Bureau voor Archeologie Rapport 1176

Bospad 6, Wijchen, gemeente Wijchen: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1176. Bospad 6, Wijchen, gemeente Wijchen: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: C. de Jong (junior prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 14 april 2022

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie
Koningsweg 244 Utrecht
T 030 245 18 95
E info@bureauvoorarcheologie.nl
I https://www.bureauvoorarcheologie.nl

Administratieve gegevens

Projectnummer	2022020101
Provincie	Gelderland
Gemeente	Wijchen
Plaats	Wijchen
Toponiem	Bospad 6
Centrum locatie (m RD)	180.530; 424.420 (x; y)
Omvang plangebied	2.690 m^2
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	Gelijk aan plangebied
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Wijchen, sectie: B, nummer(s): 2981
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5195513100 (ABU); 5195521100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	Buro Boot
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	46A
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering veldwerk	8 april 2022
Bevoegde overheid	Gemeente Wijchen
Deskundige namens bevoegde overheid	Werkorganisatie Druten Wijchen, E. van der Linden
Versie van het rapport	1
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

Samenvatting....7
1 Inleiding....8
1.1 Doelstelling en vraagstelling....8
2 Bureauonderzoek....10
2.1 Methode....10
2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik....10
2.3 Huidige situatie....11
2.4 Aardwetenschappelijke waarden....12
2.5 Historische situatie....13
2.6 Mogelijke verstoringen....14
2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden....14
2.8 Gespecificeerde verwachting....17
3 Booronderzoek....20
3.1 Inleiding....20
3.2 Methode....20
3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie....21
3.4 Archeologische interpretatie....22
3.5 Waardestelling en Selectieadvies....24
4 Conclusie....25
4.1 Conclusie Bureauonderzoek....25
4.2 Conclusie Booronderzoek....26
5 Advies....27
5.1 Status en Inhoudelijke afstemming bevoegde overheid....27
6 Literatuur....28
Figuren....30
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen....55

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl)....4
Figuur 2: Luchtfoto actueel....31
Figuur 3: Topografische kaart....32
Figuur 4: Archeologische beleidskaart gemeente Wijchen (Goossens 2008)....33
Figuur 5: Nieuwe situatie....34
Figuur 6: Bouwjaren (Kadaster 2013)....35
Figuur 7: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009)....36
Figuur 8: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P....37
Figuur 9: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019)....38
Figuur 10: De bodemkartering van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van Rijk van Nijmegen (Pons 1966)....39
Figuur 11: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P....40
Figuur 12: Bodemkaart (Alterra 2014)....41
Figuur 13: Boorprofielen direct ten noorden van het plangebied (Vissinga 2008). 42
Figuur 14: Boorprofielen 50 m ten westen van het plangebied (Porreij-Lyklema 2016)....43
Figuur 15: Bodemprofiel van begeleiding ten zuiden van het plangebied (Braven 2011)....44
Figuur 16: Kaart van het schependom der stad Nijmegen, 1755 (Van Suchtelen en Hollandt 1755). Het plangebied ligt ongeveer binnen de blauwe cirkel. 45
Figuur 17: Kadastrale Minuut provincie Gelderland (‘HISGIS Gelderland’ 2019). 46
Figuur 18: Topografisch Militaire kaart, 1850....47
Figuur 19: 554-1876-HATERT-1868....48
Figuur 20: 554-1879-HATERT-1920....48
Figuur 21: 554-1880-HATERT-1931....49
Figuur 22: Luchtfoto uit 1944 (RAF 1940-1945)....49
Figuur 23: 46A-1957-Cuijk / Grave / Nijmegen....50
Figuur 24: 46A-1967-Cuijk / Grave / Nijmegen....50
Figuur 25: 46A-1987-Cuijk / Grave / Nijmegen....51
Figuur 26: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021). De onderzoeken en vondstlocaties binnen de onderbroken cirkel zijn in beschouwing genomen....52
Figuur 27: Boorpuntenkaart....53
Figuur 28: Schematische weergave van de boorprofielen....54
Figuur 29: Foto van boring 1....55

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden....13
Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 200 m van het plangebied....17

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Bospad 6 te Wijchen.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied worden een woning en bijgebouw gerealiseerd.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de ondergrond bestaat, van onder naar boven, uit Pleistocene rivierafzettingen, de Laag van Wijchen en rivierduinafzettingen. In het plangebied zijn vlakvaaggronden aanwezig.

Sinds het ontstaan van de rivierduinen in het Laat Paleolithicum is het gebied geschikt voor bewoning en later ook landbouw. Het plangebied bestaat in de 18^{e} eeuw en de eerste helft van de 19^{e} eeuw uit heide en is onbebouwd. Hierna wordt het landgebruik bos. Vermoedelijk verandert deze situatie niet tot en met het heden.

In het plangebied kunnen archeologische resten uit het Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen aanwezig zijn. Archeologische resten uit het Paleolithicum kunnen aanwezig in de top van de Laag van Wijchen. Recentere archeologische resten bevinden zich in de top van de rivierduinafzettingen.

Tijdens het booronderzoek zijn vijf boringen tot in of onder de Laag van Wijchen gezet. De einddieptes liggen tussen 200 en 300 cm -mv. Het booronderzoek bevestigt dat de ondergrond bestaat uit rivierduinafzettingen op de Laag van Wijchen op Pleistocene rivierafzettingen. Het meest zuidelijk boorprofiel bestaat uit een E- op B- op C-horizont. In de rest van het zuidelijke deel van het plangebied is alleen een B-horizont aanwezig. In de twee noordelijke boringen is de bodem verstoord tot in de C-horizont. Van een bouwlanddek is geen sprake.

Alhoewel de bodem in het zuiden (deels) intact is, duidt het gebrek aan een bouwlanddek op jonge heideontginningen en is de verwachting voor archeologische bewoningsresten uit het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd laag. De top van de laag van Wijchen kan archeologische resten (losse vondsten) uit het Paleolithicum bevatten. Gezien de diepteligging van de Laag van Wijchen (tussen 110 en 225 cm -mv) zullen eventuele archeologische resten door de beoogde ingrepen (80 tot 90 cm -mv) niet worden verstoord.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Wijchen.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor de bouw van een woning aan de Bospad 6 te Wijchen.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging.

De ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,[1] in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende karterende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

1 https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

Verkennend booronderzoek:

7. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*
8. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

Eindoordeel:

9. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
   a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
   b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*
10. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.[2]

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.[3] In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. Het plangebied ligt in de gemeente Wijchen in de gelijknamige plaats. De locatie ligt aan het adres Bospad 6. Het plangebied is maximaal 87 m lang en 40 m breed en heeft een omvang van 2.690 m^2.

Het plangebied ligt aan de noordkant van het Bospad. Ten westen en oosten van het perceel bevinden zich woningen en tuinen. Ten noorden van het plangebied ligt grasland (fig. 2 en 3).

