

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, karterende fase (booronderzoek)
Zesweg (nabij nr. 14) te Wijchen
Gemeente Wijchen**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.1 definitief
Status	:	Beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	21216
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 veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

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

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

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	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 19 ^e 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 en gefotografeerd tegen het zuidoosten (bron: KSP Archeologie).	26
Lijst van tabellen	
Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 300 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	17
Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	23

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 21216
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	: 5154373100
Provincie	: Gelderland
Gemeente	: Wijchen
Toponiem	: Zesweg (nabij nr.14) te Wijchen
Centrum-coördinaat	: x: 179.206 / y: 425.157
Kadastrale gegevens	: Sectie B, nummer 3024 (deels)
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 (nabij nr. 14) in Wijchen (gemeente Wijchen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van drie woningen.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op een rivierduinrug, -welling dan wel binnen een zone met dekzandwellingen (waarbij niet uitgesloten kan worden dat het plangebied binnen een uitstuivingslaagte ligt) 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 het plangebied niet ligt binnen een rivierduinrug, -welling dan wel binnen een zone met dekzandwellingen, maar binnen een uitstuivingslaagte, waar vrij ondiep een leemlaag aanwezig is, die voor natte omstandigheden heeft gezorgd. Daardoor hebben zich geen loopodzolgronden gevormd, maar alleen humeuze A-horizonten, die bij de ontginning van het gebied zijn verploegd. Het gebied was in het verleden te nat voor bewoning en landbouw en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Op basis hiervan is zowel de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Op grond van de ligging binnen een uitstuivingslaagte, de aangetroffen bodemverstoringen in het plangebied, het ontbreken van archeologische indicatoren en de van oorsprong 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 (nabij nr. 14) in Wijchen (gemeente Wijchen). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van drie woningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocollen (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl) 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. 1.623 m² 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 14, in het zuidoosten door het perceel van Sleedoornweg 7 en in het zuidwesten door de het perceel van Zesweg 12.

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 m² 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 zullen drie woningen worden gebouwd (Figuur 2). De twee onder één kap woning in het noordelijke deel van het plangebied heeft een gezamenlijke oppervlakte van ca. 220 m² en de vrijstaande woning met bijgebouw heeft een gezamenlijke oppervlakte van ca. 145 m². De bouwputten voor de woningen worden 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 vragenstellingen

Bureauonderzoek

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

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

Inventariserend Veldonderzoek

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

Het resultaat van het IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.

Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betreft een 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_\(gemeente\)](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 één gebouwtje dat uit 1935 stamt.

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasveld, tuin, oprit en er is een gebouwtje aanwezig. 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 voor zover bekend geen ondergrondse tanks aanwezig (www.bodemloket.nl). De kabels en leidingen liggen aan de straatzijden (KLIC-melding).

Aan de kaartenheden op de bodemkaart (Bijlage 2) waren tot 2006 gemiddelde grondwaterstanden gekoppeld door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). 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

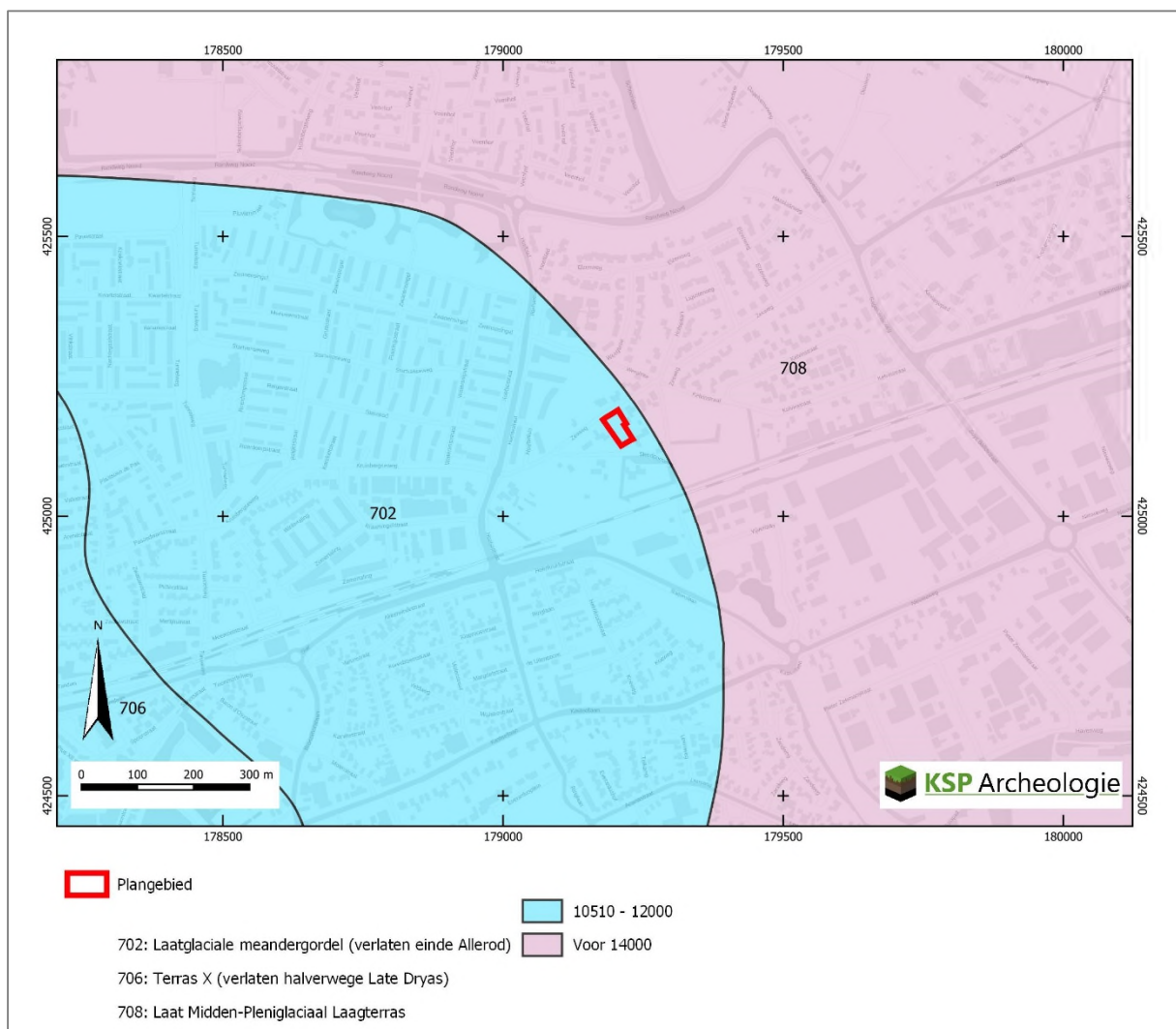
Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- 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 Holocene (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 rivierafzettingen afzettingen uit het Weichselien tot de Formatie van Kreftenheye en die uit het Holocene 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).

