Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (booronderzoek) Zesweg (ten ZW van nr. 10) te Wijchen Gemeente Wijchen

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.1 definitief
Status	:	Beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	21215
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	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	17 februari 2022

KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd 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 13
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens 16
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden 22
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting 22
2.7 Conclusie en advies 24
3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase **26**
3.1 Werkwijze 26
3.2 Veldsituatie 26
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens 27
3.4 Archeologische indicatoren 27
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting 27
4 Conclusie en advies **29**
4.1 Conclusie 29
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen 29
4.3 Selectieadvies 30
Literatuur **32**

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 (rode kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster). 4
Figuur 2: Geplande nieuwe situatie (bron: opdrachtgever). 7
Figuur 3: Het plangebied op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maasdelta (Cohen et al. 2012). 10
Figuur 4: Het plangebied op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Wijchen (RAAP-rapport 1828, 2009). 11
Figuur 5: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl). 12
Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). 15
Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1868, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl). 15
Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 1957 (bron: www.topotijdreis.nl). 16
Figuur 9: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Wijchen (RAAP-rapport 1828, 2009). 22
Figuur 10: Het plangebied gezien vanaf de Zesweg in zuidoostelijke richting (bron: KSP Archeologie). 26

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 250 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl). 17
Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied. 23

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	:	21215
Opdrachtgever	:	Buro Ariëns, Loes Verhoeven
Uitvoerder/projectleider	:	KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	:	Gemeente Wijchen
Deskundige namens bevoegde overheid	:	Esther van der Linden (beleidsadviseur archeologie)
Onderzoeksmelding	:	5154170100
Provincie	:	Gelderland
Gemeente	:	Wijchen
Toponiem	:	Zesweg (ten ZW van nr.10) te Wijchen
Centrum-coördinaat	:	x: 179.126 / y: 425.119
Kadastrale gegevens	:	Sectie B, nummer 3730
Periode uitvoering onderzoek	:	Januari 2022

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

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Zesweg (ten ZW van nr. 10) in Wijchen (gemeente Wijchen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van een woning.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op een rivierduinrug, -welving dan wel binnen een zone met dekzandwelvingen en de archeologische onderzoeksmeldingen en 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 uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw). Aan het plangebied is een lage verwachting toegekend voor huisplaatsen van de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, karterende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem is verdwenen maar dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont nog intact aanwezig is. Ook is gebleken dat binnen het plangebied ondiep een leemlaag aanwezig is met een vrij dunne eolische zandbedekking, waardoor het plangebied veel last zal hebben gehad van stagnerend regenwater, waardoor het gebied niet aantrekkelijk was voor bewoning en landbouw. Daarnaast zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) 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 bodemverstoringen in het plangebied, het ontbreken van archeologische indicatoren en de van oorsprong vrij natte situatie vanwege de ondiep aanwezig leemlaag en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Het rapport is beoordeeld door de beleidsadviseur archeologie (Ester van der linden, datum selectiebesluit 15-02-2022). Het advies van KSP Archeologie wordt overgenomen. Er is geen vervolgonderzoek nodig. Het plangebied kan voor het aspect archeologie worden vrijgegeven voor verdere ontwikkeling.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Buro Ariëns heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Zesweg (ten ZW van nr. 10) in Wijchen (gemeente Wijchen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van een woning.

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

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. 740 m^2 groot en ligt aan de Zesweg in Wijchen (Figuur 1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de Zesweg, in het noordoosten door het perceel van Zesweg nummer 10 en in het zuiden door de Sleedoornweg.

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 'Noord Wijchen' van de gemeente Wijchen, dat nog wordt uitgewerkt, geldt voor het plangebied de dubbelbestemming archeologie. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart staat aangegeven dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de bebouwde kom geldt. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 60 m^2 archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Aangezien deze ondergrens bij de realisatie van de nieuwbouwplannen wordt 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 karterend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal een nieuwe vrijstaande woning worden gebouwd (Figuur 2). De nieuwe woning krijgt een oppervlakte van ca. 170 m^2 en de bouwput voor de fundering wordt waarschijnlijk tot ca. 1,0 m beneden maaiveld wordt uitgegraven.

Figuur 2: Geplande nieuwe situatie (bron: opdrachtgever).

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 karterend onderzoek. Tijdens de karterende fase wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die wijzen op een vindplaats. Daarnaast wordt ook gekeken naar de bodemopbouw en de intactheid daarvan.

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

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- 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_Wijchen_(gemeente)): 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): er staat volgens het kadaster 1 schuurtje dat uit 1980 stamt.

Het plangebied is momenteel in gebruik als terrein voor kleine huisdieren/pluimvee, waarvoor enkele kleine opstallen aanwezig zijn. De aanwezige bebouwing is door de gemeente (verwijzing gemeentelijke monumentenlijst) of het rijk (archis.cultureelerfgoed.nl) niet aangemerkt als historisch waardevol. Binnen het plangebied zijn geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Binnen het plangebied is een met klinkers verharde oprit aanwezig. Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig (www.bodemloket.nl). De kabels en leidingen liggen aan de straatzijden (KLIC-melding).

Aan de kaarteenheden op de bodemkaart (Bijlage 2) waren tot 2006 gemiddelde grondwaterstanden gekoppeld door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Voor het plangebied is geen grondwatertrap bepaald vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Op grond van de aangrenzende grondwatertrappen ligt het plangebied waarschijnlijk binnen een zone met grondwatertrap VII, die wordt gekenmerkt door een diepe grondwaterstand. 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

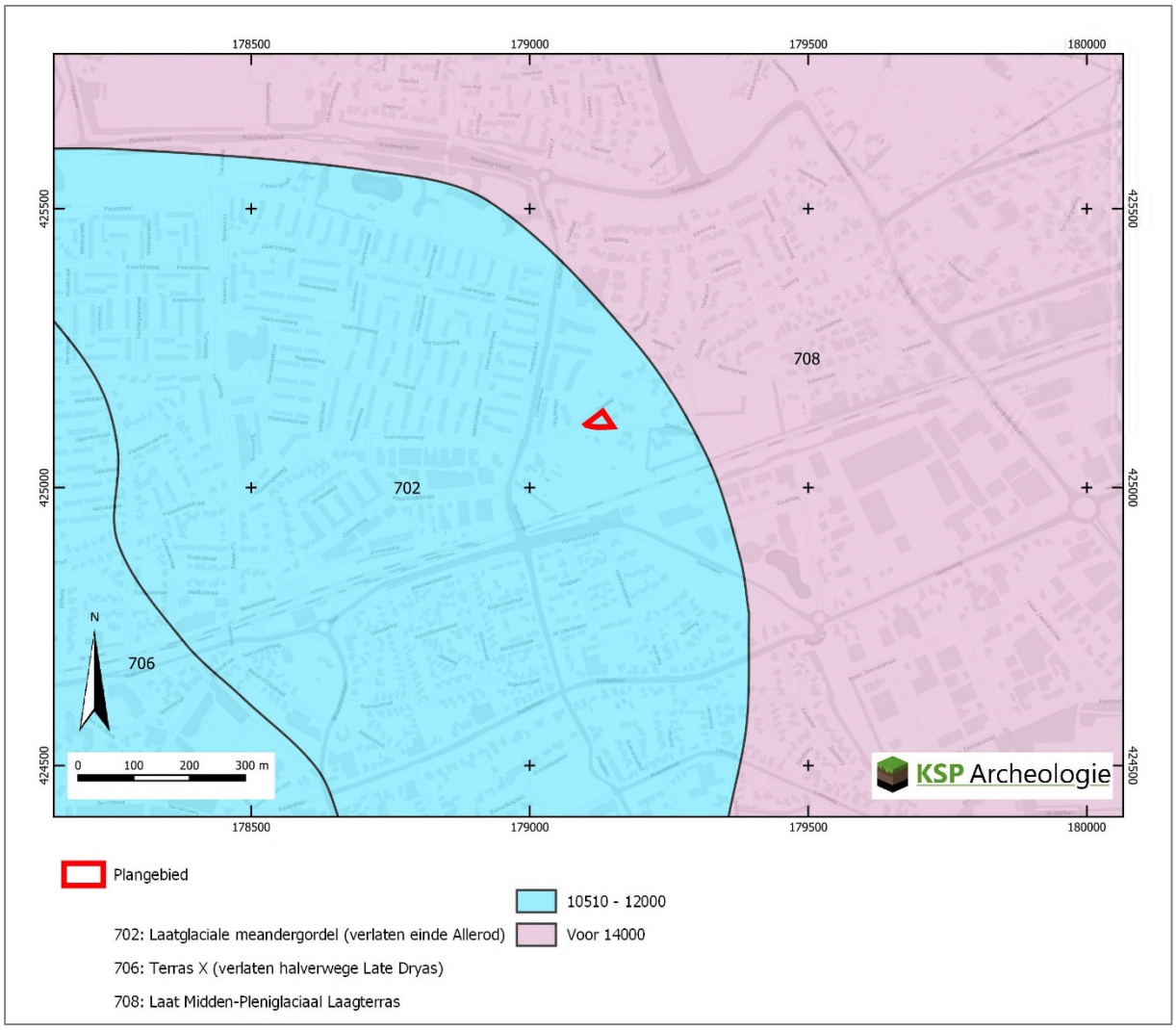
Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- 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 rivierengebied van het Land van Maas en Waal in het huidige stroomgebied van de Maas. De afzettingen die aan het oppervlak en in de ondiepe ondergrond liggen zijn afgezet in het Weichselien (ca. 115.000 tot 11.755 jaar geleden) en het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar tot heden). In het Pleniglaciaal (75.000 tot 14.700 jaar geleden) is zowel door de Maas als de Rijn zand en grind afgezet binnen het plangebied. Hierdoor wordt het onderscheidt tussen Maas- en Rijn afzettingen bemoeilijkt, waardoor de rivierafzettingenafzettingen uit het Weichselien tot de Formatie van Kreftenheye en die uit het Holoceen tot de Formatie van Echteld worden gerekend (De Mulder e.a. 2003).

Het landschap is sterk beïnvloed door de tektoniek en het klimaat. In het Kwartair (circa 1,81 miljoen jaar geleden – heden) zijn rivierterrassen van de Maas ontstaan, die bestaan uit enkele meters tot een tiental meters dikke pakketten grof zand en grind (Formatie van Beegden). Door tektonische opheffing van het gebied heeft de Maas zich steeds dieper ingesneden. Op relatief korte tijdschalen (10^3 – 10^5 jaren) is vooral de invloed van klimaatveranderingen belangrijk geweest. Door deze klimaatveranderingen trad een voortdurende afwisseling op tussen perioden met insnijding (voornamelijk tijdens interglacialen) en accumulatie (voornamelijk tijdens glacialen). Deze afwisseling leidde tot het ontstaan van terrasniveaus in het Maasdal (Berendsen 2005).