Om voldoende informatie over aardkundige, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 200 m om de ontwikkeling heen (fig. 1).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (fig. 4). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2009 heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 100 m^2 en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

Centraal in het plangebied wordt een woning gebouwd (fig. 5). Ten zuiden van de nieuwe woning is een bijgebouw met garage voorzien.

2 SIKB 2018
3 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De onderkant van de funderingen komt ongeveer tussen 80 en 90 cm -mv te liggen. Het bouwvlak van de nieuwe woning beslaat ongeveer 225 m^2.

Milieutechnische condities

Op de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Berg en Dal, Beuningen, Druten, Heumen en Wijchen uit 2020 ligt het plangebied in de zone 'Overig'. De kans op het overschrijden van de interventiewaarden van één of meerdere stoffen is in deze zone klein.[4]

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand staat tussen 40 en 80 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper staat dan 120 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing, functie en bodemgebruik

In het plangebied staan een aantal schuurtjes en kassen. De tuinhuis in het noorden van het plangebied heeft een bouwjaar van 1993 (fig. 6).[5] Aan de westgrens van het plangebied ligt een zwembad. In de zuidoostelijk hoek van het plangebied bevindt zich een vijver. De rest van het plangebied in gebruik als (moes)tuin.

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Alverna (vastgesteld in 2011). In het plangebied geldt de dubbelbestemming Archeologisch waardevol gebied. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 60 m^2 waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

4 Karels en Spronk 2020
5 Kadaster 2013

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Lage Maasterrassen', in de landschapszone rivierduinen.[6] Gedurende het Laat Glaciaal vindt een afwisseling plaats tussen warme en koude periodes. Tijdens de Oude Dryas, een relatief koude periode, worden grofzandige en grindige rivierafzettingen gevormd door vlechtende rivieren (Formatie van Kreftenheye-5). De vlechtende rivieren snijden zich tevens in waardoor een terras ontstaat, het Laagterras. Deze periode wordt gevolgd door het warme Allerød, waarin de Maas verandert in een meanderde rivier. Op de overstromingsvlaktes wordt klei afgezet, die behoren tot de Laag van Wijchen.

Tijdens de koude periode die volgt (Jonge Dryas) neemt de afvoer weer toe en worden opnieuw grofzandige en grindige rivierafzettingen gevormd door vlechtende rivieren die zich insnijden. Er wordt een nieuw terras gevormd die lager ligt dan het vorige. Dit nieuwe terras wordt ook wel Terras X genoemd. De afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye-6. Gedurende de winters komt de rivier droog te liggen en kunnen de sedimenten verstuiven. Deze afzettingen vormen rivierduinen en behoren tot de Formatie van Boxtel en Laagpakket van Delwijnen. In het plangebied is het pakket rivierduinzand dikker dan één meter (fig. 7).

500 m ten zuiden van het plangebied zijn op hoogte-reliëfkaarten langgerekte hoogtes zichtbaar waarvan de kruin op maximaal 16 m NAP ligt (fig. 8). Deze worden op de geomorfologische kaart aangeduid als landduinen (fig. 9). De lagere duinen waarbij het hoogteverschil niet meer dan één tot twee meter bedraagt, staan gekarteerd als dekzandwelvingen. Hoewel het plangebied in de bebouwde kom ligt en daarom niet gekarteerd is, is af te leiden dat het in een gebied met dekzandwelvingen ligt. Op de bodemkaart uit 1966 ligt het plangebied in een zone die gekarteerd staat als ‘woeste stuifzanden en beboste stuifzandgronden’. Direct ten westen van het plangebied liggen ‘middelhoge stuifzandbosontginningsgronden’. In de omgeving van het plangebied is landschap gedeeltelijk aangetast door menselijke invloeden, zo blijkt uit de vlakke percelen en scherpe overgangen (fig. 8). In de omgeving van het plangebied is veel afgegraven, zoals de percelen 50 m naar het zuidwesten. In het plangebied lijkt hier weinig tot geen sprake van te zijn (fig. 11). Het maaiveldniveau is onregelmatig en varieert tussen 8,7 en 9,2 m NAP.

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied vlakvaaggronden aanwezig (fig. 12). Deze bodems hebben een 20 tot 30 cm dikke (grijs)bruine bovengrond. Hieronder ligt lichtgeel tot -grijs grof zand (C-horizont). In het hele profiel, tot en met 80 tot 120 cm -mv, zijn roestvlekken aanwezig.[7]

Direct ten noorden van het plangebied heeft een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden. Hieruit blijkt dat op die locatie de bodem grotendeels verstoord is tot maximaal 60 cm -mv (fig. 13). In het westen van het onderzochte gebied, ongeveer 100 m ten noordwesten van het plangebied, zijn restanten van een B- of BC-horizont aangetroffen.[8]

6 Rensink e.a. 2015
7 Stichting voor Bodemkartering 1976
8 Vissinga 2008

Ongeveer 50 m ten westen van het plangebied heeft tevens een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden. Ook hier bleek de bodem grotendeels verstoord. De top van de C-horizont ligt hier tussen 30 en 40 cm -mv (fig. 14). In één boring in het westen is een restant van een B-horizont aanwezig. De top van de B-horizont ligt hier op 30 cm -mv (8,2 m NAP) en de laag is 45 cm dik.[9]

Direct ten zuiden van het plangebied heeft een archeologische begeleiding plaatsgevonden. Ook hier bleek de bodem verstoord te zijn. Het bodemprofiel bestaat uit een verstoord pakket van 90 tot 170 cm dik met daaronder de C-horizont (fig. 15). De verstoring is gerelateerd aan de bebouwing. Vanaf 7,0 m NAP (2,0 m -mv) is een zandig lemige laag aanwezig die geïnterpreteerd is als de Laag van Wijchen.[10]

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 7)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000:[11] • Bx4: Laagpakket van Delwijnen; rivierduinzand (Bx4) Zanddieptekaart:[12] • Pleistoceen zand 0 - 1,0 m-mv; Dek van eolisch zand aan het maaiveld, dikker dan 1,0 m
Bodemkunde (fig. 12)	Bodemkaart 1 : 50 000: • Vlakvaaggronden; grof zand (Zn30-VI)
Geomorfologie (fig. 9)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: • Bebouwing (Beb) • 200 m ten oosten: Dekzandwelvingen; al dan niet met oud-bouwlanddek
AHN (fig. 8 en 11)	Het maaiveldniveau is onregelmatig en varieert tussen 8,7 en 9,2 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

Sinds het ontstaan van de rivierduinen in het Laat Paleolithicum is het gebied geschikt voor bewoning. De rivierduinen zijn droog en tegelijkertijd liggen ze dicht bij water. Vanaf het Neolithicum zijn deze gebieden ook geschikt voor landbouw.