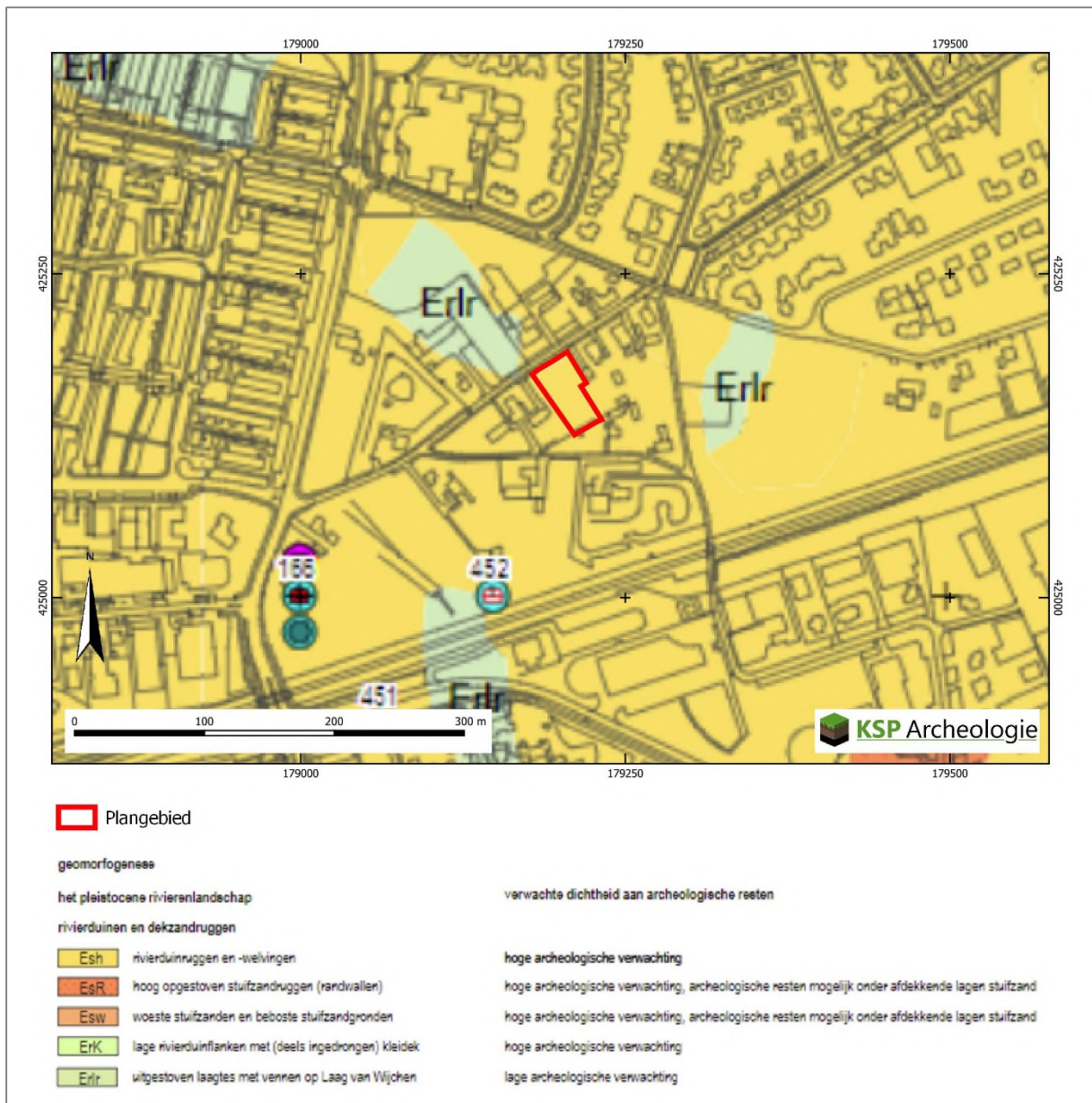
Volgens de stroomgordelkaart van de Rijn-Maasdelta (Figuur 3) ligt het plangebied ter plaatse van een laatglaciale meandergordel (nr. 702) van de Maas, die actief was in de periode vanaf ca. 14.700-12.745 jaar geleden (Bølling-Allerød interstadiaal). In deze iets warmere periode is door de rivier ook 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

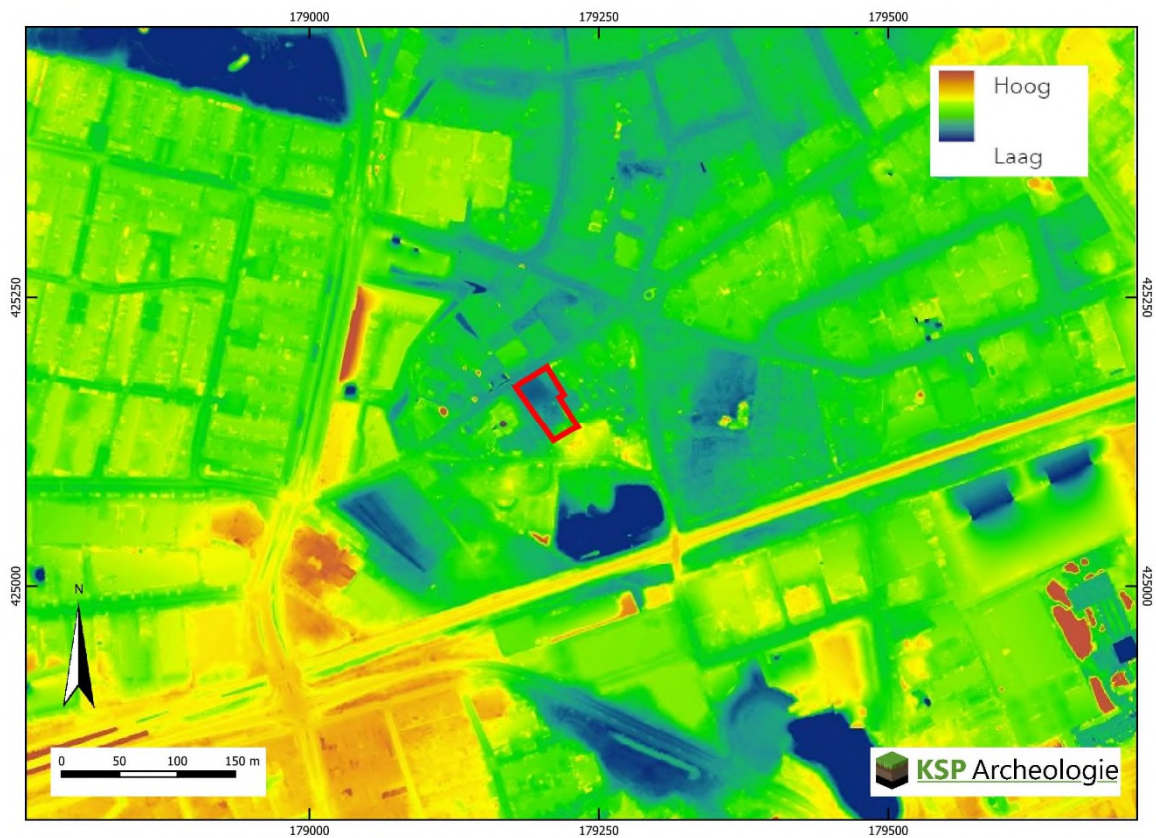
Delwijnen van de Formatie van Boxtel. Waar het zand als een dek werd afgezet is sprake van dekzand, waarbij het dekzand ook uit matig goed gesorteerd, matig grof zand bestaat dat scherp aanvoelt. Dit in tegenstelling tot het dekzand dat over grotere afstanden is getransporteerd en vaak een ander bron 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 dekzandwelingen (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 -welingen (code Esh).