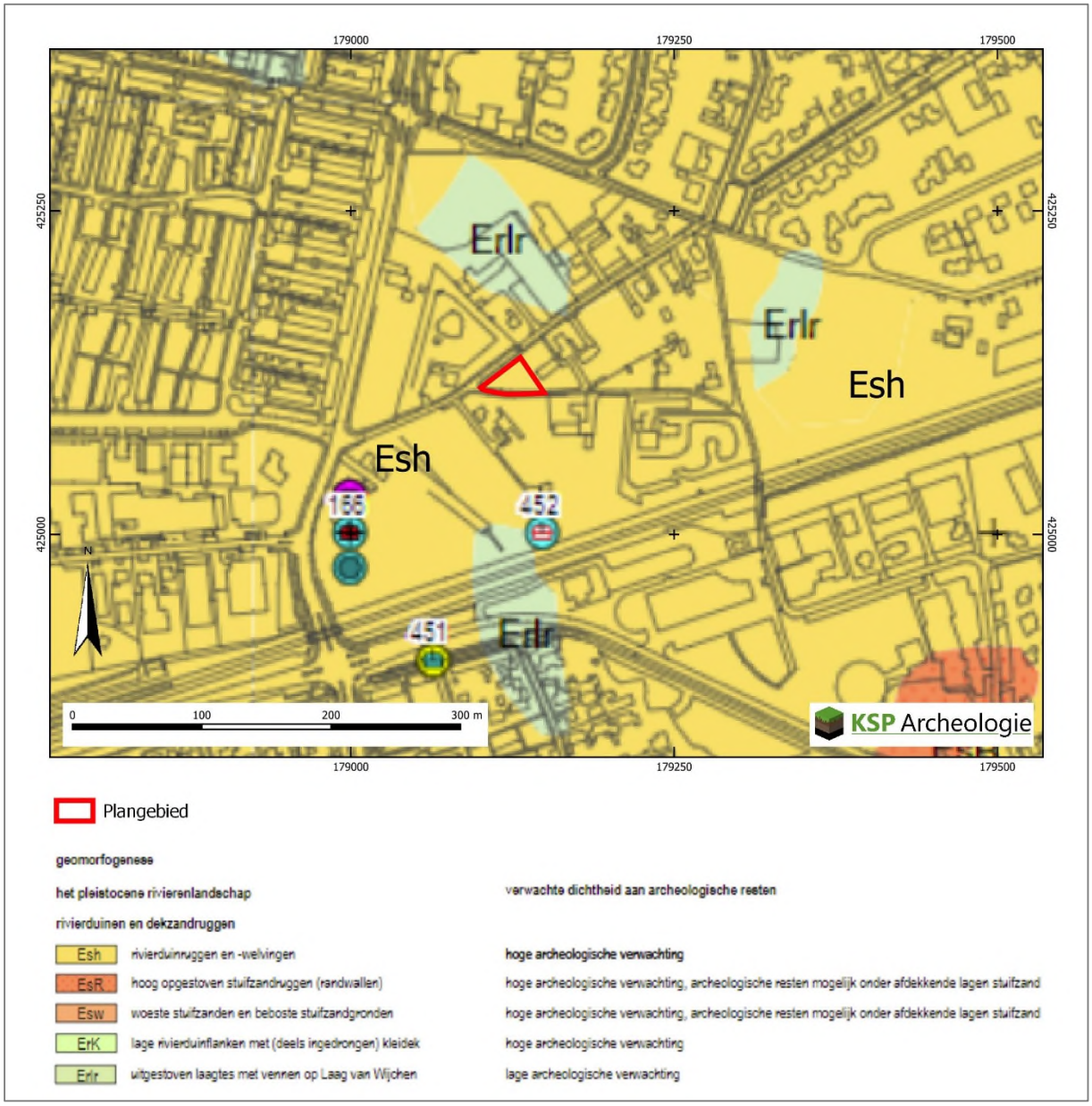
Volgens de stroomgordelkaart van de Rijn-Maasdelta (Figuur 3) ligt het plangebied ter plaatse van een laatglaciale meandergordel (nr. 702) van de Maas, die actief was in de periode vanaf ca. 14.700-12.745 jaar geleden (Bølling-Allerød interstadiaal). In deze iets warmere periode is door de rivier ook leem/klei afgezet dat als een komafzetting kan worden beschouwd. Deze leem wordt gerekend tot de Laag van Wijchen van de Formatie van Kreftenheye.



Figuur 3: Het plangebied op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maasdelta (Cohen et al. 2012).

In de daar opvolgende periode, de Jonge Dryas (ca. 11.755 – 12.745 jaar geleden) heeft de Maas zich richting het zuidoosten verplaatst en is het klimaat zeer koud geworden, waardoor de rivier werd gekenmerkt door een vlechtend rivierpatroon. Vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droogliggende, brede en ondiepe rivierbedding kon verstuiving optreden, waardoor langs de rivieren zogenaamde rivierduinen werden gevormd (Berendsen 2005). De rivierduinen bestaan uit matig goed gesorteerd,

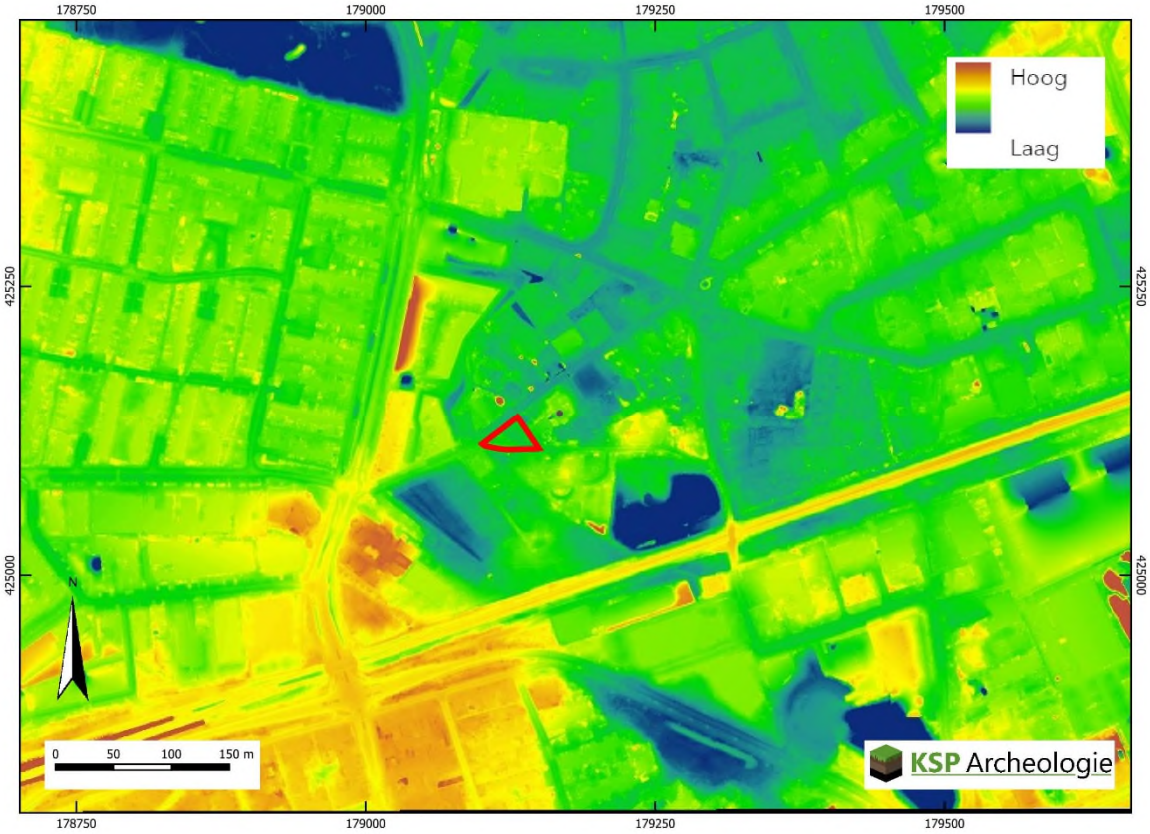
matig grof zand, dat scherp aanvoelt. De rivierduinen worden gerekend tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Boxtel. Waar het zand als een dek werd afgezet is sprake van dekzand, waarbij het dekzand ook uit matig goed gesorteerd, matig grof zand bestaat dat scherp aanvoelt. Dit in tegenstelling tot het dekzand dat over grotere afstanden is getransporteerd en vaak een ander bron heeft, waar het zand bestaat uit zeer fijn tot matig fijn zand dat goed is gesorteerd en goed is afgerond. Het dekzand behoort tot het laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Op de geomorfologische kaart (Bijlage 1) is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde, maar op grond van de aangrenzende kaarteenheden ligt het plangebied binnen een zone met dekzandwelvingen (code L51). Dit komt overeen met de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Wijchen (Figuur 4, RAAP 2009), waarop als geomorfogenese voor het plangebied staat aangegeven dat er rivierduinruggen- met -welvingen voorkomen (code Esh).



Figuur 4: Het plangebied op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Wijchen (RAAP-rapport 1828, 2009).

Zowel ten noorden als ten oosten als ten zuiden van het plangebied staan op deze kaart uitgestoven laagtes met vennen aangegeven die liggen op de leemlaag van het Laagpakket van Wijchen. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, Figuur 5) zijn de dekzandwelvingen, waarbinnen het

plangebied ligt, weergegeven door een lichtgroen kleur. De uitgestoven laagtes rondom het plangebied zijn te herkennen aan de lichtblauwe tot blauwe kleur). De hoger gelegen rivierduinen liggen ten zuiden en westen van het kaartbeeld.



Figuur 5: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie zijn de rivierduinen en het dekzand vastgelegd en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Gezien de hoge ligging van het plangebied ten opzichte van de lager gelegen rivierterrasvlakte ten noorden en ten zuiden van het plangebied is het plangebied altijd buiten de invloedsfeer van de Maas en Waal gebleven. Na de bedijking van de Maas en Waal in de Late Middeleeuwen heeft er afgezien van overstromingen ten gevolg van dijkdoorbraken geen sedimentatie meer plaatsgevonden in het Land van Maas en Waal.

Op de bodemkaart (Bijlage 2) is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Wijchen. Op grond van de aangrenzende kaarteenheden wordt er binnen het plangebied een loopodzolgrond (code cY30) verwacht, hoewel de aanwezigheid van vorstvaaggronden (code Zb30) niet kan worden uitgesloten.

Loopodzolgronden zijn gronden met een gedeeltelijk door de mens opgebracht donkere bovengrond (meestal bemest met plaggen) van 30 tot 50 cm dik (Bakker & De Schelling 1989). De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in het oostelijke deel van het Land van Maas en Waal vanaf ca. de 15^{e} eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Het onderliggende oorspronkelijke bodemprofiel is meestal een holtpodzolgrond (Bakker & De Schelling 1989).

De podzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Apb-horizont), die ca. 25 cm dik is, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is (De Bakker en 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.

Mogelijk hebben zich in het plangebied vorstvaaggronden ontwikkeld, omdat het zand hier waarschijnlijk uit mineralogisch rijker zand bestaat. Door deze rijkere bodem is er meer bodemleven, waardoor vorstvaaggronden kunnen ontstaan. Vorstvaaggronden hebben een 'vage' humushoudende bouwvoor (Ap-horizont). Door de voortdurende omwerking bij hernieuwde overstuiving als gevolg van een hoge biologische activiteit is onder de bovengrond een min of meer homogene verbruiningsslaag (Bw-horizont) ontstaan (Vroon 2000). Door de voortdurende omwerking behoort deze bodem tot de vaaggronden, maar dat is dus niet het gevolg van een beperkte periode van bodemvorming, zoals bij de jonge rivierkleigronden.