Het duinencomplex van Wijchen kent een groot aantal archeologische vindplaatsen. Zo zijn er in het noorden en oosten van Wijchen een aantal urnenvelden uit de Late Bronstijd bekend.[13] In de omgeving van het plangebied zijn nederzettingsresten uit de IJzertijd aangetroffen.[14]

Dekzandruggen worden ontgonnen in de vorm van kampontginningen. Deze liggen in een open landschap van cultuurland afgewisseld met bosjes. Nederzettingen liggen langs de randen van de landbouwgrond. Bebouwing is hierbij verspreid over een groot gebied en ligt voornamelijk op de toppen van rivierduinen. Door de bevolkingstoename in de loop van de Middeleeuwen groeien de ontginningen aan elkaar. Het landschap wordt doorkruist door wegen

9 Porreij-Lyklema 2016
10 Braven 2011
11 De Mulder 2003
12 Cohen e.a. 2009
13 Boshoven 2011
14 Van Malssen en Eimerman 2012

en paden die de kampen met elkaar verbinden.[15]

Het plangebied ligt ongeveer twee kilometer ten oosten van de historische kern van Wijchen. Het is niet exact duidelijk wat de etymologische herkomst van de naam Wijchen is.[16]

Halverwege de 18e eeuw bestaat het plangebied vermoedelijk uit heide (fig. 16). Het ligt een gebied dat in die tijd bekend staat als de 'Wichense Heyde en Venen'. Het plangebied is in deze periode onbebouwd.

Op de kadastrale minuut uit 1811 tot 1832 bestaat het plangebied ook uit heide. Echter, direct ten westen is het terrein ontgonnen en ligt een perceel bouwland. De dichtstbijzijnde bebouwing bevindt zich ongeveer 150 m naar het noorden.

Het landgebruik blijft heide tot omstreeks 1868, wanneer het bos wordt (fig. 18 en 19). Dit verandert niet tot 1931 (fig. 20 en 21). In 1931 lijkt een deel van het plangebied te bestaan uit een open (stuif)zandgebied, omringd door bos. De luchtfoto uit 1944 laat in het plangebied voornamelijk bos zien (fig. 22). In 1957 lijkt het bos plaats gemaakt te hebben voor bouwland (fig. 23). Echter de kaart uit 1967 laat weer bos als landgebruik zien (fig. 24). Het is niet duidelijk of de kaart van 1957 een fout is of dat het plangebied kort als bouwland is gebruikt. Het landgebruik verandert niet meer tot en met het heden.

2.6 Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend. De eigenaar heeft aangegeven dat sinds de aankoop van het perceel (minstens 50 jaar geleden) het maaiveld in het plangebied niet veranderd is. Voordat het een tuin werd, bestond het plangebied uit heide en bos (berken, dennen). Zeer lokaal kan de bodem vergraven zijn.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 26 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Uit archeologische booronderzoeken direct ten noorden van het plangebied en 50 m naar het westen (zaken 2.198.773.100 en 4.009.584.100), blijkt dat daar de bodem grotendeels verstoord is. Ten noorden van het plangebied is de bouwvoor ongeveer tussen 30 en 60 cm dik. Ten westen van het plangebied is de bodem verstoord tot ongeveer 40 cm -mv. Bij beide onderzoeken zijn in een enkele boring restanten van een B-horizont aangetroffen. In beide onderzochte gebieden was de B-horizont in het uiterste westen aanwezig. In beide gevallen is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Aan de andere kant van het Bospad, direct ten zuiden van het plangebied, heeft een archeologische begeleiding plaatsgevonden (zaak 2.329.296.100). Hieruit blijkt dat de bodem verstoord is. De verstoorde laag is tussen 90 en 170 cm dik en gerelateerd aan de bebouwing en riolering. Er is een fragment handgevormd

15 Keunen e.a. 2015
16 Van der Sijs 2010

aardewerk aangetroffen dat dateert uit het Neolithicum tot en met de IJzertijd. Deze is echter aangetroffen in de verstoorde laag. Het gebied is vrijgegeven.[17]

Ongeveer 100 m ten oosten van het plangebied heeft een archeologische begeleiding plaatsgevonden ten behoeve van rioolwerkzaamheden aan de Graafseweg (zaak 2.329.328.100). Hier zijn in de bodem afgetopte podzolprofielen aanwezig. Op drie locaties zijn een E- en B-horizont aanwezig. In het tracé zijn twee paalsporen, een vermoedelijk paalgat en een afvalkuil aangetroffen. Deze bevinden zich direct onder een recent geroerde bovenlaag. De sporen konden niet gedateerd worden.[18]

Ongeveer 300 m ten noordoosten van het plangebied heeft een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden (zaak 2.274.483.100). Hieruit bleek dat de bodem nog grotendeels intact was en daarom werd een vervolgonderzoek geadviseerd.[19] Bij het vervolgonderzoek zijn vervolgens twee vindplaatsen aangetroffen en is een doorstart gemaakt naar een opgraving (zaak 2.347.204.100). De vindplaatsen (paalkuilen en huisplattegronden) dateren uit de IJzertijd. In het onderzochte gebied is sprake van enkeerdgronden en loopodzolgronden. In de werkputten waar de archeologische sporen zich bevonden, was sprake van eerddek (30 tot 60 cm dik) met hieronder een B- of EB-horizont.[20]

150 m ten zuidwesten van het plangebied zijn scherven van klokbekeraardewerk uit het Laat Neolithicum gevonden (vondstlocatie 1.032.854). 270 m ten zuiden van het plangebied is een vindplaats aangetroffen daterend uit het Neolithicum tot en met de IJzertijd (vondstlocatie 1.077.497).

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.[21]

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.[22]

Archeologische terreinen
Geen.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
2.198.773.100: Wijchen, Havenweg, Wijchen - Havenweg, boring Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal dertig grondboringen gezet om de gaafheid van de bodem binnen het onderzoeksgebied te bepalen en de bodem te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Binnen het plangebied is geen sprake (meer) is van een intacte bodemopbouw. In geen van de boringen is een intact bodemprofiel (podzolprofiel) aangetroffen of is een duidelijk esdek waargenomen. Met uitzondering van drie boorlocaties in de noordoost- en zuidwesthoek, is in alle boringen onder de bouwvoor direct de C-horizont aangeboord. In de drie boringen zijn tweemaal een B/C-horizont en eenmaal een restant van een B-horizont aangeboord. De top van deze horizonten waren in alle gevallen vermengd met bovenliggende lagen. Voor de aanwezigheid van bewoningssporen binnen de grenzen van het plangebied zijn geen aanwijzingen gevonden. In de boringen zijn geen eenduidige archeologische indicatoren waargenomen. Wel zijn in een aantal boringen fragmenten recente baksteen waargenomen. In één boring in de noordwesthoek is in de omgewerkte bovenlaag een aantal fragmenten houtskool waargenomen. De herkomst van dit houtskool is niet duidelijk. Vanwege het verstoorde bodemkarakter van de laag waarin het houtskool is aangetroffen zullen eventueel hiermee geassocieerde archeologische grondsporen ook verstoord zijn. Er wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.[23]

17 Braven 2011
18 Braven 2012
19 Thijs 2010
20 Van Malssen en Eimerman 2012
21 Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016
22 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017
23 Vissinga 2008