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

Zowel ten noordwesten 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 dekzandwelingen weergegeven door een lichtgroen kleur. De uitgestoven laagtes rondom het plangebied zijn te herkennen aan de

lichtblauwe tot blauwe kleur). Op grond van het AHN-kaartbeeld lijkt het plangebied niet binnen de zone met dekzandwelvingen te liggen, maar binnen een uitgestoven laagte. Dit is in tegenspraak met Bijlage 1 en Figuur 4. 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 invloedssfeer van de Maas en Waal gebleven. Na de bedijking van de Maas en Waal in de Late Middeleeuwen heeft er afgezien van overstromingen ten gevolge 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 looppodzolgrond (code cY30) verwacht, hoewel de aanwezigheid van vorstvaaggronden (code Zb30) niet kan worden uitgesloten.

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

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:

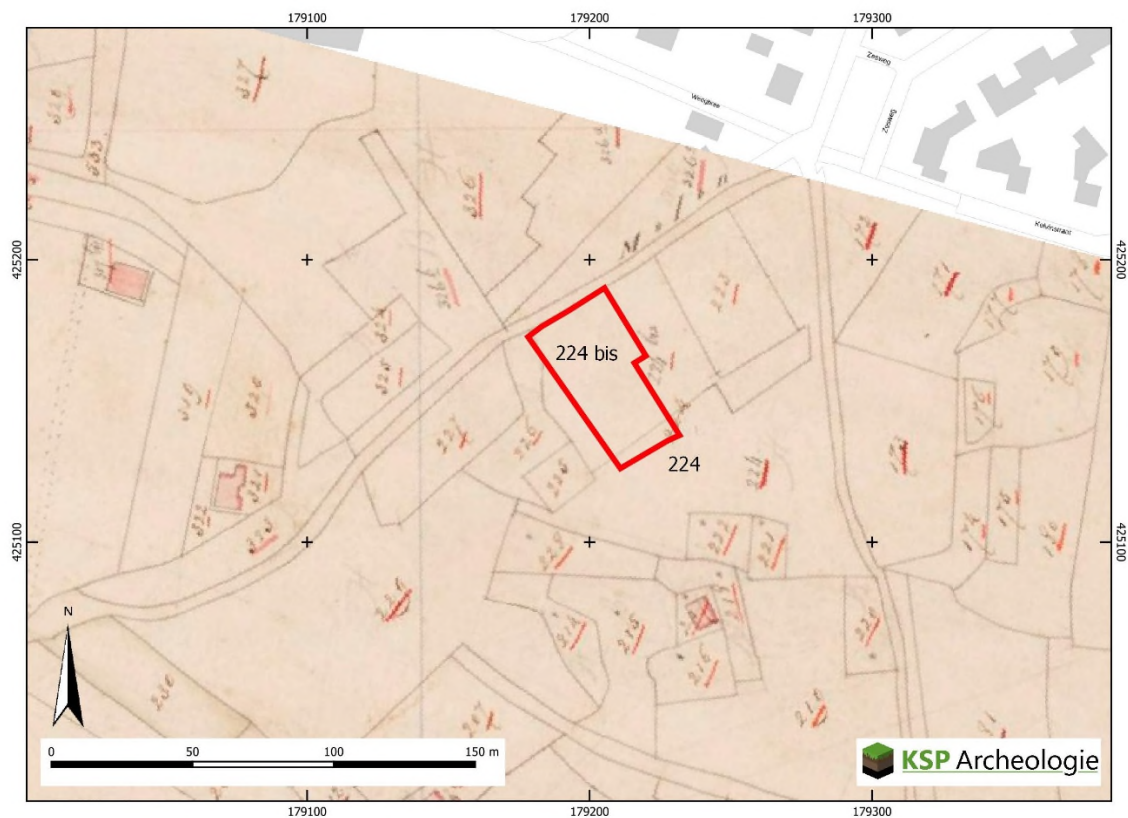
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 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 dekzandwelingen 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 riviereengebied 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 grotendeels in gebruik als akker (perceel 224 bis) en daarnaast als heide (perceel 224). Aan de noordwestzijde van het plangebied ligt een zandpad (nu Zesweg). Ook in de directe omgeving is geen bebouwing aanwezig. Op de kaart uit 1868 (Figuur 7) is het plangebied onbebouwd en in zijn geheel in gebruik als akker. Direct ten zuidoosten is nu bebouwing aanwezig en is tevens de huidige Sleedoornweg te zien. Direct ten noordwesten is loofbos (groene kleur) en een perceel met natte hooilanden (wit vlak met groene streepjes) aanwezig. Ten noordwesten van het loofbos is een naaldbos te zien (donkergroene kleur). Op de kaart uit 1957 (Figuur 8) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akker. De bebouwing in de omgeving is ten opzichte van de kaart uit 1868 aanzienlijk toegenomen. Zowel het loof- als naaldbos ten noordwesten van het plangebied is verdwenen en het natte hooiland is nu in gebruik als weiland. Op de topografische kaarten staat geen bebouwing binnen het plangebied aangegeven maar op de kaart van het kadaster (bagviewer kadaster.nl) staat er een klein gebouwtje aangegeven dat volgens het kadaster uit 1935 stamt. Op de huidige kaart (Figuur 1) staat het plangebied nog steeds als onbebouwd aangegeven. De bebouwing ten noordwesten van het plangebied is sterk toegenomen en het open karakter van de Zesweg en Sleedoornweg verdwijnt geleidelijk aan door nieuwbouw.



Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e 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 19^e 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 300 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 225 m ten ZW	Begeleiding 2003 door gemeente Nijmegen	Zie tekst	Brons-IJZ
OM 2275982100	Zesweg 7, op 10 m ten NW en Hoefsestraat 16 op 20 m ten Z	Booronderzoek en proefsleuven 2010 door BAAC	Zie tekst Booronderzoek Proefsleuven	Geen IJZ
OM 2290115100	Zesweg 9a, op 10 m ten N	Bureau- en booronderzoek 2010 door BAAC	Zie tekst	n.v.t.
OM 2316449100	Hoefsestraat 16, op 130 m ten W/ZW	Opgraving 2011 door BAAC	Zie tekst	NEO BRONSM IJZV-IJZM IJZL-ROMV
OM 2417350100	Kraanvogelstraat 15, op 300 m ten ZW	Bureau- en booronderzoek 2013 door Synthegra	Zie tekst	n.v.t.
OM 4018372100	Vijverlaan 16, op 265 m ten ZO	Bureauonderzoek 2016 door Transect (Verboom-Jansen 2016)	Voegt niets toe aan huidig onderzoek	n.v.t.
OM 4035869100	Hofsedam 9, op 160 m ten NO	Bureauonderzoek 2017 door Bureau voor Archeologie	Zie onderstaande onderzoeksmelding	n.v.t.
OM 4035877100	Hofsedam 9, op 160 m ten NO	Booronderzoek 2017 door Bureau voor Archeologie	Zie tekst	NEO-IJZ
OM 4674221100	Sleedoornweg / Kelvinstraat, op 75 m ten O	Bureau- en booronderzoek 2019 door RAAP	Zie tekst	PALEO-IJZ ROM ME-NT
OM 4713344100	Sleedoornweg / Kelvinstraat, op 75 m ten O	Proefsleuven 2019 door Transect	Eerste bevindingen, zie tekst	NT
OM 4890046100	Zesweg, op 30 m ten ZW	Bureau- en booronderzoek door KSP Archeologie	Zie tekst	n.v.t.
VM 2839020100	Woeziksestraat, op 245 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 140 m ten ZW	Veldkartering 2003	Zie tekst	IJZ-ROM
VM 4650220100	Op 75 m ten NW	Niet-archeologische 2018, metaaldetector	Koperen gesp	NTM

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 300 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 locaties 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 4035877100 (Hofsedam 9, Hanemaaijer 2017)

In het plangebied zijn vijf boringen gezet tot maximaal 170 cm -mv. Uit het booronderzoek blijkt dat in de ondergrond pleistocene rivierafzettingen aanwezig zijn. Hierop ligt rivierduinzand. In drie boringen bestaat de bovenste 50 tot en met 130 cm -mv uit een recent omgewerkt en/of opgebracht pakket. In de A- en C-horizont van drie boorprofielen zijn handgevormde aardewerkfragmenten en verbrande kleifragmenten aangetroffen die een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van een vindplaats uit de prehistorie. Omtrent de omvang, aard en nadere datering kunnen geen uitspraken worden gedaan. Advies proefsleuvenonderzoek.

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 verstuiwing heeft plaatsgevonden. In het oorspronkelijke rivierduinlandschap heeft zich een bodem ontwikkeld, die door de latere verstuiwingen grotendeels is geërodeerd. Ook in de jongere verstuiwingslagen 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)

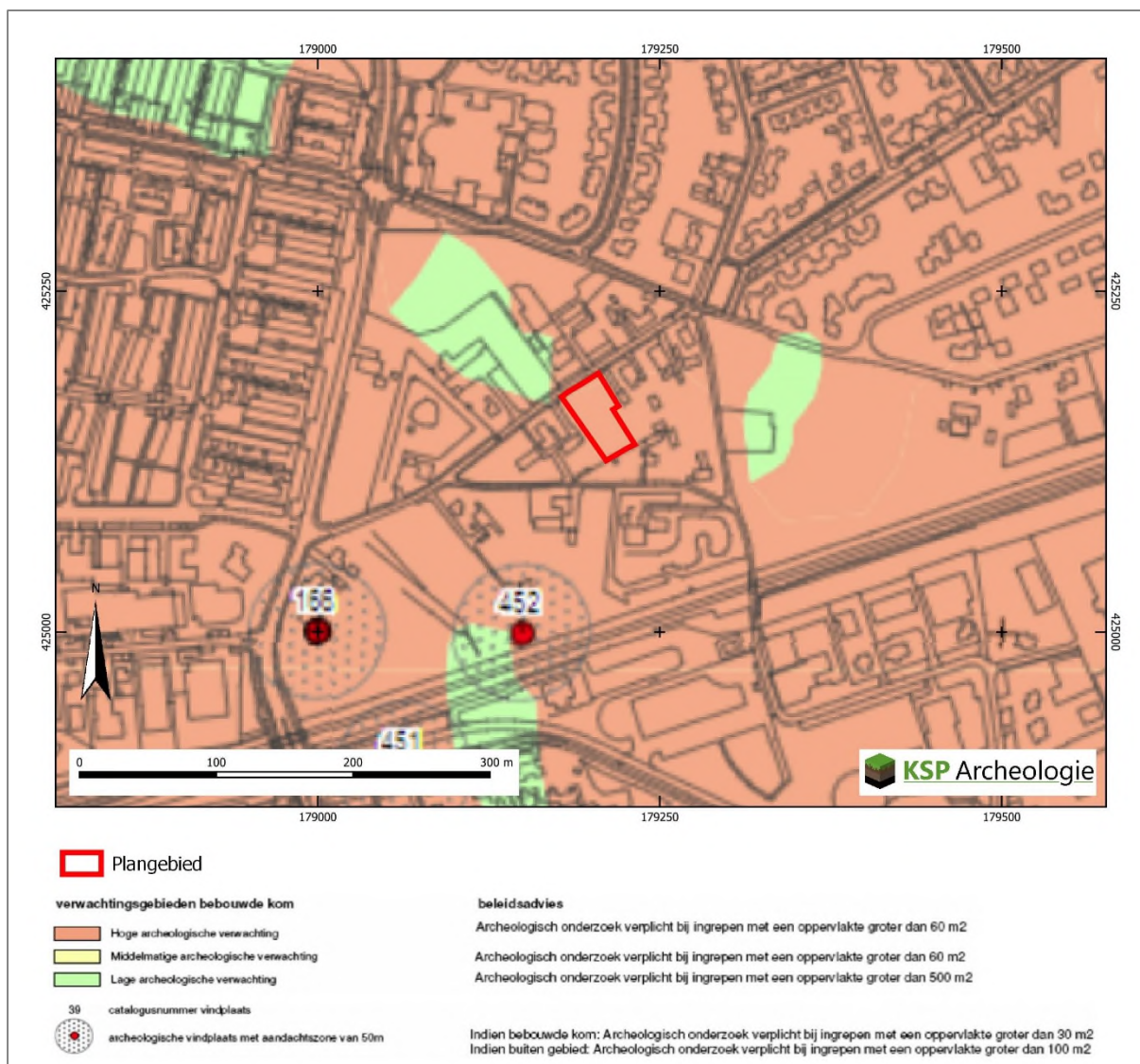
Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem dan wel vorstvaaggrond is verdwenen. Voor zover deze aanwezig waren zijn ze verploegd dan wel verstoord door graafwerkzaamheden en opgenomen in de bouwvoor. Het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is deels 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 en 9a (onderzoeksmelding 2275982100 respectievelijk 2290115100) direct ten noordwesten en noordoosten van het plangebied bleek de bodem grotendeels afgetopt dan wel verstoord te zijn. Uit het karterend booronderzoek op 30 m 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 gebouwtje 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 13 ^e eeuw)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzol- dan wel vorstvaagbodem (vanaf ca. 30-50 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de C-horizont