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:

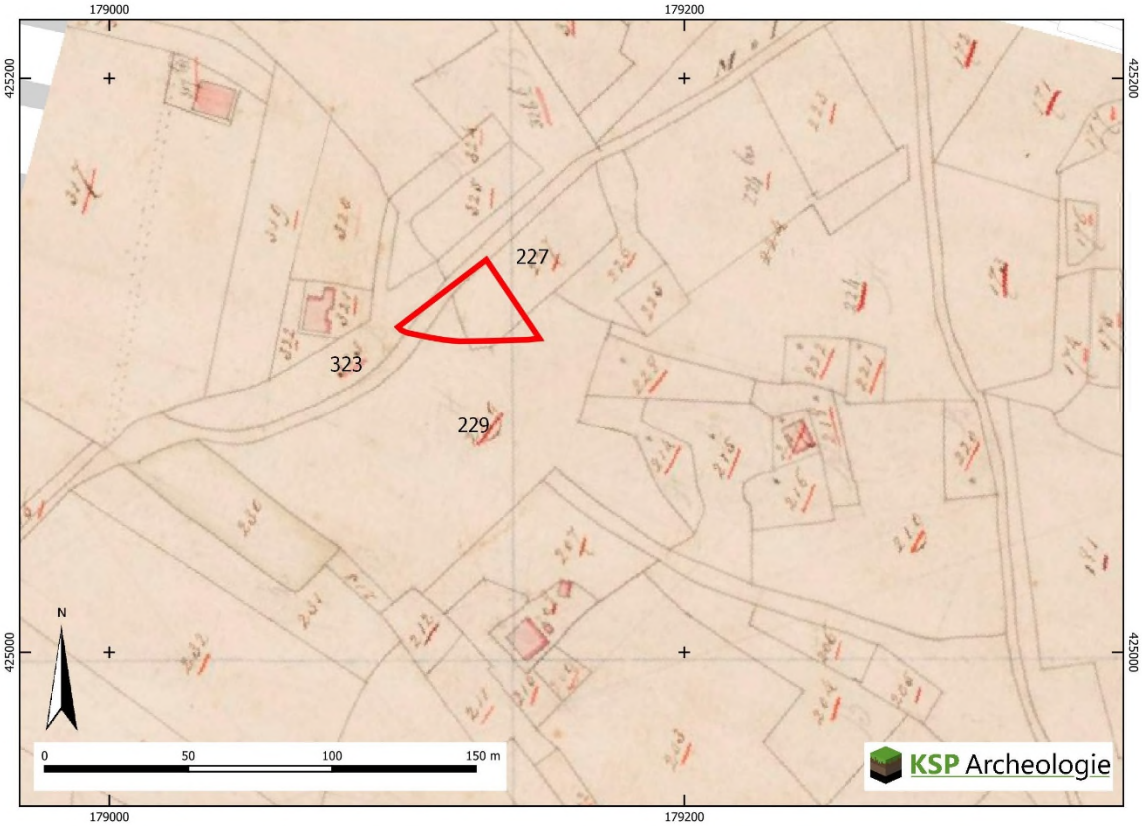
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Gelderland (CultGIS/Haartsen 2009);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Uitgevoerd onderzoek niet gesprongen explosieven (https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/): Er is een vooronderzoek uitgevoerd langs de spoorlijn Nijmegen-Ravestein ten zuiden van het plangebied naar mogelijke aanwezigheid van (resten) van conventionele explosieven;
- 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): geen melding binnen het plangebied: 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 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, 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.

Het Land van Maas en Waal wordt aan de noordzijde begrensd door de rivier de Waal, in het oosten door het Maas- en Waalkanaal, in het zuiden door de rivier de Maas en in het westen door het Kanaal van Sint Andries (Haartsen 2009). Voor de inrichting en het gebruik van het landschap van het Land van Maas en Waal is de fysisch-geografische gesteldheid van het gebied (de donken, de stroomruggen van huidige en fossiele rivieren en de kommen) van groot belang geweest. De bodem bestaat voor het grootste deel uit zavel en klei die door de rivieren is afgezet. Hier en daar komen oudere afzettingen aan de oppervlakte, namelijk rivierduinen of donken en dekzand die aan het eind van het Pleistoceen zijn gevormd. Het plangebied ligt binnen deze oudere afzettingen. De oudste sporen van menselijke aanwezigheid vinden we op de rivierduinen en dekzandwelvingen die boven de omgeving uitsteken. In het begin van het Holoceen werden de lager gelegen delen van het gebied steeds natter, er vonden vaker overstromingen plaats, zodat de hoger gelegen pleistocene zandgronden geschikte vestigingsplaatsen waren. Op enkele plaatsen zijn op deze zandgronden vondsten uit het Mesolithicum aangetroffen. Het rivierengebied behoort tot de oudste cultuurlandschappen van ons land. Men mag aannemen dat het gebied in ieder geval vanaf de Bronstijd, en misschien al vanaf het Neolithicum, permanent bewoond is geweest. Veel zichtbare sporen hebben deze oudste bewoningsfasen echter niet in het landschap achtergelaten. De inrichting van het cultuurland, waarvan we in het huidige landschap nog de belangrijkste kenmerken terugvinden, dateert in grote lijnen uit de Vroege Middeleeuwen (stroomruggronden) en de Late Middeleeuwen (kommen). De stroomruggronden waren vanouds in gebruik als woonplaats, als bouwland en als boomgaard, terwijl in de komgebieden wei- en hooilanden, eendenkooien en grienden werden aangetroffen. De uiterwaarden zijn vooral als weiland gebruikt. In het historisch-landschappelijk informatiesysteem Histland is geen informatie over het plangebied aanwezig vanwege ligging in bebouwde kom. Op grond van aangrenzende informatie wordt het plangebied waarschijnlijk gekenmerkt door kampontginningen waarvan de hoofdstructuurlijnen nog aanwezig zijn dan wel door heideontginningen en bossen (sedert 1850), waarvan de mate van verandering niet is vastgesteld.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^{e} eeuw (Figuur 6) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akker (perceel 227), heide (perceel 229) en mogelijk als hakhout (perceel 323). Aan de noordwestzijde van het plangebied ligt een zandpad (nu Zesweg). Op de kaart uit 1868 (Figuur 7) is het plangebied onbebouwd en in zijn geheel in gebruik als akker. Ten zuiden van het plangebied is de huidige Sleedoornweg te zien en is er loofbos (groene kleur) aanwezig. Ten noorden van het plangebied ligt een perceel met natte hooilanden (wit vlak met groene streepjes), waaraan aan de noordoostzijde een naaldbos grenst (donkergroene kleur). Op de kaart uit 1957 (Figuur 8) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akker. Aan de zuidoostzijde van het plangebied is voor het eerst bebouwing te zien. De bebouwing in de omgeving is ten opzichte van de kaart uit 1868 iets toegenomen. Het bos ten zuiden van het plangebied is verdwenen evenals het naaldbos ten Noordoosten van het plangebied. Het direct ten noorden van het plangebied gelegen natte hooiland is nu in gebruik als weiland. Op de topografische kaarten staat geen bebouwing binnen het plangebied aangegeven maar uit de kaart van het kadaster (bagviewer kadaster.nl) blijkt dat er een kleine schuur uit 1980 aanwezig is. Op de huidige kaart (Figuur 1) is te zien dat het plangebied nog steeds onbebouwd is, maar dat de bebouwing ten noordwesten van het plangebied sterk is toegenomen en het open karakter van de Zesweg en Sleedoornweg geleidelijk aan verdwijnt door nieuwbouw.



Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1868, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

Figuur 8: Het plangebied op de topografische kaart uit 1957 (bron: www.topotijdreis.nl).

De bodem kan zijn aangetast door werkzaamheden in het kader van de ontginning van de heide (grondverbetering) en/of door het als akkerland vanaf minimaal het begin van de 19e eeuw. Gemiddeld reikt de bodembewerking ten behoeve van de landbouw tot 30 – 50 cm beneden maaiveld. Op basis van de historische ontwikkeling worden geen diepe bodemverstoringen verwacht.

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);
- Beschermde archeologische Rijksmonumenten (via 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 (RAAP-rapport 1828, 2009).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied is geen AMK-terrein, maar zijn wel meerdere onderzoeksmeldingen en vondstlocaties gemeld (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal rond Wijchen in de gemeente Wijchen, tenzij anders vermeld in Tabel 1. Gezien het grote aantal onderzoeksmeldingen en vondstlocaties in de directe omgeving van het plangebied zijn alleen de onderzoeksmeldingen en vondstlocaties binnen een straal van 250 m bekeken. Deze komen wat de landschappelijke situatie betreft het meest met het plangebied overeen en leveren meer dan voldoende informatie op om de archeologische potentie van het plangebied te kunnen inschatten.

Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
OM 2236186100	Helmkruidstraat, op 195 m ten Z	Begeleiding 2003 door gemeente Nijmegen	Zie tekst	Brons-IJZ
OM 2275982100	Zesweg 7, op 5 m ten NW en Hoefsestraat 16 op 0 m ten Z	Booronderzoek en proefsleuven 2010 door BAAC	Zie tekst Booronderzoek Proefsleuven	Geen IJZ
OM 2290115100	Zesweg 9a, op 85 m ten NO	Bureau- en booronderzoek 2010 door BAAC	Zie tekst	n.v.t.
OM 2316449100	Hoefsestraat 16, op 50 m ten W/ZW	Opgraving 2011 door BAAC	Zie tekst	NEO BRONSM IJZV-IJZM IJZL-ROMV
OM 2417350100	Kraanvogelstraat 15, op 210 m ten ZW	Bureau- en booronderzoek 2013 door Synthegra	Zie tekst	n.v.t.
OM 4674221100	Sleedoornweg / Kelvinstraat, op 160 m ten O	Bureau- en booronderzoek 2019 door RAAP	Zie tekst	PALEO-IJZ ROM ME-NT
OM 4713344100	Sleedoornweg / Kelvinstraat, op 160 m ten O	Proefsleuven 2019 door Transect	Eerste bevindingen, zie tekst	NT
OM 4890046100	Zesweg, op 0 m ten NO	Bureau- en booronderzoek door KSP Archeologie	Zie tekst	n.v.t.
VM 2839020100	Woeziksestraat, op 150 m ten ZW	Bodemkartering 1948, Modderman 1951	Identiek aan Modderman 1951,site 79: "aardewerk uit urnevelden- en Romeinse tijd". Verder documentatie ijzeren bijl, gevonden bij R.K. school.	Onbekend
VM 3213401100	Woezik-Noord en Hofsedam, op 110 m ten Z	Veldkartering 2003	Zie tekst	IJZ-ROM
VM 4650220100	Op 75 m ten N	Niet-archeologische 2018, metaaldetector	Koperen gesp	NTM

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 250 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Onderzoeksmelding 2236186100 (Helmkruidstraat, Magnée-Nentjes 2006)

In de Helmkruidstraat, die in een L-vorm tussen de Stationslaan en de Koeweg loopt, zijn op twee plaatsen in de rioolsleuf waarnemingen gedaan. Deze lokaties zijn als werkput 1 en werkput 2 aangeduid. Eerstgenoemde ligt in het zuidelijk deel van de straat, de tweede in het van west naar oost lopende deel van de rioolsleuf aan de noordzijde. Het riool tussen beide werkputten hoefde niet vervangen te worden. In werkput 1 bevond zich op het ongestoorde dekzand een bandje licht bruin zand van ongeveer 15 cm dik. Dit bandje is niet door de hele put waarneembaar geweest. Dit zijn mogelijk de restanten van een (pre)historische cultuurlaag. Op deze laag lag een pakket geel gevlekt zand met een dikte van 15 tot 20 cm. Hieruit kwamen vondsten die in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd te dateren zijn. Daarboven lag een modern akkerpakket van ongeveer 40 cm dik. In werkput 2 bevond zich op het dekzand een ophogingslaag van bruin zand die ontstaan is door agrarische activiteiten, een akkerpakket, dat ongeveer 25 cm dik is. In deze laag zijn vondsten uit de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot en met Late IJzertijd aangetroffen, met een mogelijk meer precieze datering in de Midden-IJzertijd. Door het geringe aantal vondsten en de fragmentarische aard daarvan is hierover geen nauwkeurig uitsluitsel te geven. Op deze eerdlaag lag een modern akkerpakket, dat hier tot 60 cm dik is. In beide werkputten zijn in totaal zeven kuilen en één greppel aangetroffen. Vier kuilen liggen in werkput 1. Twee daarvan stammen uit de periode Late Bronstijd tot en met Late IJzertijd en twee zijn van een recentere datum en stammen uit de Nieuwe Tijd. In werkput 2 zijn ook vier sporen gedocumenteerd, drie kuilen en één

greppel. De meest westelijk gelegen kuil dateert uit de IJzertijd en de twee andere kuilen en greppel dateren uit de late Bronstijd tot en met de Late IJzertijd.