2.274.483.100: Wijchen, Alverna, Hoogbroek, boring

Volgens het bureauonderzoek ligt de onderzoekslocatie op een rivierduin waarin hoge enkeerdgronden en loopodzolen tot ontwikkeling zijn gekomen. De locatie heeft een hoge trefkans op archeologica uit alle periodes vanaf het Laat-Paleolithicum. In de omgeving zijn met name resten uit de periode Mesolithicum – Romeinse Tijd bekend. Op de onderzoekslocatie zijn zwarte enkeerdgronden en laarpodzolgronden aangetroffen. In slechts drie boringen zijn verstoringen van het bodemprofiel aangetroffen. Geconcludeerd kan worden dat voor nagenoeg de hele onderzoekslocatie de hoge archeologische trefkans op archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum blijft bestaan Op de bouwlocaties van de deellocatie A is de bodemopbouw grotendeels intact. Een vervolgonderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of er sprake is van een archeologische vindplaats. Door de aanwezigheid van enkeerdgronden en laarpodzolgronden is de vondstenlaag waarschijnlijk opgenomen in het eerddek. Hieronder zullen voornamelijk grondsporen bewaard zijn gebleven. Een proefsleuvenonderzoek is daarom de meest geschikte methode voor het vervolgonderzoek.[24]

2.296.483.100: Wijchen, Jan van der Heijdenstraat, begeleiding

In het zuidelijke deel van de Jan van der Heijdenstraat is direct onder de recente bouw- voor het afgetopte pleistocene rivierduin waargenomen. Dit wijst op ontzandingsactiviteiten die voorafgaan aan de aanleg van het wegcunet. In noordelijke richting is een pakket opgebrachte grond, vermoedelijk het cultuurpakket dat oorspronkelijk op het ten zuiden daarvan gelegen en ontzandde rivierduinencomplex heeft gelegen. Verder noordwaarts zijn in deze straat en in de gehele Christiaan Huijgensstraat restanten van de oorspronkelijke A- en B-horizont waargenomen. In het onderzochte gebied zijn geen sporen aangetroffen, afgezien van een in de moderne tijd gedempte sloot en enkele ploegsporen in het akkerpakket in de Jan van der Heijdenstraat. Er is geen archeologisch relevant vondstmateriaal aangetroffen. Uit het onderzoek kan niet afgeleid worden dat de hoge archeologische verwachting terecht is. Waar de top van het rivierduin in de Jan van der Heijdenstraat verdwenen is, is in de toekomst de kans op het aantreffen van archeologische waarden zeer gering. In de delen van beide straten waar het onderste deel van de bodemopbouw nog intact is bestaat nog een kans dat in de directe omgeving nog archeologische waarden in de bodem verwacht mogen worden. Toch wijst het ontbreken van vondsten erop dat deze kansen niet al te groot mogen worden ingeschat.[25]

2.329.296.100: Wijchen, Alverna, Bospad 5, begeleiding

Uit het noordprofiel van de werkput blijkt dat er ter plaatse van het onderzochte gebied geen sprake is van een intact bodemprofiel. Direct buiten de funderingen van het clubgebouw bevindt zich een ca. 60 cm dikke bruine zandlaag met veel boomwortels. Deze laag is plaatselijk in recente tijden sterk verstoord door kabels, buizen en leidingen. Het maaiveld bevindt zich hier rond 9,0 m NAP. Ook de weinig compacte gele zandlaag blijkt recent verstoord, waarschijnlijk met de (ver)bouw(ingen) van het voormalige clubgebouw. Deze verrommelde laag gaat scherp over in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Deze laag bevindt zich tussen ca. 8,10 en 7,30 m NAP en wordt gekenmerkt door goed geoxideerd geel rivierduinzand. De enige archeologische vondst betreft een wandfragment handgevormd aardewerk uit de verrommelde. Op basis van de uiterlijke kenmerken kan het aardewerk niet nauwkeuriger worden gedateerd dan in de periode neolithicum–(vroege)ijzertijd. Het bodemprofiel is verstoord tot in de C-horizont. De bovenzijde van de natuurlijke ondergrond bevindt zich ter hoogte van het plangebied rond 8,10 m +NAP. Op basis van de archeologische begeleiding wordt het plangebied dan ook vrijgegeven voor verdere planontwikkeling.[26]

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.095.635 geregistreerd.

2.329.328.100: Wijchen, Alverna, Parallelweg, Rioolbegeleiding Wijchen Graafseweg

Op een aantal locaties in de putprofielen is een afgetopte podzolbodem waargenomen onder een recent geroerde laag. Op drie locaties is de onderzijde van een grijze E-horizont aanwezig van 15 tot 20 cm dik en 40 cm ter plaatse van een depressie. Onder de E-horizont is een B-horizont aanwezig van ongeveer 15 cm dik. Deze laag is volgens dit onderzoek vermoedelijk ten onrechte geïnterpreteerd als akkerlaag in het voorgaande onderzoek aan de Graafseweg (zaak 2.206.467.100). De geringe hoeveelheid houtskool en de enkele aardewerkfragmenten in deze laag zijn hier waarschijnlijk door bioturbatie beland. Onder de B-horizont ligt een C-horizont van goed geoxideerd geel rivierduinzand. Bij het onderzoek zijn twee paalsporen en één vermoedelijk paalgat en een subrecente afvalkuil aangetroffen. De sporen bevinden zich direct onder de recent geroerde bovengrond. Vondsten zijn overwegend gedaan in de geroerde bovengrond, de sporen bevatten geen vondsten waardoor deze niet konden worden gedateerd. Het vondstmateriaal beslaat een periode van de prehistorie tot en met heden.[27]