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

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Aangenomen wordt dat het plangebied op een rivierduinrug, -welling dan wel binnen een zone met dekzandwellingen ligt, maar het kan op grond van het AHN-kaartbeeld niet worden uitgesloten dat het plangebied binnen een uitstuiwingslaagte ligt. In de ondergrond bevindt zich rivierleem dan wel beddingzand van rivieren uit het Laat-Weichselien. In het bovenliggend eolische zand hebben zich looppodzolgronden 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, -welling dan wel dekzandwelling 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 15^e/16^e 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 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied op een rivierduin, -welling dan wel dekzandwelling 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 13^e eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw)
2. Complextypen: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol/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 15^e/16^e 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 nederzettingenresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende plaggendek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt klein geacht.

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 19^e 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 13^e eeuw) en de Nieuwe tijd verwacht. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

2.7 Conclusie en advies

Op basis van de landschappelijke ligging op een rivierduinrug, -welling dan wel binnen een zone met dekzandwellingen (waarbij niet uitgesloten kan worden dat het plangebied binnen een uitstuivingslaagte ligt) 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 nederzettingenresten 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.

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. 1.623 m² relatief klein is, zijn er 6 boringen gezet (Bijlage 4). Hiermee is een boordichtheid van 37 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

Het plangebied is vrij laag gelegen en loopt vanaf de Zesweg richting het zuidoosten licht af en gaat over van een braakliggend terrein met bouwkeet en container (voormalig grasveld) in een moestuin. Het achterste deel van de moestuin, gelegen tegen het rasterhek is verhoogd aangelegd (voormalig aspergebed). De lage ligging maakt het aannemelijk dat het plangebied binnen een uitstuiwingslaagte ligt, zoals op grond van het AHN-Kaartbeeld (Figuur 5) al werd vermoed. Onderstaande foto geeft een indruk van het terrein (Figuur 10).



Figuur 10: Het plangebied gezien vanaf de Zesweg en gefotografeerd tegen het zuidoosten (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 vanaf een diepte van 80-110 cm -mv uit zwak tot sterk zandige leem, die is geïnterpreteerd als een komklei behorend tot de Laag van Wijchen van de Formatie van Kreftenheye. In de boringen 4 en 5 is deze leemlaag verstoord dan wel verploegd en bestaat de daaronder gelegen onverstoorde natuurlijke ondergrond vanaf 125 cm dan wel 110 cm -mv uit respectievelijk zwak siltig matig grof zand en matig siltig grof zand, die beiden zijn geïnterpreteerd als beddingzand behorend tot de Formatie van Kreftenheye. In de boringen 1 en 2 ligt bovenop de leemlaag een 30-35 cm dikke verploegde laag zwak siltig matig grof zand, die 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 er sprake van dekzand afkomstig uit de vlechtende riviervlakte ten tijde van de Jonge Dryas. Het dekzand is afgedekt door een 70-80 cm dik pakket zand dat is opgebracht. In de andere boringen is de onverstoorde natuurlijke ondergrond afgedekt door een deels verstoorde en verploegde laag zand dan wel leem en een opgebracht pakket zandige grond met een gezamenlijke dikte van 70-125 cm. Gezien de dikte van het opgebrachte pakket in alle boringen kan worden afgeleid dat het gebied vroeger laag gelegen was en dat het een uitstuiwingslaagte betreft. Door het ondiep voorkomen van een leemlaag en een dunne eolische bedekking zal het plangebied van oorsprong behoorlijk nat zijn geweest en niet geschikt voor bewoning en landbouw.

3.3.2 Bodem

In alle boringen bestaat de bovenste 55 -105 cm van de bodem uit een opgebracht pakket grond, bestaande uit al dan niet een mengsel om de uitstuiwingslaagte geschikt te maken voor landbouw. In alle boringen is onder het opgebrachte pakket grond een begraven ("b") verploegde bouwvoor, Apb-horizont, dan wel een verstoorde begraven humeuze Ahb-horizont aanwezig. De humeuze Ahb-horizont in de boringen 4 en 5, bruin tot donkerbruin van kleur, gaf de indruk dat deze onder vrij natte omstandigheden was gevormd en dat dit mogelijk het laagste deel van de uitstuiwingslaagte was. In de boringen 1 en 2 heeft de Apb-horizont zich gevormd in het dekzand en was onderin verploegd met de C-horizont van het dekzand dan wel de leemlaag. In de andere boringen was de zandige Apb-horizont meestal verploegd met de leemlaag. Gezien de oorspronkelijk natte situatie van de uitstuiwingslaagte hebben zich alleen humeuze A-horizonten kunnen vormen, die bij ontginning van de grond voor landbouw zijn verploegd. Vaak ook in een poging om de leemlaag te doorbreken voor betere drainage en daarna zijn opgehoogd, zodat landbouw mogelijk werd. Hieruit kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is geweest van de vorming van een loodpodzolgrond dan wel vorstvaaggrond, zoals op grond van het bureauonderzoek werd verwacht.

