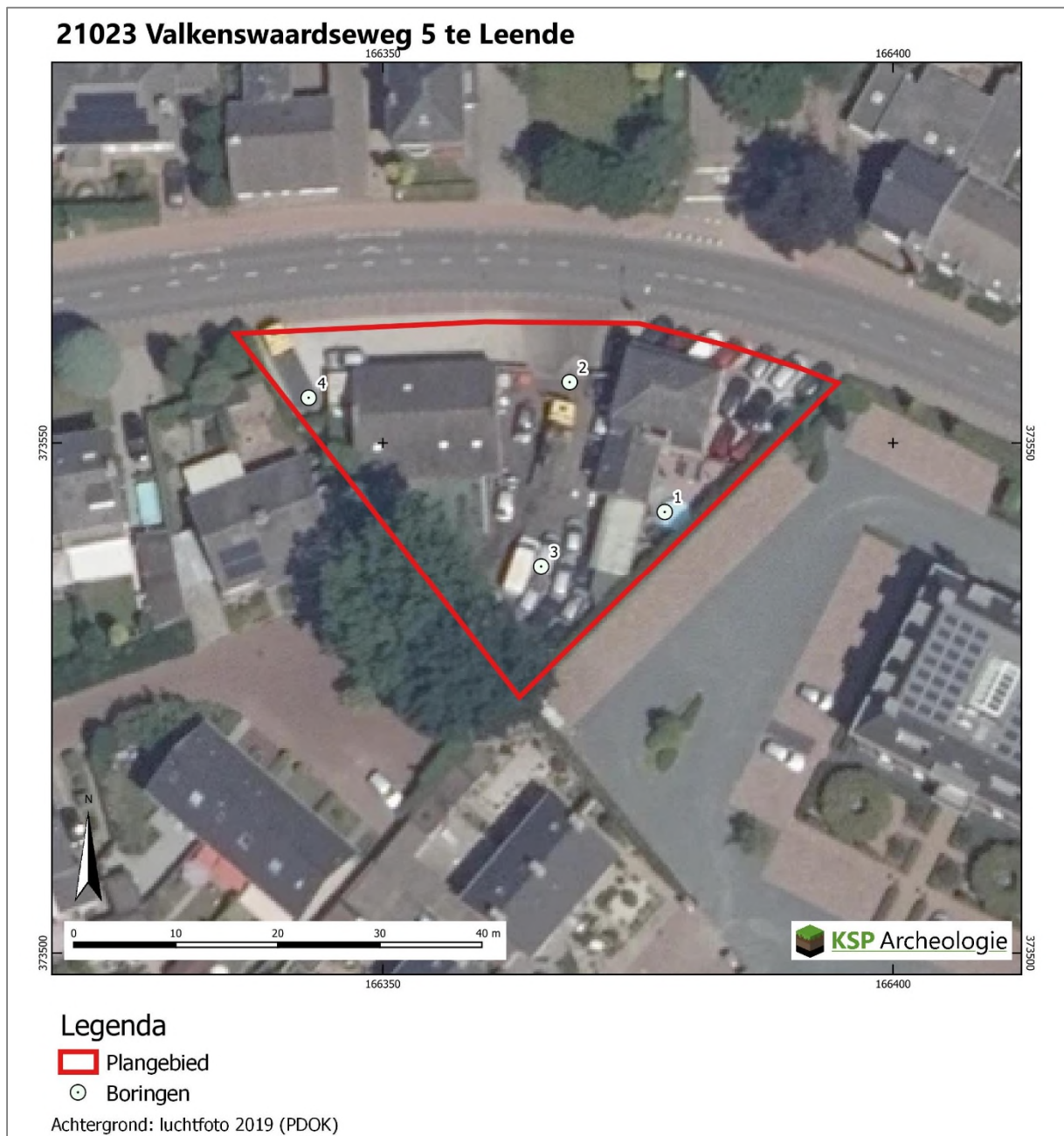
Bijlage 2 Bodemkaart



Bijlage 3 Archeologische gegevens



Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 21023	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN3
Project	: Valkenswaardseweg 5 te Leende	1	166.378	373.543	26,41
Datum	: 18-03-2021	2	166.368	373.556	26,19
Beschrijver	: Erik Schorn	3	166.366	373.538	26,37
Type grond	: Zand	4	166.343	373.554	26,43
Boordiameter	: Edelman 7 cm				
Bijzonderheden	: Geen				

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	10	X				X	klinker	
bestrating	25	Z3s1		lbrgr		X	bestratingszand	
	200	Z2s1	h1/h2	brgr/dbrgr/lgr	bs1, modern vensterglas op 150 cm	X	mengsel, opgebracht	
	210	Ks3	h3	zwgr	Fe3, takje	C?	beekafzetting?	
	230	Z2s1	h2	zwgr/brgr	Fe2, grovere zandkorrels	Ah?	lgr zandvlekken, verspoeld dekzand?	
	250	Z2s1g2	h1	lbrgr	Fe2	AC?		
	270	Z2s1		lgr	reductie, nabij GW	C	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	25	G				X	opgebracht	
grindverharding	90	Z2s1		lbrge	bs2 (modern)	X	opgebracht	
	180	Z2s1	h1/h2	dgr/brgr	baksteenspikkels	X	mengsel, opgebracht	
	190	Kz1	h2	zwgr	wortelresten	C?	beekafzetting?	
	200	Z2s2	h2	zwgr/lgr	grovere zandkorrels	Ah?	mengsel?	
	235	Z2s1g1	h1	brgr/lgegr		X	mengsel, verstoord	
	250	Z2s2		lgegr	GW op 240 cm	C	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	10	asfalt				X		
asfalt	85	Z2s1		lbrge		X	opgebracht	
	130	Z2s1	h2	dbrgr/brgr	baksteenspikkels	X	mengsel, opgebracht	
	175	Z2s1	h1	brgr/gr	grovere zandkorrels	X	mengsel	
	220	Z2s1		lbrge/lgegr	grovere zandkorrels	C	dekzand	
	230	Lz1		lgr		C	Brabantse Leem	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	5	G				X	opgebracht	
grindverharding	60	Z2s1	h3	zwgr		X	opgebracht	
	135	Z2s1	h2	dbrgr	bs1	X	opgebracht	
	155	Z2s1	h1	dbrgr/gr		X	mengsel, opgebracht	
	175	Z3s1		brgr/gegr	grovere zandkorrels	X	mengsel, verstoord/opgebracht?	
	200	Z2s2		lbrgr		C	dekzand	
	210	Lz1		lgr		C	Brabantse Leem	

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

Grondsoort	
<i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i>	
grind	G
klei	K
leem	L
veen	V
zand	Z

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 vertering	
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	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel					
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	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Eemien (warme periode)	5e	6	Eem Formatie	Formatie van Beegden						
130.000							Formatie van Drente							
370.000							Midden		Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo	
410.000														Holsteinien (warme periode)
475.000														Elsterien (ijstijd)
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Cromerien (warme periode)	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		7020				
-5300	7020	8000	Boreaal warmer				
-8800	8240	9000		Vroeg	I	eerst berk en later den overheersend	Mesolithicum
-8800	8240	9000	Preboreaal warmer				
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.700	13.000	Midden-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-35.000	75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	
115.000	130.000	Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum
130.000			Saalien (ijstijd)				
-300.000							Vroeg-Paleolithicum

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