24 Thijs 2010
25 Harmsen en Kuppens 2010
26 Braven 2011
27 Braven 2012

2.347.204.100: Wijchen, Hoogbroek, opgraving Vervolg op zaak 2.274.483.100. Tijdens het proefsleuvenonderzoek op zeven locaties binnen plangebied Hoogbroek zijn twee behoudenswaardige vindplaatsen aangetroffen. Omdat de vindplaatsen niet in situ behouden konden worden, is direct aansluitend op het proefsleuvenonderzoek een definitieve opgraving uitgevoerd, waardoor de twee vindplaatsen ex situ zijn behouden. De vindplaatsen zijn aangetroffen in de werkputten in het midden en oosten van het onderzochte gebied. In de centrale werkput kon op basis van de sporen een erf worden gereconstrueerd, dat bestond uit een boerderij, een aantal spiekers en een schuur/bijgebouw. Op basis van de typologische kenmerken van de huisplattegrond en het in paalkuilen aangetroffen aardewerk kunnen deze structuren in de Midden-IJzertijd worden gedateerd. Verder is in deze werkput sprake van een tweede huisplattegrond, die ook uit de Midden-IJzertijd dateert. In de oostelijke werkput konden geen structuren worden herkend, maar een deel van de aangetroffen paal kuilen kan aan de hand van het erin aangetroffen aardewerk in de Midden-IJzertijd worden gedateerd. In een aantal sporen (paalkuilen) in drie werkputten zijn aardewerkfragmenten aangetroffen die uit de Midden-IJzertijd dateren. In een spoor, een haardplaats van een boerderij uit de Midden-IJzertijd, is een vuurstenen spits uit de Midden-Bronstijd aangetroffen. Hoe dit voorwerp in de kuil terecht is gekomen is niet duidelijk. Mogelijk was ter plekke sprake van bewoning in de Bronstijd en is de haardplaats uit de IJzertijd gegraven op een plek waar in de Bronstijd ook al een haard of kuil aanwezig was. In een spoor in de oostelijke werkput is een aardewerkfragment aangetroffen dat mogelijk uit de Vroege IJzertijd dateert. In beide werkputten is in het eerddek nieuwetijds aardewerk aangetroffen. De twee natuurstenen wrijfstenen zijn niet te dateren.[28] **4.009.584.100: Wijchen, bospad 5, boring** Er is geboord tot maximaal 1,4 m –mv. Het gehele terrein is afgetopt/geëgaliseerd tot in het rivierduinzand. Alleen in het westen van het plangebied is lichte bodemvorming aangetroffen. Vrijwel over het gehele terrein is de bodem tot 40 cm -mv verstoord. Alleen in de meest westelijk boring is vanaf 30 cm –mv een (licht ontwikkelde) B-horizont aanwezig. In één boring in het zuidwesten gaat de gravelverharding op 30 cm –mv over in een C-horizont. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats zijn niet aangetroffen. Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.[29]
Vondstlocaties los
1.032.854: Wijchen, Alverna, Wit Ven, Niet-archeologisch graafwerk RCC-fiche. Vondst van een aantal scherven in opgebracht zand afkomstig uit het Wit Ven. De scherven zijn afkomstig van één klokbeker uit het Laat Neolithicum. **1.077.497: Wijchen, Alverna - Portiuncula, boring** Bij veldonderzoek is een vindplaats aangetroffen. Het betreft de periferie van een nederzettingsterrein dat globaal wordt gedateerd in de periode Neolithicum tot en met IJzertijd.

Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 200 m van het plangebied.

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Lage Maasterrassen', in de landschapszone rivierduinen.[30] De rivierduinen zijn ontstaan tijdens de laatste ijstijd. Een rivierduin is een geschikte bewoningslocatie voor jagers-verzamelaars. Dit geldt ook voor landbouwers tot aan de Nieuwe tijd. In het plangebied zijn waarschijnlijk vlakvaaggronden aanwezig. Zowel ten westen, noorden als zuiden van het plangebied zijn archeologische onderzoeken uitgevoerd. Bij alle onderzoeken bleek de bodem grotendeels verstoord te zijn. De top van de C-horizont ligt tussen 30 en 60 cm -mv, en lokaal dieper.

Op 300 m afstand van het plangebied zijn archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de IJzertijd aangetroffen. Hier was de bodem grotendeels intact en

28 Van Malssen en Eimerman 2012
29 Porreij-Lyklema 2016
30 Rensink e.a. 2015

was een B- of EB-horizont aanwezig.

Het plangebied bestaat in de 18e eeuw en de eerste helft van de 19e eeuw uit heide en is onbebouwd. Hierna wordt het landgebruik bos. Mogelijk verandert deze situatie nagenoeg niet tot en met het heden. De verwachting is daarom dat archeologische resten gerelateerd aan bewoning in de Nieuwe tijd niet aanwezig zullen zijn. In de jaren 50 van de 20e eeuw kan het landgebruik mogelijk kort veranderd zijn in bouwland. In de noordwesthoek van het plangebied staat een tuinhuisje met een bouwjaar van 1993. In het plangebied zijn kassen en schuurtjes aanwezig waarvan niet bekend is wanneer deze zijn gebouwd.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering

Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen.

2. Complextype

Archeologische resten kunnen aanwezig zijn uit de periodes van jagers-verzamelaars gerelateerd aan de jacht, visvangst en het verzamelen van voedsel.

Archeologische resten van landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen kunnen aanwezig zijn en zijn gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

3. Omvang

Zowel kleine (graven, kampementen) als grote (nederzettingen) vlakelementen kunnen verwacht worden, maar ook puntelementen (begravingen) en lijnelementen (wegen, percelering).

4. Diepteligging

Archeologische resten uit het Paleolithicum kunnen in de top van de Laag van Wijchen aanwezig zijn, ongeveer 2,0 m -mv.

Archeologische resten uit recentere perioden kunnen aanwezig zijn in en in de top van de rivierduinafzettingen, vanaf het maaiveld of mogelijk onder een bouwvoor van 30 tot 60 cm dik.

5. Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)

Door de diepe grondwaterstand (trap VI) zullen organische resten slecht zijn geconserveerd boven de gemiddeld laagste grondwaterstand van 120 cm -mv..

Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn verder geen nadere gegevens bekend.

6. Locatie

Hele plangebied.

7. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):

Archeologische resten uit het Paleolithicum kenmerken zich door losse vondsten.

Archeologische resten uit het Mesolithicum kenmerken zich door een spreiding van artefacten, hierbij wordt voornamelijk vuursteen en houtskool verwacht. Eventueel kunnen sporen aanwezig zijn in de vorm van haardkuilen, paalsporen en begravingen.

Archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd kenmerken zich door de aanwezigheid van een sporenniveau.

8. Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,[31] in het bijzonder het hoofdstuk ”protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig”. Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie “VS03 Uitvoeren booronderzoek”. Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie “VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P”.

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd. Deze methode is toegepast omdat nog onvoldoende informatie over de bodemopbouw beschikbaar is om te kunnen beslissen of en welk type karterend onderzoek eventueel uitgevoerd kan worden.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor en 4 cm zuigerboor.

Aantal boringen: Vijf.

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot in of onder de Laag van Wijchen. De einddieptes liggen tussen 200 en 300 cm -mv.

Grid: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst.

Waarnemingswijze: De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd. Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. Archeologisch relevante lagen zijn tevens gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4mm.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.[32]

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald ten opzichte van de lokale topografie.

31 SIKB 2018
32 Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.[33]

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 8 april 2022 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en C. de Jong (junior Prospector).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het plan van aanpak is voorgelegd aan en goedgekeurd door de deskundige van de bevoegde overheid. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in fig. 27 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 28.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater stond tijdens het onderzoek tussen 130 en 170 cm -mv.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen zes pakketten worden onderscheiden. Pakketten 1 tot en met 4 bestaan uit rivierduinafzettingen. De pakketten zijn, van boven naar onder:

Pakket 1: omgewerkte grond

Over het algemeen een heterogeen pakket. Het bodemmateriaal bestaat uit zeer grof zand. Het pakket is sterk tot zwak humeus en is in veel gevallen gevlekt. In boorprofielen 1 en 5 bevat de top zeer veel organisch materiaal, vermoedelijk opgebrachte tuingrond. In boorprofiel 4 is in het pakket een fragment van een kleipijp aangetroffen. De overgang met de onderliggende pakketten is scherp.