Onderzoeksmelding 2275982100 (Zesweg 7 en Hoefsestraat 16, Meij et al. 2010)
Bij het booronderzoek is in het onderzoeksgebied aan de Zesweg 7 een pakket matig tot sterk siltig, matig grof zand aangetroffen, dat ter hoogte van boring 1, 4, en 8 een min of meer zandige leemlaag afdekt. De grens tussen het zandpakket en de leemlaag is in deze boringen op circa 80 cm –mv gelegen. De genoemde leemlaag kent een dikte van minimaal 20 cm in boring 1, minimaal 10 cm in boring 4, en minimaal 25 cm in boring 8. In enkele boringen wordt op dit niveau uiterst siltig zand aangetroffen, dat mogelijk correleert met deze min of meer zandige leemlaag. De leemlaag wordt geïnterpreteerd als het laagpakket van Wijchen. Het Laagpakket van Wijchen is ontstaan tijdens het Bølling-Allerød interstadiaal. Het daarop door de wind afgezette rivierduinzand behoort tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Boxtel. In de rivierduinzanden heeft zich een moderpodzol ontwikkeld, die vanwege de matig dikke A-horizont tot de loopodzolen gerekend moet worden. Als gevolg van grondbewerking is deze bodem tot variabele diepte afgetopt. De B-horizont, zoals aangetroffen in boring 8, heeft als gevolg van inspoeling van zowel ijzer als humus de kenmerkende bruine kleur gekregen. Naar beneden toe gaat de B-horizont over in de BC-horizont, die meestal een gelige of oranje kleur kent als gevolg van, met name, ijzerinspoeling. De witgrijze, lichtgrijze of iets gelig/oranjekleurige C-horizont bevat concreties van ijzer en/of mangaan. Ter hoogte van boring 2 bleek de bodem tot een diepte van 85 cm –mv volledig verstoord te zijn bij de aanleg van een pijpleiding. Boring 5 viel dusdanig dicht bij het aanwezige woonhuis dat geconcludeerd kan worden dat de hier aangetroffen verstoring tot 135 cm –mv verband houdt met de bouw van dit huis. In boring 4 en boring 6 is als gevolg van bodembewerking de B-horizont verdwenen, en wordt de schone C-horizont bedekt door de A-horizont, respectievelijk een menglaag van A-horizont en C-horizont. De boringen 1, 3, 7, 9, en 10 zijn als gevolg van bodembewerking afgetopt tot in de BC-horizont, waarbij ter hoogte van boring 7 een menglaag van B- en C-horizont wordt bedekt door een menglaag van A- en B-horizont. Boring 8 is, getuige de aanwezige menglaag, afgetopt tot in de B-horizont. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats.
Bij het proefsleuvenonderzoek aan de Hoefsestraat is in de noordwesthoek van werkput 1 het meest intact bodemprofiel van het gehele onderzoek aangetroffen. Binnen het plangebied bereikt de A-horizont een dikte van circa 40 centimeter, en zijn er plaatselijk twee afzonderlijke fasen in te herkennen (afbeelding 6.1). In deze gevallen bedekt de (sub-)recent bewerkte bouwvoor een oudere, verploegde A-horizont, waarvan aan de basis plaatselijk nog de kenmerkende V-vormige ploegsporen te herkennen zijn. Een dergelijke antropogeen verdikte A-horizont werkt potentieel conserverend voor onderliggende archeologisch relevante lagen. Als gevolg van het opbrengen van materiaal zal bij geringe bodembewerking slechts de A-horizont verstoord worden, en kan de archeologisch relevantie top van het oorspronkelijke materiaal (in de praktijk vaak de B-horizont) in bepaalde gevallen nog relatief intact aangetroffen worden. De relatief intacte Bws-horizont met een gemiddelde dikte van circa 30 centimeter, gaat naar beneden toe via een BC-horizont van gemiddeld circa 35 centimeter dik zeer geleidelijk over naar de C-horizont. De overige profielen die bij dit onderzoek opgenomen zijn bevinden zich allen ten zuiden van het profiel in werkput 1. De oorspronkelijke bodemopbouw op deze locaties is dezelfde geweest is als die aangetroffen in werkput 1, maar als gevolg van latere bodembewerking is deze opbouw hier tot variërende diepte afgetopt. Hoewel plaatselijk nog een restant van de oorspronkelijke B-horizont bewaard is gebleven, laten de meeste profielen een bodemopbouw zien die is afgetopt tot in de BC-, of de C-horizont . De relatieve mate van verstoring lijkt hiermee in zuidelijke richting toe te nemen. Tijdens het onderzoek zijn 61 sporen waaronder vijf recente en drie natuurlijke sporen aangetroffen. Onder de antropogene sporen zijn zes mogelijke kringgreppels in het midden van werkput 119, twee begravingen aan de noordzijde, een greppel, een mogelijke hutkom, drie paalkuilen en veertig kuilen. De twee begravingen bestaan uit een urn met crematieresten (spoor 34, vondstnummer 1) en een concentratie botmateriaal in een kuil (spoor 44). De sporen in het noorden van de locatie aan de Hoefsestraat hadden te lijden gehad van verbruining. Bij de aanleg van werkput 2 bleek de bodem tot in de C-horizont verploegd te zijn. In deze put zijn minder sporen aangetroffen, wat mogelijk een gevolg

is van landbouwactiviteiten. De mogelijke kringgreppels uit werkput 1 waren nog deels te volgen. De vindplaats wordt in de Vroege- tot en met de Late IJzertijd gedateerd.

Onderzoeksmelding 2290115100 (Zesweg 9a, Nijdam 2010).
De bovenste laag met een dikte tussen de 65 cm (boring 1) en 30 cm (boring 4) bestaat uit zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus, matig fijn zand. In de boringen 1 en 2 bevinden zich in deze bovenste laag vlekken licht geel zand en wordt uitgegaan van een opgebrachte of verstoorde bodemlaag. In boring 1 ligt deze humeuze laag direct op een zwak zandige, sterk roestige leemlaag. In de boringen 2 t/m 4 bevindt zich tussen de bouwvoor en de leemlaag nog een lichtgrijze zwak siltige, matig fijne zandlaag met een dikte tussen de 15 en 35 cm, eveneens met veel roestvlekken. Tot de geboorde diepte van 100 - 180 cm -mv is een afwisseling van roestige leem- en zandlagen aanwezig. In boring 1 is het aangetroffen zand tussen 150 en 180 cm –mv matig grof. De overgang van de bouwvoor naar de onderliggende bodemlagen is scherp. Onder de bouwvoor zijn geen sporen van bodemvorming waargenomen in de vorm van een E (uitspoelings)-, of B (inspoelings)-horizont. Het ontbreken van deze bodemhorizonten kan verklaart worden door bijvoorbeeld het diepploegen van de bodem of het afgraven van de oorspronkelijke bodem en het later weer aanvullen van het gat met grond van elders. Hieruit blijkt dat de bodem ter plaatse van de toekomstige woning tot in de C-horizont verstoord is. Archeologische vindplaatsen worden niet meer binnen het plangebied verwacht. Het wordt aanbevolen om binnen het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Onderzoeksmelding 2316449100 (Hoefsestraat 16, Verbeek 2014).
Het archeologisch onderzoek aan de Hoefsestraat te Wijchen heeft diverse gegevens opgeleverd die zowel in tijd, ruimte en aard ervan sterk uiteenlopen. De opgraving en uitwerking van het onderzoek is voornamelijk toegespitst geweest op het grafveld uit de Midden-IJzertijd. Vóór die tijd blijkt de locatie reeds als nederzettingsterrein in gebruik geweest te zijn. De oudste sporen betreft een aantal kuilen uit het Neolithicum. Op basis van dunwandige scherven met een fijne kwartsmagering en gegladde binnen en buitenzijde zijn enkele kuilen in de periode Vroeg-Neolithicum B – Laat-Neolithicum A gedateerd en is een kuil waarin een scherf bekeraardewerk met zigzagmotief is aangetroffen, in het Laat-Neolithicum A gedateerd. Uit de Midden-Bronstijd zijn kuilen aangetroffen en paalsporen die wijzen op een nederzetting met permanente bewoning en economische activiteiten. Deze nederzetting was in ieder geval in het noorden begrensd door middel van een greppel waarbij via een onderbreking in het greppelsysteem het nederzettingsterrein betreden kon worden. In het oosten en westen is dit systeem niet waargenomen door de omvang van het onderzoek. In het zuiden is ook een vage greppel uit de Midden-Bronstijd aanwezig maar het verloop ervan is slechts gedeeltelijk bekend. In ieder geval lijkt het greppelsysteem rond een hoger gelegen rivierduin te liggen. Hoofdgebouwen werden niet aangetroffen en de twee bijgebouwen, namelijk een vierpalige en een zespalige spieker, konden niet nader gedateerd worden. In een paalspoor dat tot vijf paalsporen met een lineair verband behoorde is een scherf uit de Vroege IJzertijd aangetroffen. Hoewel de gegevens slechts fragmentarisch zijn lijkt het terrein tijdens de Midden-IJzertijd niet meer bewoond te zijn maar enkel gebruikt te zijn als grafveld. Op dit kleine grafveld werden zes crematiegraven aangetroffen. Randstructuren rond deze graven waren afwezig. Wel werden enkele vage sporen gevonden die randstructuren of grafmonumenten suggereren van graven waarvan in ieder geval geen resten meer zijn aangetroffen. Enkel crematieresten van 15 tot 25 jarigen werden in een urn gedeponeerd. Crematieresten van volwassenen werden in een doek/zak verzameld en in een kuiltje begraven. Resten van zuigelingen of jonge kinderen lijken met minder zorg van de brandstapel uitgezocht of begraven te zijn. Het grafveld bevestigt het algemene beeld van de grafvelden uit de Midden-IJzertijd, dat deze klein zijn en de graven geen randstructuren hebben. Na de Midden-IJzertijd komen wel enkele kuilen op het onderzoeksterrein voor die in de periode Late IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd gedateerd kunnen worden, maar hun aantal is te beperkt om te kunnen stellen dat vanaf de Late IJzertijd het terrein als nederzettingsterrein in gebruik werd genomen. Duidelijke bewoningssporen ontbreken dan ook in het onderzoeksgebied vanaf de Late IJzertijd. Pas vanaf de Late Middeleeuwen komen sporen van landinrichting en landgebruik voor zoals greppels, een weg en

grondverbeteringskuilen. In de Nieuwe Tijd werd langs de Hoefsestraat een boerderij gebouwd die recent werd gesloopt.