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

Het plangebied ligt niet binnen een rivierduinrug, -welling dan wel binnen een zone met dekzandwellingen, maar binnen een uitstuiwingslaagte, waar vrij ondiep een leemlaag aanwezig is, die voor natte omstandigheden heeft gezorgd. Daardoor hebben zich geen looppodzolgronden gevormd, maar alleen humeuze A-horizonten, die bij de ontginning van het gebied zijn verploegd. Het gebied was in het verleden te nat 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 was het plangebied te nat voor bewoning en 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, was het gebied in het verleden te nat voor bewoning en 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, -welling dan wel binnen een zone met dekzandwellingen (waarbij niet uitgesloten kan worden dat het plangebied binnen een uitstuivingslaagte ligt) 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 het plangebied niet ligt binnen een rivierduinrug, -welling dan wel binnen een zone met dekzandwellingen, maar binnen een uitstuivingslaagte, waar vrij ondiep een leemlaag aanwezig is, die voor natte omstandigheden heeft gezorgd. Daardoor hebben zich geen loopodzolgronden gevormd, maar alleen humeuze A-horizonten, die bij de ontginning van het gebied zijn verploegd. Het gebied was in het verleden te nat voor bewoning en landbouw en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Op basis hiervan is zowel de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

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

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

In de meeste boringen bestond de onverstoorde natuurlijke ondergrond vanaf een diepte van 80-110 cm -mv uit zwak tot sterk zandige leem, die is geïnterpreteerd als een komklei behorend tot de Laag van Wijchen van de Formatie van Kreftenheye. In de boringen 4 en 5 is deze leemlaag verstoord dan wel verploegd en bestaat de daaronder gelegen onverstoorde natuurlijke ondergrond vanaf 125 cm dan wel 110 cm -mv uit respectievelijk zwak siltig matig grof zand en matig siltig grof zand, die beiden zijn geïnterpreteerd als beddingzand behorend tot de Formatie van Kreftenheye. In de boringen 1 en 2 ligt bovenop de leemlaag een 30-35 cm dikke verploegde laag zwak siltig matig grof zand, die is geïnterpreteerd als eolisch afgezet rivierduinzand behorend tot het Laagpakket van Delwijnen. Het dekzand is afgedekt door een 70-80 cm dik pakket zand dat is opgebracht. In de andere boringen is de onverstoorde natuurlijke ondergrond afgedekt door een deels verstoorde en verploegde laag zand dan wel leem en een opgebracht pakket zandige grond met een gezamenlijke dikte van 70-125 cm.

In alle boringen bestaat de bovenste 55 -105 cm van de bodem uit een opgebracht pakket grond. In alle boringen is onder het opgebrachte pakket grond een begraven ("b") verploegde bouwvoor, Apb-horizont, dan wel een verstoorde begraven humeuze Ahb-horizont aanwezig. De humeuze Ahb-horizont in de boringen 4 en 5, bruin tot donkerbruin van kleur, gaf de indruk dat deze onder vrij natte omstandigheden was gevormd en dat dit mogelijk het laagste deel van de uitstuivingslaagte was. In de boringen 1 en 2 heeft de Apb-horizont zich gevormd in het

dekzand en was onderin verploegd met de C-horizont van het dekzand dan wel de leemlaag. In de andere boringen was de zandige Apb-horizont meestal verploegd met de leemlaag. Gezien de oorspronkelijk natte situatie van de uitstuiwingslaagte hebben zich alleen humeuze A-horizonten kunnen vormen, die bij ontginning van de grond voor landbouw zijn verploegd.

- *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 nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) en een lage verwachting voor bewoningresten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied niet ligt binnen een rivierduinrug, -welling dan wel binnen een zone met dekzandwellingen, maar binnen een uitstuiwingslaagte, waar vrij ondiep een leemlaag aanwezig is, die voor natte omstandigheden heeft gezorgd. Daardoor hebben zich geen loopodzolgronden gevormd, maar alleen humeuze A-horizonten, die bij de ontginning van het gebied zijn verploegd. Het gebied was in het verleden te nat voor bewoning en landbouw en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Op grond van bovenstaande is zowel de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als de hoge verwachting voor nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e 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 ligging binnen een uitstuiwingslaagte, de aangetroffen bodemverstoringen in het plangebied, het ontbreken van archeologische indicatoren en de van oorsprong 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.
- Hanemaaijer, M. (2017). *Hofsedam 9, Wijchen, gemeente Wijchen: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase*. Bureau voor Archeologie, rapport 458, Utrecht.
- Kremer, H. (2014). *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek. Kraanvogelstraat 15 te Wijchen, gemeente Wijchen*. Synthesgra, 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.
- Verboom-Jansen, M. (2016). *Een archeologisch bureauonderzoek. Wijchen, Vijverlaan 16. Gemeente Wijchen*. Transect, rapport 1073, Utrecht.
- 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 Grootchalige Topografie via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>
- Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>
- Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl
- Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond december 2019). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/v1_0/bro-bodemkaart.xml.
- Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).
- Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.
- Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H. (2012). *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-ngjn-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.grond-watertools.nl/geologische-overzichtskaart>. Referentie: Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