In boorprofielen is dit pakket het dunst, tussen 15 en 25 cm. In boorprofiel 4 is het pakket 65 cm dik, in boorprofiel 5 115 cm. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt aan het maaiveld (899 en 836 cm NAP).

Pakket 2: E-horizont

Zwak siltig grijs zand. Het pakket is 40 cm dik. De laagondergrens is 1 maal geleidelijk. Het pakket is aanwezig in boorprofiel 1.De top van het pakket ligt op 20 cm -mv (816 cm NAP).

Pakket 3: B-horizont

Zwak siltig, sterk tot zwak humeus bruin zand. Waar de B-horizont volledig intact is (boorprofiel 1), is door inspoeling de top sterk humeus en dat neemt geleidelijk af naar onder. De kleur varieert in boorprofiel tussen zwart en bruin (fig.). In boorprofiel 2 wordt dit pakket onderbroken door een laag grijs zand. Vermoedelijk is dit een restant van een wortelgang.

Het pakket is 30 tot 45 cm dik. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 1, 2 en 3. De top van het pakket ligt tussen 15 en 60 cm -mv (884 en 776 cm NAP).

33 Kadaster en PDOK 2014

Pakket 4: C-horizont

Over het algemeen bestaat dit pakket uit zwak siltig zeer grof geel zand. Onderin boorprofielen 3 en 4 is uiterst grof zand aanwezig. In boorprofielen 1, 2 en 5 wordt het pakket onderin siltiger, waardoor de overgang naar de onderliggende Laag van Wijchen (pakket 5) geleidelijk is.

Het pakket is 20 tot 165 cm dik. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt tussen 60 en 115 cm -mv (839 en 746 cm NAP).

Pakket 5: Laag van Wijchen

Het pakket bestaat uit zwak tot sterk zandige leem. Het pakket bevat roestvlekken en mangaanvlekken. Deze afzettingen zijn over het algemeen matig stevig en worden naar onder toe slap. De onderkant van het pakket is enkel in boorprofiel 1 bereikt. Het pakket is hier 80 cm dik. De top van het pakket ligt tussen 110 en 225 cm -mv (742 en 674 cm NAP).

Pakket 6: Formatie van Kreftenheye

Dit pakket bestaat uit zwak grindig uiterst grof zand. Het pakket is aanwezig in boorprofiel 1. De top van het pakket ligt op 190 cm -mv (646 cm NAP). Op basis van de samenstelling en de ligging onder de Laag van Wijchen (pakket 5) worden deze afzettingen geïnterpreteerd als Pleistocene rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye.

Synthese:

In het uiterste zuiden van het plangebied is de bodem intact. Hier bestaat het bodemprofiel uit een E- op B- op C-horizont. Het intacte bodemprofiel ligt hier vlak onder het oppervlak en een bouwlanddek ontbreekt. De twee boorprofielen ten noorden hiervan zijn gedeeltelijk intact en bestaan uit een B- op C-horizont. Omdat de E-horizont hier ontbreekt, kan, na vergelijking met het zuidelijke intacte profiel, ingeschat worden dat de bodem minimaal 40 cm verstoord is (uitgaande van een vergelijkbaar bodemprofiel). De twee noordelijke boorprofielen zijn tot in de C-horizont verstoord.

3.4 Archeologische interpretatie

De bodem in het uiterste zuiden van het plangebied (boorprofiel 1) is nagenoeg intact. Er is geen sprake van een bouwlanddek. Hieruit blijkt dat de bodem nooit of recentelijk in cultuur is gebracht voor landbouw. Van een vermengde laag die ontstaan is door menselijke activiteit (archeologische laag) lijkt tevens geen sprake te zijn. Het is daarmee onwaarschijnlijk dat archeologische bewoningsresten uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen aanwezig zijn. Archeologische resten gerelateerd aan bijvoorbeeld grafheuvels of raatakkercomplexen worden hiermee niet uitgesloten. Echter, er zijn geen aanwijzingen van de aanwezigheid hiervan in het reliëf.

In twee boringen in het midden van het plangebied (boorprofielen 2 en 3) is de bodem nog deels intact (B- op C-horizont). De verwachting is dat ondiepe sporen uit het Mesolithicum tot en met het Neolithicum ter hoogte van deze boringen, indien aanwezig, niet meer intact zullen zijn. Verder gelden dezelfde argumenten als bij boorprofiel 1 en worden geen archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen verwacht.

In de rivierduinafzettingen zijn verder geen oude en begraven bodems aangetroffen. De kans dat archeologische resten in de rivierduinafzettingen

aanwezig zijn wordt klein ingeschat.

De Laag van Wijchen is afgezet in een overstromingsvlakte waar sprake is van natte omstandigheden. Het is een niveau waarin menselijke activiteiten in het Paleolithicum kunnen hebben plaatsgehad, maar deze zullen hoofdzakelijk beperkt zijn geweest tot de jacht, visvangst en het verzamelen van voedsel. In de Laat Pleistocene afzettingen kunnen theoretisch ook resten van kampementen aanwezig zijn voor zover de betreffende afzettingen bewoonbaar waren. Echter, omdat in het onderzochte gebied geen bodem is aangetroffen, wordt de kans dat hier sprake van is als klein ingeschat. Daarnaast liggen de afzettingen dusdanig diep dat deze niet door de beoogde ingrepen aangetast zullen worden.

In het noorden van het plangebied, ter hoogte van boorprofielen 4 en 5 is de bodem verstoord tot in de C-horizont. Hier worden geen archeologische resten meer verwacht.

3.5 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormen een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er is onvoldoende informatie beschikbaar om vast te stellen of een vindplaats aanwezig is. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?

Centraal in het plangebied wordt een woning gebouwd. Ten zuiden van de nieuwe woning is een bijgebouw met garage voorzien.

2. Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Lage Maasterrassen', in de landschapszone rivierduinen. De ondergrond bestaat, van onder naar boven, uit Pleistocene rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye), de Laag van Wijchen en rivierduinafzettingen. Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied vlakvaaggronden aanwezig.

3. Is sprake van bekende bodemverstoringen?

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend.

4. Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?

Sinds het ontstaan van de rivierduinen in het Laat Paleolithicum is het gebied geschikt voor bewoning. Vanaf het Neolithicum zijn deze gebieden ook geschikt voor landbouw. Het plangebied bestaat in de 18^{e} eeuw en de eerste helft van de 19^{e} eeuw uit heide en is onbebouwd. Hierna wordt het landgebruik bos. Mogelijk verandert deze situatie nagenoeg niet tot en met het heden.

5. Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?