Onderzoeksmelding 2417350100 (Kraanvogelstraat 15, Kremer 2014)
Aan de basis van de boringen 2 tot en met 5 is matig fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig zand aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als een beddingafzetting van een pleistocene loop van de Rijn. Het wordt gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. Op dit zand is een laag sterk zandige, matig roesthoudende, stevige klei aangetroffen. Deze klei wordt geïnterpreteerd als een overstromingsdek van de Rijn uit het Laat Glaciaal en/of het Vroeg Holoceen en wordt gerekend tot het Laagpakket van Wijchen, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Kreftenheye. De dikte van het Laagpakket van Wijchen varieert binnen het plangebied van 30 tot 50 cm. Op deze kleilaag is een pakket matig grof, zwak siltig zand aangetroffen, dat enkele zeer kleine grindjes bevat. Dit zandpakket is geïnterpreteerd als rivierduinzand en wordt gerekend tot het Laagpakket van Delwijnen, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Boxtel. In boring 2, 4 en 5 is aan de top van het rivierduinzand een 25 tot 45 cm dikke laag matig tot sterk humeus, matig grof zand aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als de oorspronkelijke A-horizont, die bij de bouw van het bedrijfspand is bedekt met bouwzand ten behoeve van de aanwezige verharding (Apb-horizont). Het hoge humusgehalte wijst erop dat de grond is bemest in de tijd dat het gebied een agrarische functie had, zoals op het historisch kaartmateriaal is te zien. De bodem ter plaatse van deze boringen is te classificeren als een vorstvaaggrond, waarop een dun esdek aanwezig is. In boring 3 is deze Apb-horizont niet aangetroffen. Hier is de bodem verstoord tot een diepte van 118 cm beneden maaiveld. De natuurlijke vorstvaaggrond is in 4 van de 5 boringen nog intact aanwezig. Ter plaatse van boring 2 is verstoring van de ondergrond vastgesteld tot 118 cm beneden maaiveld. Naar verwachting is de oorspronkelijke bodem ook ter plaatse van de bebouwing verstoord tot in de C-horizont van het rivierduinzand, dat nergens dieper dan 65 cm beneden maaiveld is aangetroffen. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Onderzoeksmelding 4674221100 (Sleedoornweg/Kelvinstraat, Boreel te al. 2019)
Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied zich conform verwachting bevindt op een rivierduin, waarvan in verschillende fasen verstuiving heeft plaatsgevonden. In het oorspronkelijke rvierduinlandschap heeft zich een bodem ontwikkeld, die door de latere verstuivingen grotendeels is geërodeerd. Ook in de jongere verstuivingslagen heeft zich een bodem ontwikkeld, die volledig bewaard is gebleven in een depressie centraal in het plangebied. Archeologische indicatoren wijzen mogelijk op de aanwezigheid van sporen uit uiteenlopende perioden. Bewerkt vuursteen kan vanaf het Paleolithicum tot in de IJzertijd dateren. Het handgevormde aardewerk kan vanaf het Neolithicum tot in de Romeinse Tijd dateren. Twee fragmentjes aardewerk dateren uit de Romeinse Tijd en één uit de Middeleeuwen. Verder dateert een deel van een pijpekopje uit de Nieuwe Tijd, net als heel veel vrij recent materiaal. Slechts één (mogelijk) bewerkt stukje vuursteen komt uit de BC-horizont. De rest van het materiaal komt uit het vermeende plaggendek, de bouwvoor of een verstoring. Hoewel rekening gehouden moet worden met aanvoer van elders lijkt het materiaal te wijzen op een lokale herkomst. Omdat op grond van het booronderzoek niet eenduidig een vindplaats kan worden begrensd wordt het gehele plangebied als potentiële vindplaats beschouwd.

Onderzoeksmelding 4713344100 (Sleedoornweg/Kelvinstraat, Transect 2019)
Greppels in het westen van het plangebied. Deze komen vanuit de bouwvoor (NT). Laag van Wijchen met hierboven in het westelijke gedeelte een podzol. Grondverbeteringsgreppels net onder de bouwvoor.

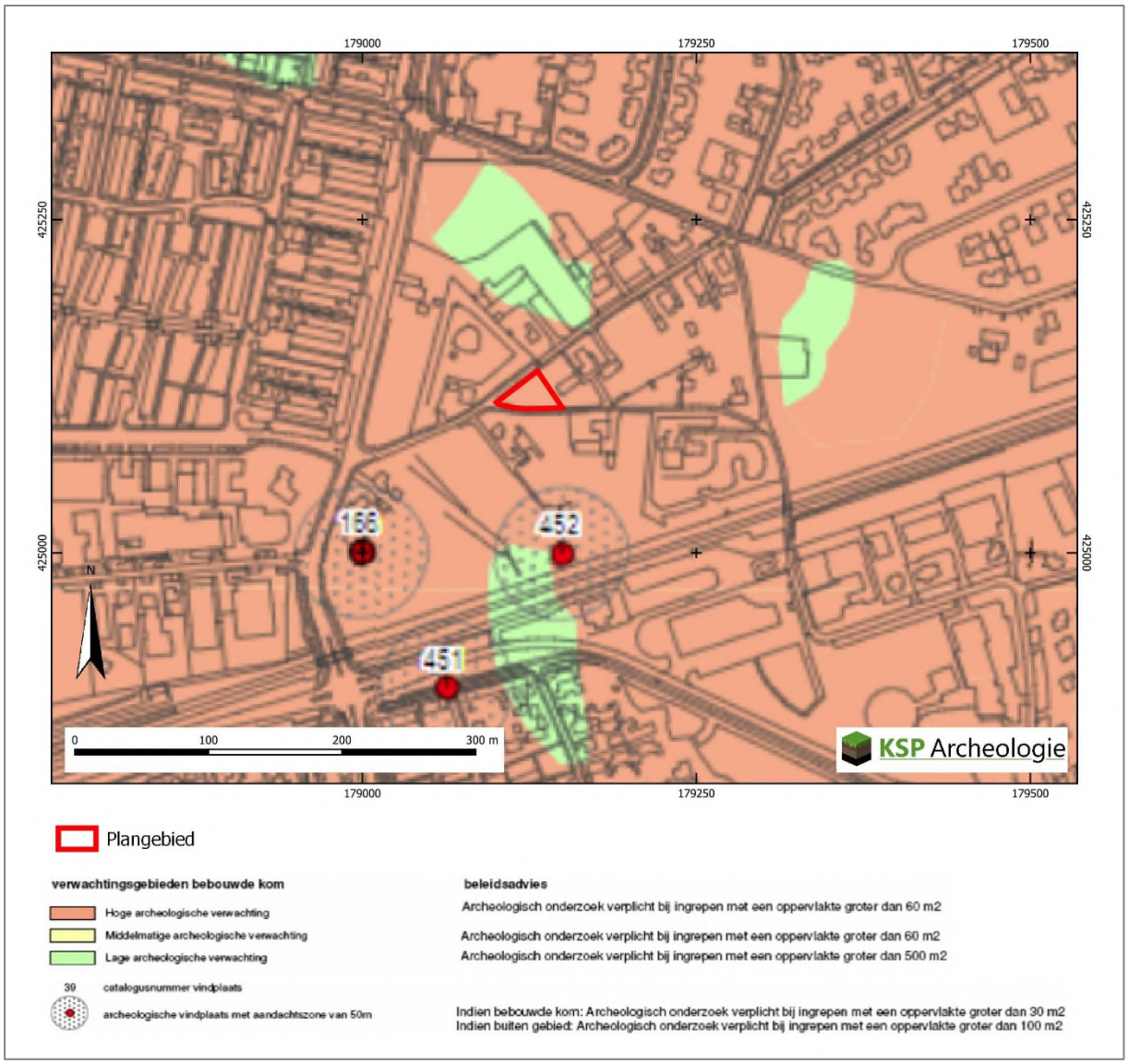
Onderzoeksmelding 4890046100 (Zesweg, Schorn 2020)
Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem dan wel vorstvaaggrond is verdwenen. Voor zover deze aanwezig waren zijn ze verploegd dan wel verstoord door graafwerkzaamheden en opgenomen in de bouwvoor. Het potentiële archeologische sporenniveau in

de top van de C-horizont is deels verploegd. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De ondiepe ligging van de leemlaag geeft aan dat het plangebied van oorsprong relatief nat moet zijn geweest en geen geschikte vestigingsplaats is geweest voor nederzettingen uit de prehistorie. Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen in het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Vondstmelding 3213401100 (Woezik-Noord en Hofsedam, Flokstra et al. 2003)
Tijdens het inventariserend archeologisch onderzoek zijn 4 archeologische vindplaatsen aangetroffen: 2 vindplaatsen in plangebied Sportpark Woezik-Noord en 2 vindplaatsen in plangebied Hofsedam. Het gaat in alle gevallen om kleine huisplaatsen of nederzettingsterreinen waarvan de omvang nog niet is vast te stellen. De archeologische indicatoren kunnen tevens verband houden met voormalige akkerarealen. De vindplaatsen zijn te dateren in de periode vanaf de IJzertijd t/m de Late Middeleeuwen. Behalve op grond van archeologische vondsten, zijn de vindplaatsen ook begrensd op grond van het voorkomen van (deels) intacte bodemprofielen. Grote delen van de beide plangebieden worden gekenmerkt door verstoorde bodemprofielen als gevolg van bodemingrepen in het recente verleden. Archeologische sporen worden hier niet verwacht. Indien behoud van de vindplaatsen niet mogelijk is door middel van planaanpassing of -inpassing, wordt aanbevolen de vindplaatsen door middel van een waarderend onderzoek nader te laten onderzoeken.

Uit de bestudeerde onderzoeksmeldingen komt naar voren dat in de nabije omgeving van het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn waar archeologische bewoningssporen zijn aangetroffen vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuw Tijd. Waarbij speciale aandacht geldt voor een grafveld uit de Midden-IJzertijd dat ten westen/zuidwesten van het plangebied is aangetroffen. Ook de aanwezigheid van ouder vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Midden-Neolithicum kan niet worden uitgesloten. Uit het booronderzoek aan de Zesweg 7 (onderzoeksmelding 2275982100) direct ten noorden van het plangebied bleek de bodem grotendeels afgetopt dan wel verstoord te zijn. Uit het karterend booronderzoek direct ten zuidwesten van het plangebied (onderzoeksmelding 4890046100) is gebleken dat door het ondiep voorkomen van een leemlaag het gebied van oorsprong relatief nat moet zijn geweest en geen geschikte vestigingsplaats is geweest voor nederzettingen uit de prehistorie. Ook zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. In hoeverre bovengenoemde sporen ook in het plangebied te verwachten zijn, zal het booronderzoek moeten uitwijzen.

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (Figuur 9).



Figuur 9: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Wijchen (RAAP-rapport 1828, 2009).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Aangezien het plangebied, op een schuur na, momenteel grotendeels 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 beleidskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 9). Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzol- dan wel vorstvaagbodem (vanaf ca. 30-50 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13e 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 podzol- dan wel vorstvaagbodem (vanaf ca. 30-50 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13e 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 rivierduinrug, -welving dan wel binnen een zone met dekzandwelvingen. In de ondergrond bevindt zich rivierleem dan wel beddingzand van rivieren uit het Laat-Weichselien. In het bovenliggend eolische zand hebben zich loopodzolgronden en/of vorstvaaggronden ontwikkeld. 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 rivierduin, -welving dan wel dekzandwelving ligt in de buurt van uitgestoven laagtes met vennen (Figuur 4), is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

1. Datering: Laat-Paleolithicum - Neolithicum
2. Complextype: kampement/vuursteenvindplaats
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot)
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol/vorstvaag)bodem (vanaf ca. 30-50 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 de 15e/16e eeuw 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/vorstvaag)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 13e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied op een rivierduin, -welving dan wel dekzandwelving ligt in de buurt van uitgestoven laagtes met vennen (Figuur 4), is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw)
2. Complextype: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol/vorstvaag)bodem (vanaf ca. 30-50 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 matig zijn beschermd door het plaggendek dat vanaf de 15e/16e eeuw 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 nederzettingsresten 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.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied buiten de historische dorpskern van Wijchen ligt en minimaal vanaf het begin van de 19e eeuw tot 1957 grotendeels in gebruik is geweest als landbouwgrond en geen bebouwing heeft gekend (met uitzondering van het schuurtje uit 1980). Op basis hiervan worden in het plangebied geen archeologische resten verwacht uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e 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 rivierduinrug, -welving dan wel binnen een zone met dekzandwelvingen en de archeologische onderzoeksmeldingen en 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 uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw). Aan het plangebied is een lage verwachting toegekend voor huisplaatsen van de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd.