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

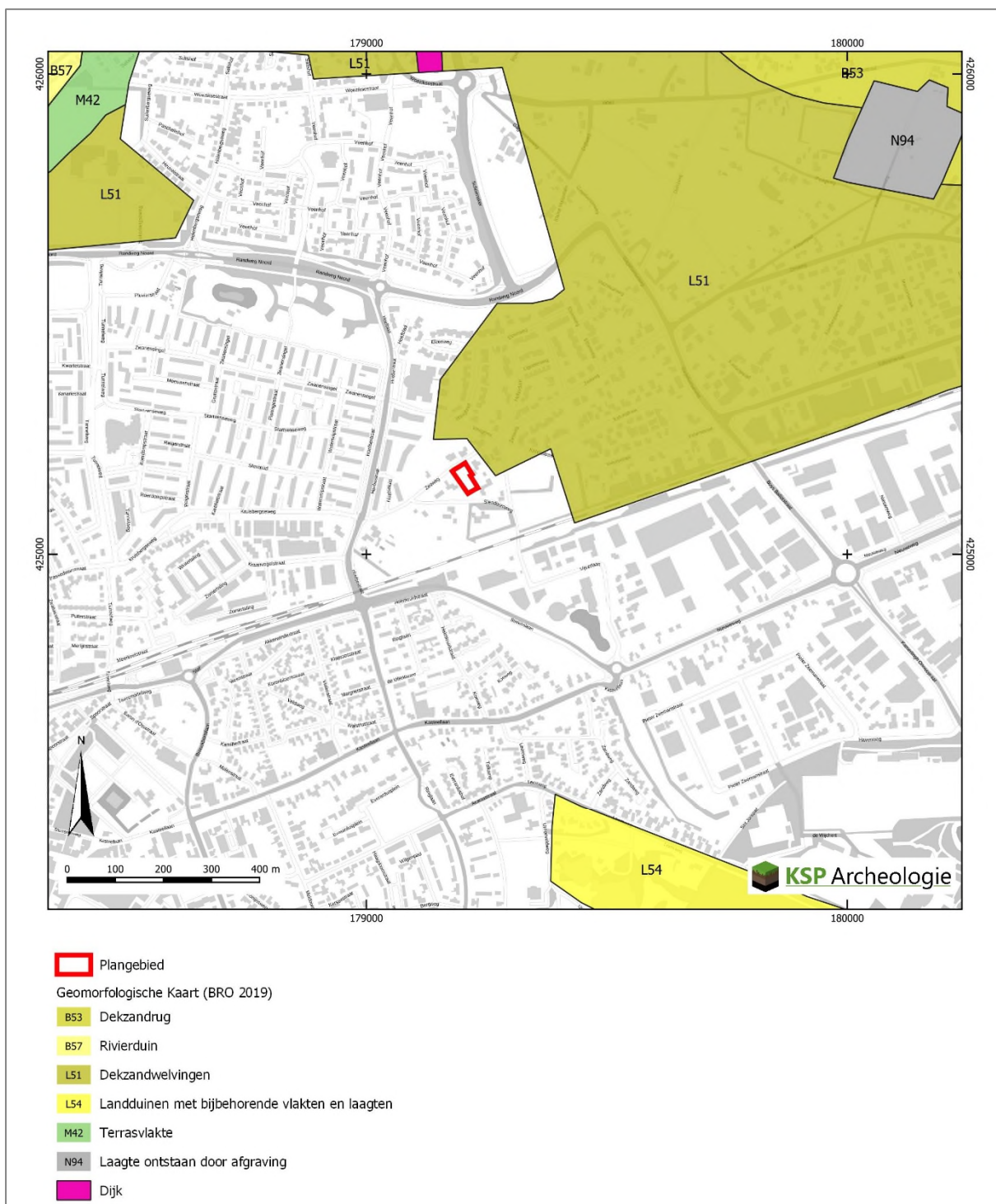
V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl

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

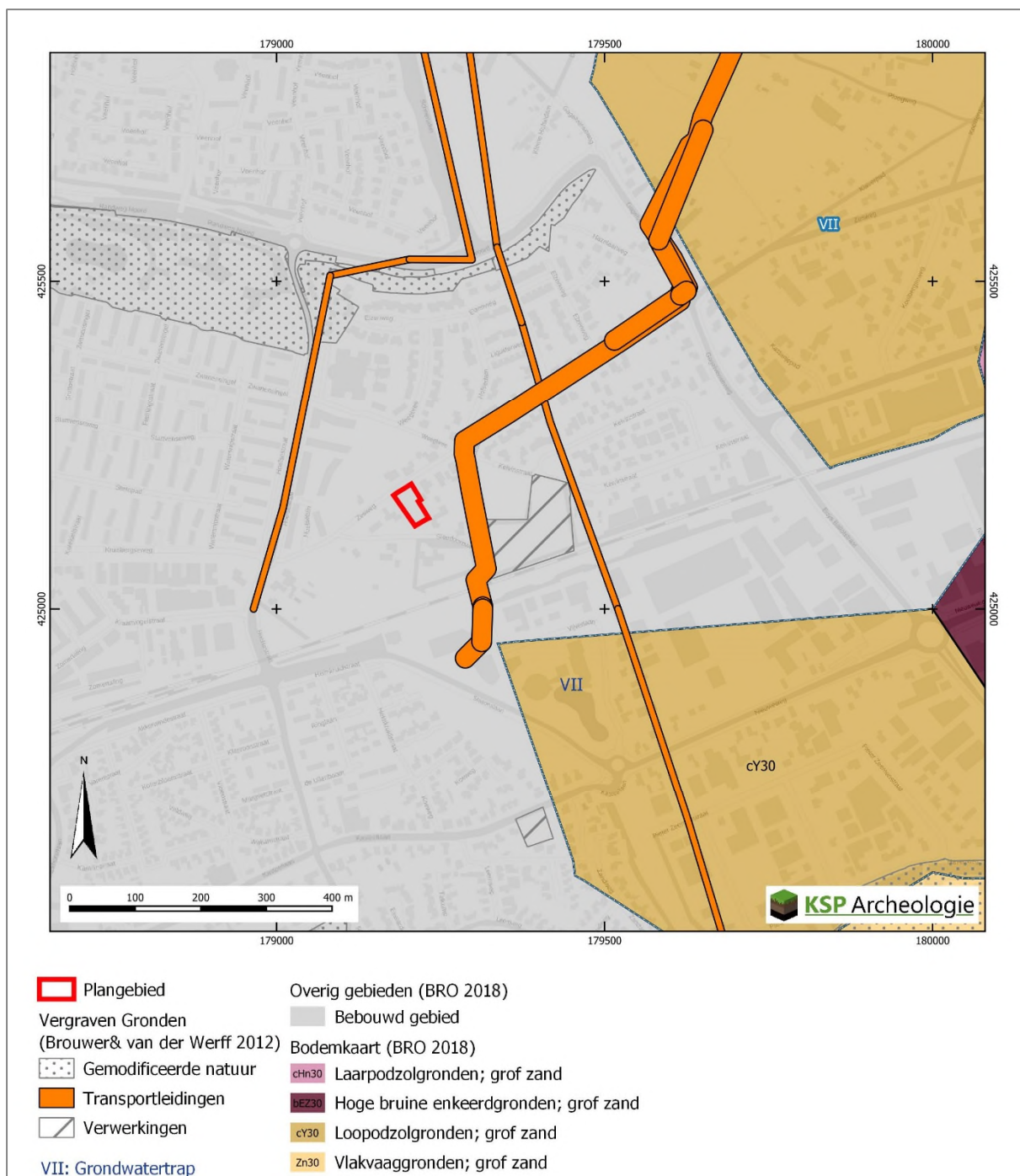
Websites

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

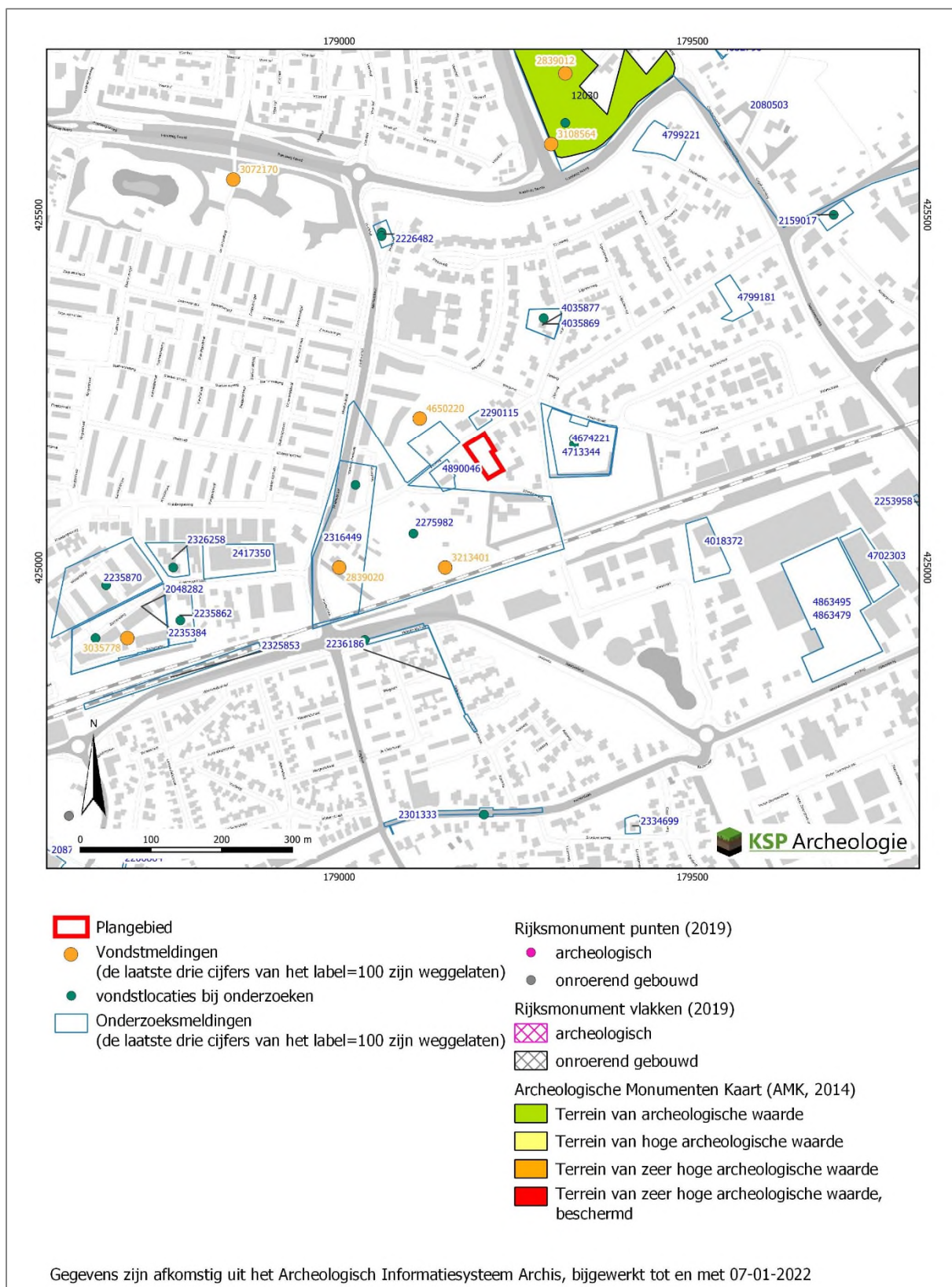
Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Bijlage 2 Bodemkaart



Bijlage 3 Archeologische gegevens



Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 21216	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN3
Project	: Zesweg (nabij 14) Wijchen	1	179.204	425.180	7,65
Datum	: 25-01-2022	2	179.221	425.134	8,05
Beschrijver	: Erik Schorn	3	179.218	425.151	7,51
Type grond	: Zand	4	179.199	425.151	7,62
Boordiameter	: Edelman 15 cm	5	179.207	425.162	7,42
Bijzonderheden	: Geen	6	179.190	425.170	7,33

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	70	Z4s1	h2	brgr		Aa	opgebracht	
grasstrook	80	Z4s1	h2	brgr/zwgr		Apb	Laagpakket van Delwijnen	
	105	Z4s1	h2	dbr/brgr/ge		Apb/C	verploegd	
	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		Ap		
bessenvak, voormalig aspergeveld	80	Z4s1	h1	brgr/ge		X	mengsel, verstoord, opgebracht	
	110	Z4s1	h2	zwgr/brgr		Apb	Laagpakket van Delwijnen	
	130	Lz3	h1	zwgr/gegr	Fe3	Apb/C	verploegd met Laag van Wijchen	
	150	Lz1		lgr	Fe3	C	Laag van Wijchen	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	30	Z4s1	h3	zwgr		Ap		
braakliggende moestuin	65	Z4s1	h2	brgr/ge		X	mengsel, verstoord, opgebracht	
	90	Z4s2	h2	zwgr/ge		Apb/C	verploegd met Laag van Wijchen	
	100	Z4s2/Lz3		zwgr/gegr	Fe3	Apb/C	verploegd met Laag van Wijchen	
	120	Lz3		lgr	Fe3	C	vrij nat, Laag van Wijchen	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	50	Z4s1	h3	zwgr		Aap		
braakliggende moestuin	80	Z4s1	h2	brgr/ge/gr	leembrokken onderin	Aap/X	mengsel, verstoord, opgebracht	
	105	Z4s1g1		ge/brgr	Fe3, humusvlekken	X	mengsel, verstoord, opgebracht	
	125	Z4s2		dbr/gegr	Fe2	X/Ahb	mengsel, verstoord, verploegd/vergraven, vrij scherpe overgang met onderliggende laag	
	160	Z4s1		lgr	Fe2, GW op 160 cm	C	Formatie van Kreftenheye	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	65	Z4s1	h2	dbrgr		Aap	opgebracht	
grasveld	80	Z4s1	h2	brgr/ge/gr	leembrokken onderin	Aap/X	mengsel, verstoord, opgebracht	
	110	Lz3/Z4s2		zwbr/lgr	Fe3	X/Ahb	mengsel, verstoord, verploegd/vergraven	
	130	Z4s2		lgr	Fe3	C	lemig, Laagpakket van Wijchen/Formatie van Kreftenheye	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	55	Z4s1	h2	dbrgr		Aap	opgebracht	
grasveld	70	Z4s2	h3	zw/brge	Fe3	Apb/C	verploegd met lemig zand	
	80	Z4s3		gegr	Fe3	C	lemig zand	
	100	Lz1		lgr	Fe3	C	Laag van Wijchen	

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

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

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