Bij drie archeologische onderzoeken rondom het plangebied bleek de bodem grotendeels verstoord te zijn en werden geen archeologische resten meer verwacht. 300 m ten noordoosten van het plangebied is bij een archeologisch proefsleuvenonderzoek een huisplattegrond uit de IJzertijd aangetroffen. 150 m ten zuidwesten van het plangebied zijn scherven van klokbekeraardewerk uit het Laat Neolithicum gevonden. 270 m ten zuiden van het plangebied is een vindplaats aangetroffen daterend uit het Neolithicum tot en met de IJzertijd.

6. Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?

In het plangebied kunnen archeologische resten uit het Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen aanwezig zijn. Archeologische resten uit het Paleolithicum kunnen aanwezig in de top van de Laag van Wijchen. Recentere archeologische resten bevinden zich in de top van de rivierduinafzettingen. Voor een meer gespecificeerde verwachting, zie hoofdstuk 2.8.

4.2 Conclusie Booronderzoek

Verkennend booronderzoek:

7. Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?

De ondergrond bestaat, zoals verwacht uit rivierduinafzettingen op de Laag van Wijchen op Pleistocene rivierafzettingen. De bodem in het zuiden van het plangebied is grotendeels intact. Het meest zuidelijk boorprofiel bestaat uit een E- op B- op C-horizont. Van een bouwlanddek is geen sprake. Dit laat zien dat in het plangebied sprake is van jonge heide ontginningsgronden, hetgeen overeenkomt met de bevindingen van het bureauonderzoek. In de rest van het zuidelijke deel van het plangebied is enkel een B-horizont aanwezig. Vermoedelijk is hier de bovenste 40 cm verstoord. In de twee noordelijke boringen is de bodem verstoord tot in de C-horizont.

8. Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?

De bodem is intact in één boring in het zuiden van het plangebied. Alhoewel de bodem intact is, duidt het gebrek aan een bouwlanddek op jonge heideontginningen en is de verwachting voor archeologische resten uit het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd laag. Dit geldt ook voor de twee boringen ten noorden hiervan, bovendien is hier vermoedelijk de bovenste 40 cm verstoord.

De top van de laag van Wijchen kan archeologische resten (losse vondsten) uit het Paleolithicum bevatten. De top van de Laag van Wijchen ligt tussen 110 en 225 cm -mv.

Eindoordeel:

9. Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:

a) Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?

In de top van de rivierduinafzettingen worden geen archeologische resten verwacht. Gezien de diepteligging van de Laag van Wijchen (tussen 110 en 225 cm -mv) zullen eventuele archeologische resten door de beoogde ingrepen (80 tot 90 cm -mv) niet worden verstoord.

b) Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?

Aanvullende maatregelen worden niet noodzakelijk geacht.

10. Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?

Niet van toepassing.

5 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Wijchen.

5.1 Status en Inhoudelijke afstemming bevoegde overheid

Dit rapport is door Bureau voor Archeologie nog niet ter goedkeuring aangeleverd bij bevoegd gezag. Over de resultaten van het onderzoek heeft nog geen inhoudelijke afstemming met het bevoegd gezag plaatsgevonden.

6 Literatuur

Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. '*AHN3*'. Digitale Hoogtekaart. https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/.

Alterra. 2014. '*Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, digitale en landsdekkende versie*'. Wageningen.

Bosch, J.H.A. 2008. '*Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.

Boshoven, E.H. 2011. '*Plangebied Konijnsweg/Lijsterbesstraat, gemeente Wijchen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*'. RAAP rapport 4027. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Braven, J.A. 2012. '*Archeologische begeleiding van rioolwerkzaamheden in de Graafseweg te Alverna*'. 116. Archeologische Berichten Nijmegen. Bureau Archeologie en Monumenten, Gemeente Nijmegen. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/25/AR26995.

Braven, J.A. den. 2011. '*Archeologische begeleiding bij sloopwerkzaamheden van clubgebouw v.v. Alverna aan het Bospad 5 in Alverna*'. 102. Archeologische Berichten Nijmegen. Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Monumenten. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/19/AR23635.

Cohen, K.M, E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H. J. A Berendsen, en H.F.J. Kempen. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht] ; Provincie Gelderland].

Goossens, E. 2008. '*Archeologiebeleid Gemeente Wijchen*'. RAAP-rapport 1828. RAAP.

Harmsen, C., en W. Kuppens. 2010. '*Jan van der Heijdenstraat en Christiaan Huijgensstraat te Wijchen*'. Rapport 66. Gemeente Nijmegen.

'*HISGIS Gelderland*'. 2019. https://hisgis.nl/projecten/gelderland/.

Kadaster. 2013. '*BAG-Viewer*'. http://bagviewer.geodan.nl/index.html.

Kadaster, en PDOK. 2014. '*AHN2 en 3 - WCS service*'. http://nationaalgeoregister.nl.

Karels, P.M., en J.S. Spronk. 2020. '*Bodemkwaliteitskaart Gemeenten Berg en Dal, Beuningen, Druten, Heumen en Wijchen*'. Nieuwegein: Lievense Milieu B.V.

Keunen, L.J., L.M.P. van Meijel, E.M. Bet, en S. van der Veen. 2015. '*Tussen stad en land, tussen Maas en Waal. Gemeente Wijchen. Een cultuurhistorische inventarisatie (actualisatie)*'. RAAP rapport 3040. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

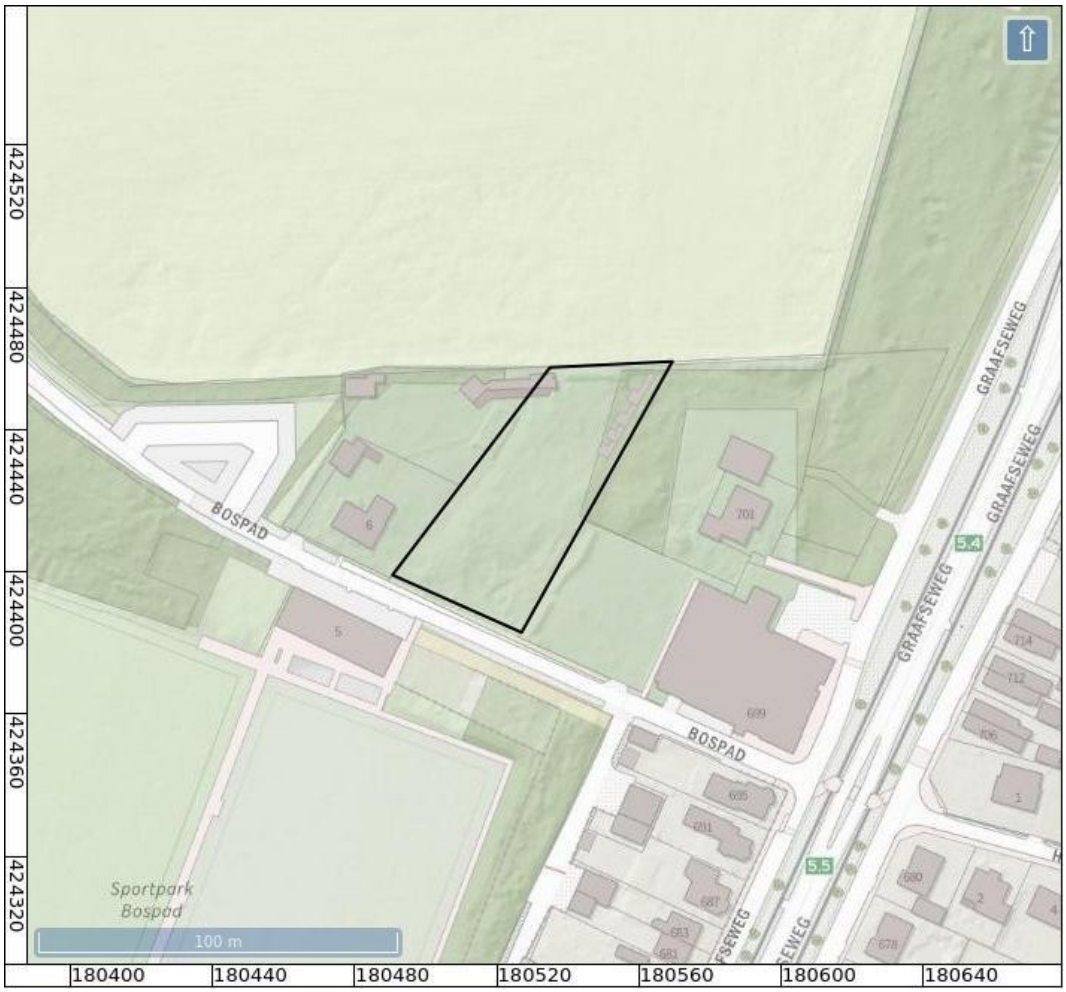
Maas, G.J., W.M. van der Meij, S.P.J. van Delft, en A.H. Heidema. 2019. '*Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand*'. Wageningen: Wageningen Environmental Research. http://legendageomorfologie.wur.nl/.