Op basis van de opgestelde specifieke archeologische verwachting en de beperkte omvang van het plangebied wordt geadviseerd om deze verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase. Met dit onderzoek wordt de bodem systematisch onderzocht op de

aanwezigheid van archeologische indicatoren. Daarnaast wordt ook de bodemopbouw en de intactheid daarvan vastgesteld. Aan de hand van de Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel karterend booronderzoek (Tol e.a. 2012) wordt een booronderzoek aanbevolen in een grid van 20 x 25 m (methode E1, brede zoekoptie). Gezien de hoge archeologische verwachting voor meerdere perioden en meerdere type vindplaatsen wordt gekozen voor de brede zoekoptie.

3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase

3.1 Werkwijze

Op basis van de opgestelde specifieke archeologische verwachting is een karterend booronderzoek uitgevoerd conform de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek (versie 2.0, Tol et al. 2012). In dit geval is conform 'het stroomdiagram keuze onderzoeksmethode karterend IVO deel 1' (protocol 4003, VS08) een karterend booronderzoek uitgevoerd voor kleine plangebieden met een brede verwachting. Dit is een booronderzoek met een boordichtheid van minimaal 20 boringen per hectare (methode E1). Aangezien het plangebied met een oppervlakte van ca. 740 m^2 relatief klein is, zijn er 5 boringen gezet (Bijlage 4). Hiermee is een boordichtheid van 67 boringen per hectare gehaald.

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

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont of doorgezet tot maximaal 2,0 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is met de hand gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm 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

Vanwege de aanwezige bebouwing (dierenonderkomens), hekken en beplanting was het lastig om een indruk van het reliëf te verkrijgen. Ten zuidwesten van de inrit van het terrein, gelegen aan de noordoostzijde, was het gedeelte van de dierenverblijven vrij vlak. Onderstaande foto geeft een indruk van het terrein (Figuur 10). De inrit van het terrein ligt net links van de foto.

Figuur 10: Het plangebied gezien vanaf de Zesweg in zuidoostelijke richting (bron: KSP Archeologie).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

In de meeste boringen bestond de onverstoorde natuurlijke ondergrond uit zwak tot sterk zandige leem, die is geïnterpreteerd als een komklei behorend tot de Laag van Wijchen van de Formatie van Kreftenheye. In boring 3 is onder de leem zwak siltig matig grof zand aangetroffen dat is geïnterpreteerd als beddingzand behorend tot de Formatie van Kreftenheye. In boring 4 is geen leemlaag aangetroffen binnen 120 cm -mv. Mogelijk dat er geen leem is afgezet. Hier bestaan de onverstoorde natuurlijke afzettingen uit zwak siltig matig grof zand. Mogelijk dat het bovenste deel van het zand eolisch is afgezet en tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Boxtel kan worden gerekend en dat het onderste deel mogelijk beddingzand van de Formatie van Kreftenheye betreft. In de boringen 2, 3 en 5 is boven de leemlaag zwak siltig matig grof zand aangetroffen dat is geïnterpreteerd als eolisch afgezet rivierduinzand behorend tot het Laagpakket van Delwijnen. Aangezien het om een dun pakket gaat en er niet sprake is van een typische duinmorfologie is het zand ook te interpreteren als dekzand afkomstig uit de vlechtende riviervlakte ten tijde van de Jonge Dryas. Het eolisch afgezette zand is afgedekt door een 15 tot 45 cm dikke bouwvoor die aan de onderzijde vaak is verploegd met het eolisch afgezette zand. In boring 1, gelegen aan het einde van de inrit bij overkapping gebouw, bevond zich boven de leemlaag een 45 cm dikke verstoorde laag grond (mengsel) met daarboven de bouwvoor. De algemene indruk van het terrein is, vanwege het ondiep voorkomen van een leemlaag en dunne eolische bedekking, dat het gebied van oorsprong behoorlijk nat moet zijn geweest en niet geschikt was voor bewoning en landbouw.

3.3.2 Bodem

De bodem bestaat uit een 15-45 cm dikke Ap-horizont (bouwvoor) die in de meeste boringen via een 10-30 cm dikke verploegde laag van de Ap- met de C-horizont overgaat in het zand van de C-horizont. De Ap-horizont is in de meeste boringen vrij dun, dus of er oorspronkelijk sprake is geweest van een loopodzol kan niet met zekerheid worden vastgesteld. Op grond van het minuutplan uit het begin van de 19^{e} eeuw blijkt dat veel grond in de omgeving van het plangebied nog in gebruik was als heide met daarbinnen kleine percelen die als akker werden gebruikt. Waarschijnlijk heeft de ontginning van de heide naar akker van deze percelen niet veel eerder plaatsgevonden dan begin 19^{e} eeuw. Was dat wel het geval geweest dan zou de bouwvoor door plaggenbemesting veel dikker zijn geweest en ook duidelijk te herkennen zijn als een Aap-horizont (kleine 'a' staat voor antropogene ophoging), wat nu niet het geval was. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor restanten van een oorspronkelijke podzolbodem, die onder een loopodzolbodem aanwezig zou moeten zijn geweest. Mogelijk dat deze is verploegd en opgenomen in de bouwvoor. Daarnaast zijn er tevens geen aanwijzingen aangetroffen dat de oorspronkelijke bodem een vorstvaaggrond is 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. De kans dat er vindplaatsen aanwezig zijn binnen het plangebied wordt klein geacht.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

Uitgaande dat de oorspronkelijke bodem een podzolbodem is geweest, dan is deze in het hele plangebied verstoord door ploegwerkzaamheden. Aangezien binnen het plangebied ondiep een leemlaag aanwezig is en de eolische zandbedekking vrij dun is, zal het plangebied veel last hebben gehad van stagnerend regenwater op de leemlaag, waardoor het gebied niet aantrekkelijk was voor bewoning en landbouw. Daarnaast zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats.

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. Daarnaast zijn er geen indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats. 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. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont intact is aangetroffen, zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. 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 rivierduinrug, -welving dan wel binnen een zone met dekzandwelvingen en de archeologische onderzoeksmeldingen en 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 uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw). Aan het plangebied is een lage verwachting toegekend voor huisplaatsen van de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, karterende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem is verdwenen maar dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont nog intact aanwezig is. Ook is gebleken dat binnen het plangebied ondiep een leemlaag aanwezig is met een vrij dunne eolische zandbedekking, waardoor het plangebied veel last zal hebben gehad van stagnerend regenwater, waardoor het gebied niet aantrekkelijk was voor bewoning en landbouw. Daarnaast zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) 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 meeste boringen bestond de onverstoorde natuurlijke ondergrond uit zwak tot sterk zandige leem, die is geïnterpreteerd als een komklei behorend tot de Laag van Wijchen van de Formatie van Kreftenheye. In boring 3 is onder de leem zwak siltig matig grof zand aangetroffen dat is geïnterpreteerd als beddingzand behorend tot de Formatie van Kreftenheye. In boring 4 is geen leemlaag aangetroffen binnen 120 cm -mv. Mogelijk dat er geen leem is afgezet. Hier bestaan de onverstoorde natuurlijke afzettingen uit zwak siltig matig grof zand. Mogelijk dat het bovenste deel van het zand eolisch is afgezet en tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Boxtel kan worden gerekend en dat het onderste deel mogelijk beddingzand van de Formatie van Kreftenheye betreft. In de boringen 2, 3 en 5 is boven de leemlaag zwak siltig matig grof zand aangetroffen dat is geïnterpreteerd als eolisch afgezet rivierduinzand behorend tot het Laagpakket van Delwijnen. Aangezien het om een dun pakket gaat en er niet sprake is van een typische duinmorfologie is het zand ook te interpreteren als dekzand. Het eolisch afgezette zand is afgedekt door een 45 tot cm dikke bouwvoor die aan de onderzijde vaak is verploegd met het eolisch afgezette zand. In boring 1, gelegen aan het einde van de inrit bij overkapping gebouw, bevond zich boven de leemlaag een 45 cm dikke verstoorde laag grond (mengsel) met daarboven de bouwvoor.
  De bodem bestaat uit een 15-45 cm dikke Ap-horizont (bouwvoor) die in de meeste boringen via een 10-30 cm dikke verploegde laag van de Ap- met de C-horizont overgaat in het zand van de C-horizont. De Ap-horizont is in de meeste boringen vrij dun, dus of er oorspronkelijk sprake

is geweest van een loopodzol kan niet met zekerheid worden vastgesteld. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor restanten van een oorspronkelijke podzolbodem, die onder een loopodzolbodem aanwezig zou moeten zijn geweest. Mogelijk dat deze is verploegd en opgenomen in de bouwvoor. Daarnaast zijn er tevens geen aanwijzingen aangetroffen dat de oorspronkelijke bodem een vorstvaaggrond is geweest.

- *Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?*
  In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom laag ingeschat.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?*
  Niet van toepassing. Geen resten aangetroffen.

- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
  Niet van toepassing. Geen resten aangetroffen.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
  Op basis van het bureauonderzoek was een hoge archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) en een lage verwachting voor bewoningresten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het bodemprofiel is verstoord, er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats en dat het gebied van oorsprong vrij nat moet zijn geweest en daardoor ongeschikt was voor bewoning. Op grond daarvan is de hoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek gaven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

- *In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
  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 in het plangebied, het ontbreken van archeologische indicatoren en de van oorsprong vrij natte situatie vanwege de ondiep aanwezig leemlaag 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 Wijchen), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

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

Het rapport is beoordeeld door de beleidsadviseur archeologie (Ester van der linden, datum selectiebesluit 15-02-2022). Het advies van KSP Archeologie wordt overgenomen. Er is geen vervolgonderzoek nodig. Het plangebied kan voor het aspect archeologie worden vrijgegeven voor verdere ontwikkeling.

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.

Boreel, G.L., Witmer, E.M. (2019). *Plangebied Sleedoornweg/Kelvinstraat te Wijchen, gemeente Wijchen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend en karterend booronderzoek).* RAAP, rapport 3824, Weesp.

Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1.* Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Flokstra, L.M., Heunks, E. (2003). *Plangebieden Sportpark Woezik-Noord en Hofsedam, gemeente Wijchen; een inventariserend archeologisch onderzoek.* RAAP, rapport 939, Amsterdam.

Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Gelderland.* Bureau Lantschap.

Kremer, H. (2014). *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek. Kraanvogelstraat 15 te Wijchen, gemeente Wijchen.* Synthegra, rapport S130077, Leusden.

Magnée-Nentjes, M. (2006). *Waarnemingen in de rioolsleuf in de Helmkruidstraat te Wijchen.* Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie, Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 2, Nijmegen.

Meij, L. van der, Voeten, D.F.A.E., Winter, J. de, Dyselinck, T.A.F. (2010). *Wijchen Hoefsestraat 16 en Zesweg 7. Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen en proefsleuven.* BAAC, rapport A-10.0022, 's-Hertogenbosch.

Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Nijdam, L. (2010). *Wijchen plangebied Zesweg 9a. Een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase).* BAAC, rapport V-10.0201, 's-Hertogenbosch.

RAAP-rapport 1828 (2009). *Archeologie beleid gemeente Wijchen, archeologische waarden- en verwachtingskaart.* Kaartbijlage 1, blad 2.

RAAP-rapport 1828 (2009). *Archeologie beleid gemeente Wijchen, archeologische beleidskaart.* Kaartbijlage 2, blad 2.

Schorn, E.A. (2020). *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (booronderzoek) Zesweg (ten oosten van nr. 10) te Wijchen. Gemeente Wijchen.* KSP Archeologie, rapport 20768, Duiven

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.

Tol, A.J., Verhagen J.W.H.P., Verbruggen M. (2012). *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Vroon, H.R.J., (2000). *De bodemgesteldheid van het land Winterle-Oerle.* Wageningen, Alterra. Rapport 71.

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 Grootschalige 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-identifier.nl/?identifier=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.xmlLegenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." http://legendageomorfologie.wur.nl/. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 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

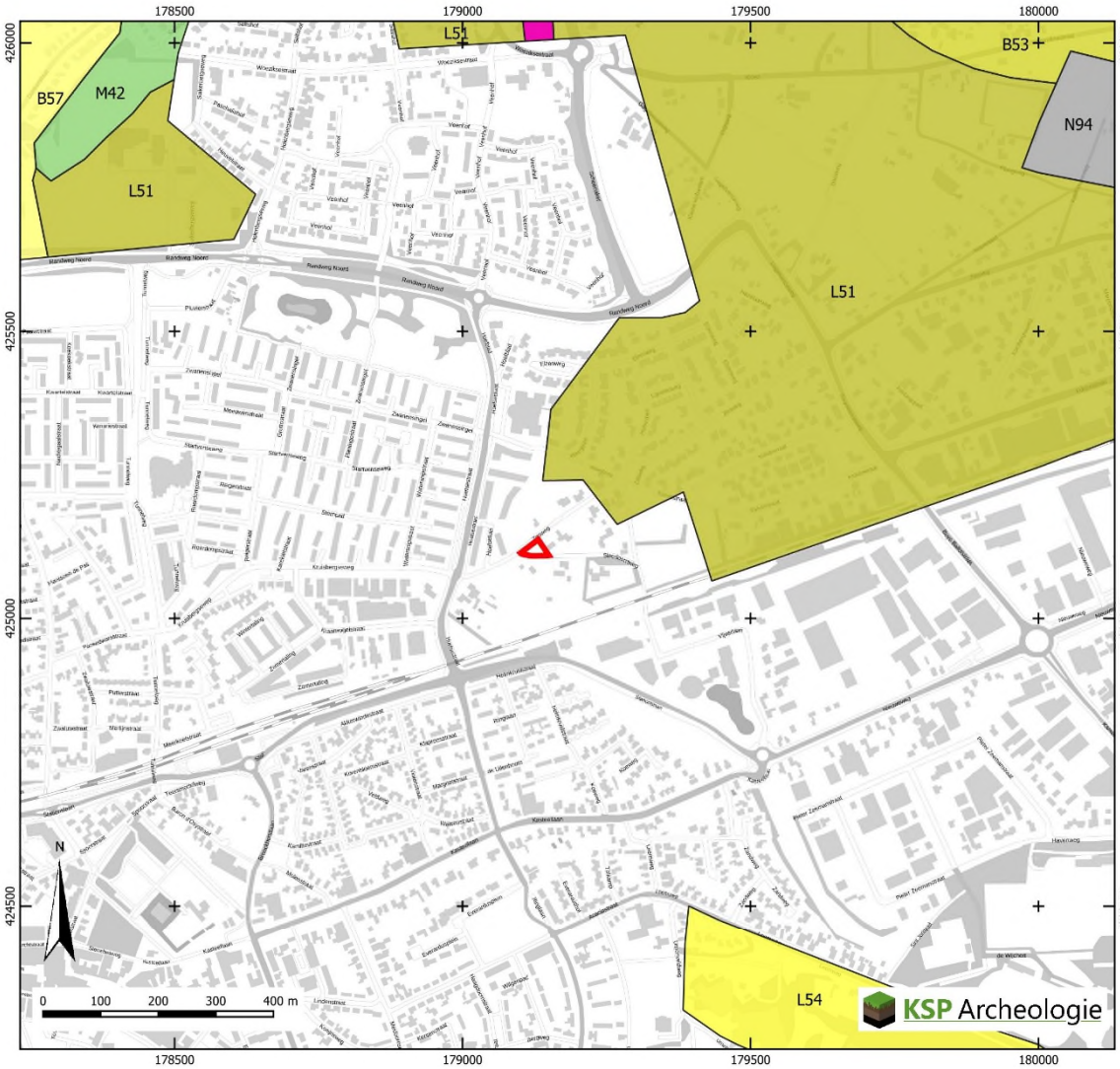
V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl

Vooronderzoek en Opsporing niet-gesprongen explosieven: https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Websites

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

Bijlage 1 Geomorfologische kaart

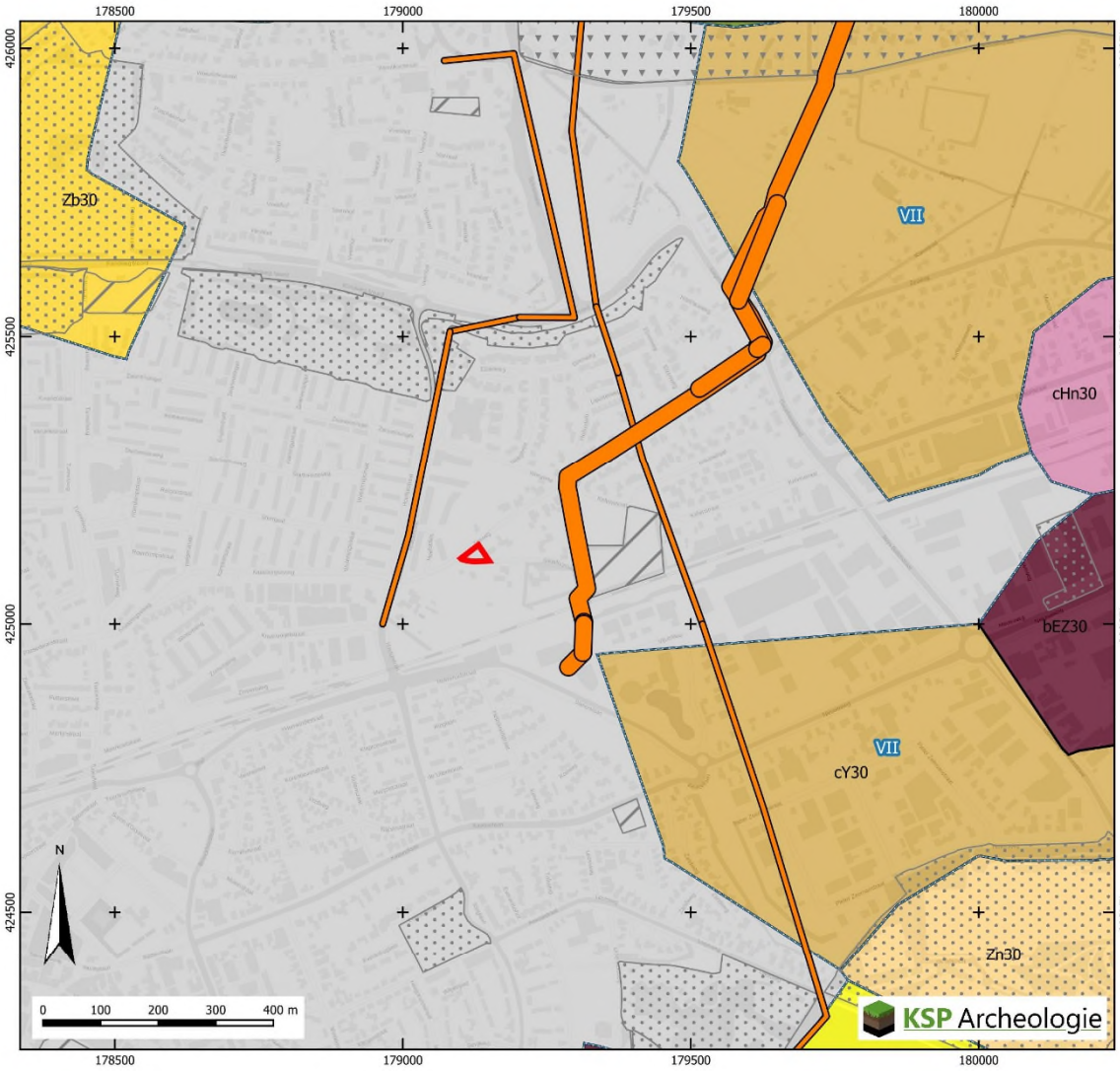


Plangebied

Geomorfologische Kaart (BRO 2019)

- B53 Dekzandrug
- B57 Rivierduin
- L51 Dekzandwelvingen
- L54 Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- M42 Terrasvlakte
- N94 Laagte ontstaan door afgraving
- Dijk

Bijlage 2 Bodemkaart



Plangebied

Vergraven Gronden (Brouwer& van der Werff 2012)

- Delfstoffen
- Gemodificeerde natuur
- Transportleidingen
- Verwerkingen

VII: Grondwatertrap

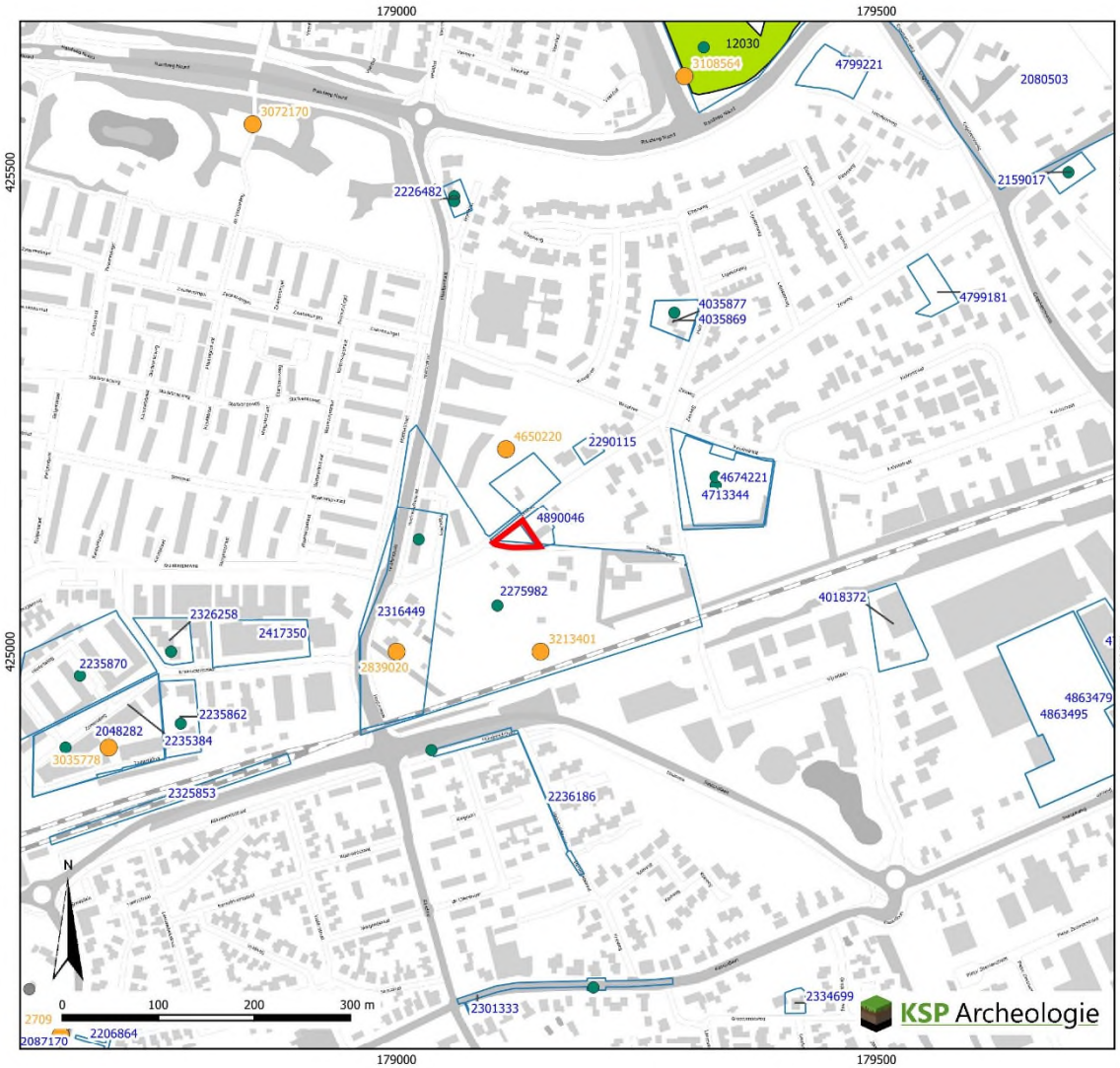
Overig gebieden (BRO 2018)

- Bebouwd gebied

Bodemkaart (BRO 2018)

- cHn30 Laarpodzolgronden; grof zand
- KRn2 Poldervaaggronden; zware zavel
- bEZ30 Hoge bruine enkeerdgronden; grof zand
- Zb30 Vorstvaaggronden; grof zand
- cY30 Loopodzolgronden; grof zand
- Zn30 Vlakvaaggronden; grof zand
- Zd30 Duinvaaggronden; grof zand

Bijlage 3 Archeologische gegevens



Plangebied

Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)

vondstlocaties bij onderzoeken

Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)

Rijksmonument punten (2019)

archeologisch

onroerend gebouwd

Rijksmonument vlakken (2019)

archeologisch

onroerend gebouwd

Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014)

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 07-01-2022

Bijlage 4 Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Nieuwe woning
- Boringen

Achtergrond: luchtfoto 2021 (PDOK)

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

KSP Archeologie

Projectnummer	: 21215	**Boring**	**X (m RD)**	**Y (m RD)**	**Z (m+NAP) via AHN3**
Project	: Zesweg Wijchen	1	179.140	425.120	7,96
Datum	: 25-01-2022	2	179.132	425.128	7,94
Beschrijver	: Erik Schorn	3	179.132	425.113	7,88
Type grond	: Zand	4	179.122	425.126	7,88
Boordiameter	: Edelman 15 cm	5	179.112	425.117	7,94
Bijzonderheden	: Geen				

Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
1	35	Z4s1	h2	zwgr		Ap		
bestrating	50	Z4s1	h1	zwgr/ge		Ap/C	verploegd	
	95	Z4s1		lgegr/brgr		X	mengsel, verstoord	
	120	Lz1		lgr	Fe3	C	Laag van Wijchen	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
2	20	Z4s1	h2	zwgr/lgr		Ap/X	vermengd met bestratingszand	
naast oprit	45	Z4s1	h2	zwgr	bs1	Ap		
	60	Z4s1	h1	zwgr/orge	Fe3	Ap/C	verploegd	
	90	Z4s1/Z5s1		lgegr	Fe3	C	Laagpakket van Delwijnen	
	110	Lz1		lgr	Fe3	C	Laag van Wijchen	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
3	25	Z4s1	h2	zwgr		Ap		
dierenverblijf	45	Z4s1	h1	zwgr/ge	Fe3	Ap/C	verploegd	
	60	Z4s1			Fe3	C	Laagpakket van Delwijnen	
	85	Z4s1		gr	Fe3, leembrokjes	C		
	90	Lz3		gr	Fe3	C	Laag van Wijchen	
	110	Z4s1		gr	Fe3	C	Formatie van Kreftenheye	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
4	45	Z4s1	h2	brgr		Ap		
dierenverblijf	55	Z4s1	h1	brgr/or	Fe3	Ap/C	verploegd	
	90	Z4s1		orge	Fe3	C	Laagpakket van Delwijnen?	
	120	Z4s1		br	Fe3, ijzerverbindingen	C	ijzerverbindingen zorgen voor bruine kleur	
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
5	15	Z4s1	h2	zwgr		Ap		
dierenverblijf	45	Z4s1	h1	brgr/dge	Fe3	Ap/C	verploegd	
	60	Z4s1		ge	Fe3	C	Laagpakket van Delwijnen	
	90	Z4s1		lgegr	Fe2	C		
	100	Lz1		lgr	Fe3	C	Laag van Wijchen	

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

Grondsoort
Onverharde sedimenten < 63 mm

grind	G
klei	K
leem	L
veen	V
zand	Z

Grondsoort
Onverharde sedimenten organische stof

detritus	det
gyttja	gy
bagger	bg
hout	ho
geen monster	gm

Humusgehalte

zwak humeus	h1
matig humeus	h2
sterk humeus	h3

Kleur
Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur

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
betreft de ondergrens van de laag

scherp	se
geleidelijk	ge
diffuus	di

Zandsortering

goed gesorteerd	gs
matig gesorteerd	ms
slecht gesorteerd	sg

Zandmediaanklasse
Toevoeging bij zand

Uiterst fijn	1
Zeer fijn	2
Matig fijn	3
Matig grof	4
Zeer grof	5
Uiterst grof	6

Bijmenging met zand
bij grind, klei, leem of veen

zwak zandig	z1
matig zandig	z2 (alleen bij grind en klei)
sterk zandig	z3

Veen amorfiteit
Toevoeging bij veen

niet tot zwak vergane plantenresten	1
matig vergane plantenresten	2
sterk vergane plantenresten	3

Bijzondere bestanddelen
met de toevoeging

weinig	1
matig	2
veel	3

aardewerk	aw
baksteen	bs
bot	oxb
glas	gls
fosfaatvlekken	ff
hout	ho
houtskool	hk
verbrande klei	vkl
ijzerconcreties	fec
kalkgehalte	ca
mangaanconcreties	mnc
mangaanvlekken	mn
metaal	mxx
natuursteen	sxx
plantenresten	plr
riet	ri
roestvlekken	fe
schelpen	sch
slakken/sintels	sla
veenmos	vm
vuursteen	svu
zegge	ze

Bijmenging met klei

kleiig zand	kZ
zwak kleiig veen	Vk1
sterk kleiig veen	Vk3
mineraal arm veen	Vm

Bijmenging met silt
bij klei of zand

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
Toevoeging bij grind

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 sesqui-oxiden	s
interne verwering verploegd	p

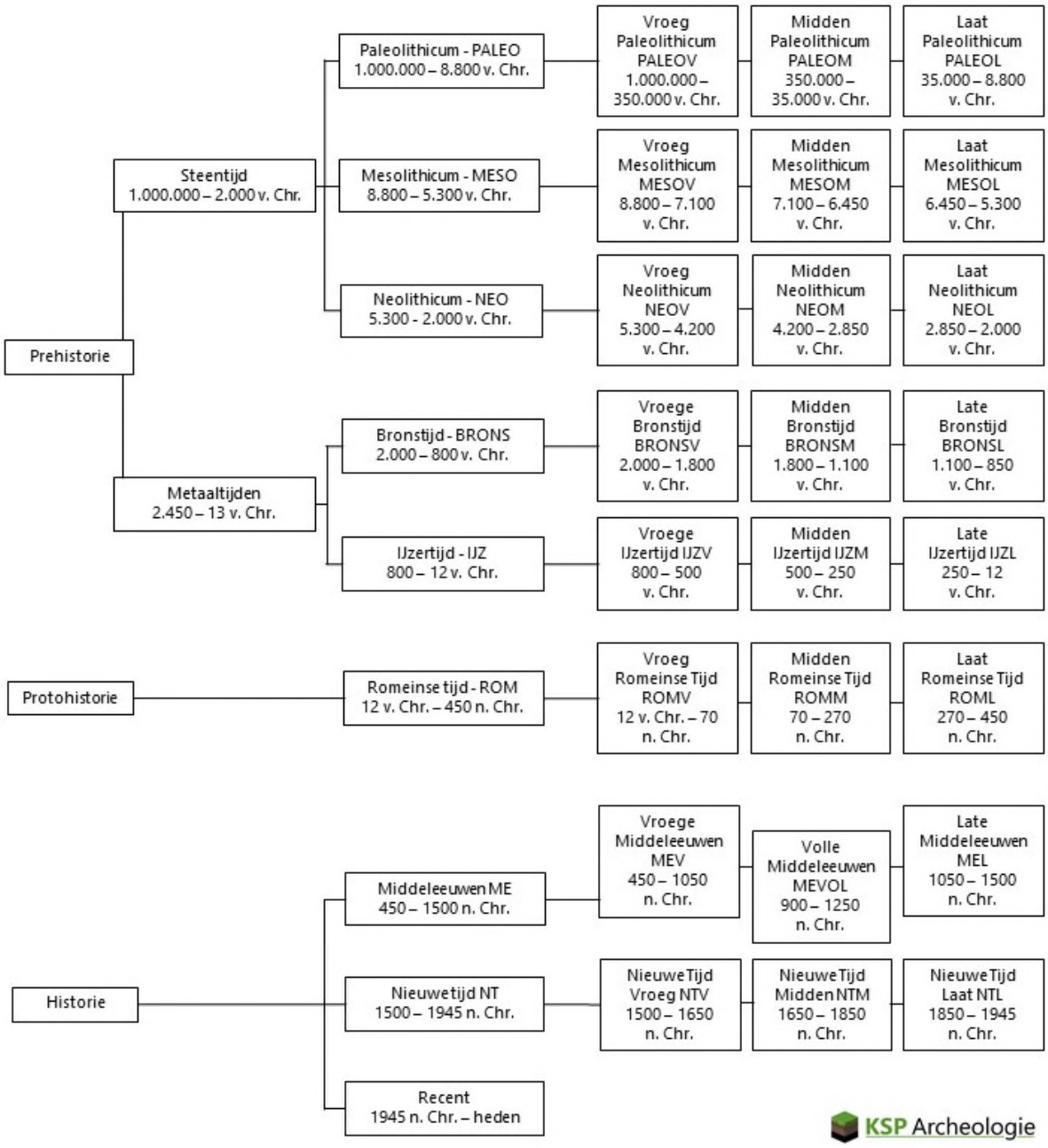
KSP Archeologie

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			
	Kwartair	Laat				Holoceen	1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	Formatie van Kreftenheye			
12.745							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				
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
							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)		Formatie van Urk			
410.000						Elsterien (ijstijd)			Formatie van Peelo		
475.000						Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel			
850.000		Vroeg		Vroeg		Pre-Cromerien					
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	^{14}C jaren	Chronostratigrafie				Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Holoceen	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger		Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500								Middeleeuwen
450						Vb1		Romeinse tijd
0								
12						Va		IJzertijd
800								
815	2650		Midden	Subboreaal koeler droger		IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd
2000						IVa		Neolithicum
3755	5000			Atlanticum warm vochtig		III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	
4900								
5300								Mesolithicum
7020	8000		Vroeg	Boreaal warmer		II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	
8240	9000			Preboreaal warmer		I	eerst berk en later den overheersend	
8800								
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-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
35.000								Midden-Paleolithicum
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000				Eemien (warme periode)			loofbos	
130.000		Midden-Pleistoceen		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