van Malssen, N., en E. Eimerman. 2012. '*Een archeologisch IVO-P en een kleinschalige DO in plangebied Hoogbroek te Alverna, gemeente Wijchen (Gld)*'. ARC-Rapporten 2012–43. Archaeological Research and

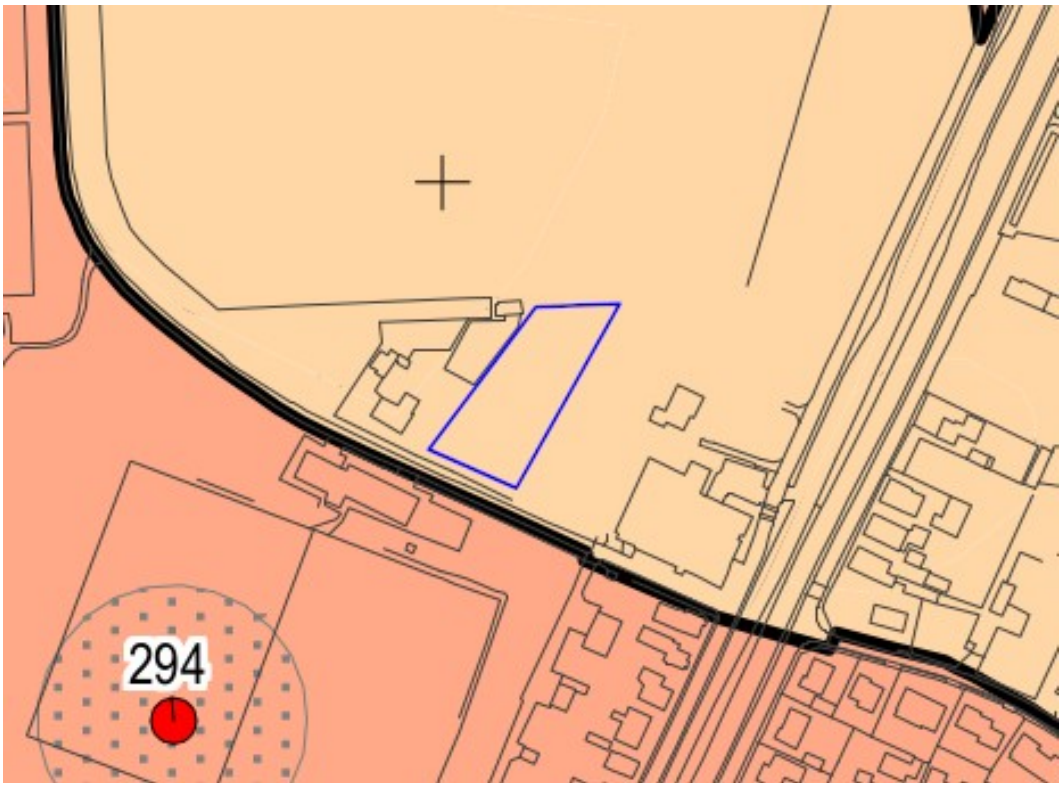
Consultancy.
de Mulder, E.J.F. 2003. '*De ondergrond van Nederland*'. Wolters-Noordhoff.
Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
Pons, L.J. 1966. '*De bodemkartering van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen*'. https://library.wur.nl/WebQuery/edepot/344904.
Porreij-Lyklema, T.E. 2016. '*Plangebied Bospad 5 te Wijchen. Gemeente Wijchen. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek)*'. RAAP-notitie 5662. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/400/4009584/afm/.
RAF. 1940. '*Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs*'. 1945. http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf.
Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. '*Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld*'. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd.
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. '*Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen*'. https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart.
———. 2017. '*Rijksmonumentenregister*'. *Cultureelerfgoed.nl*. https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister.
———. 2021. '*Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*'. https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login.
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. '*e-depot voor de Nederlandse archeologie*'. http://www.edna.nl.
van der Sijs, N. 2010. '*Etymologiebank*'. http://www.etymologiebank.nl.
SIKB. 2018. '*BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1*'. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
Stichting RAAP. 2017. '*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*'. december 22.
Stichting voor Bodemkartering. 1976. '*Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000 : toelichting bij de kaartbladen 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West- 46 Oost Vierlingsbeek*'. Wageningen: Stiboka. http://edepot.wur.nl/117807.
van Suchtelen, J.H., en S.J. Hollandt. 1755. '*Kaart van het schependom der stad Nijmegen*'. https://proxy.europeana.eu/2021651/https___hdl_handle_net_21_12122_3620274?view=https%3A%2F%2Fstudiezaal.nijmegen.nl%2FHttpHandler%2F%2Ficoon.ico%3Ffile%3D14233911&disposition=inline&api_url=https%3A%2F%2Fapi.europeana.eu%2Fapi.
Thijs, W.J.F. 2010. '*Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor de locaties Hoogbroek te Alverna en Boskant te Wijchen*'. ARC-Rapporten 2010–55. Archaeological Research and Consultancy.
Vissinga, A. 2008. '*Wijchen Havenweg*'. De Steekproef-rapport 2008–06/01. De Steekproef.

Figuren

Figuur 2: Luchtfoto actueel.

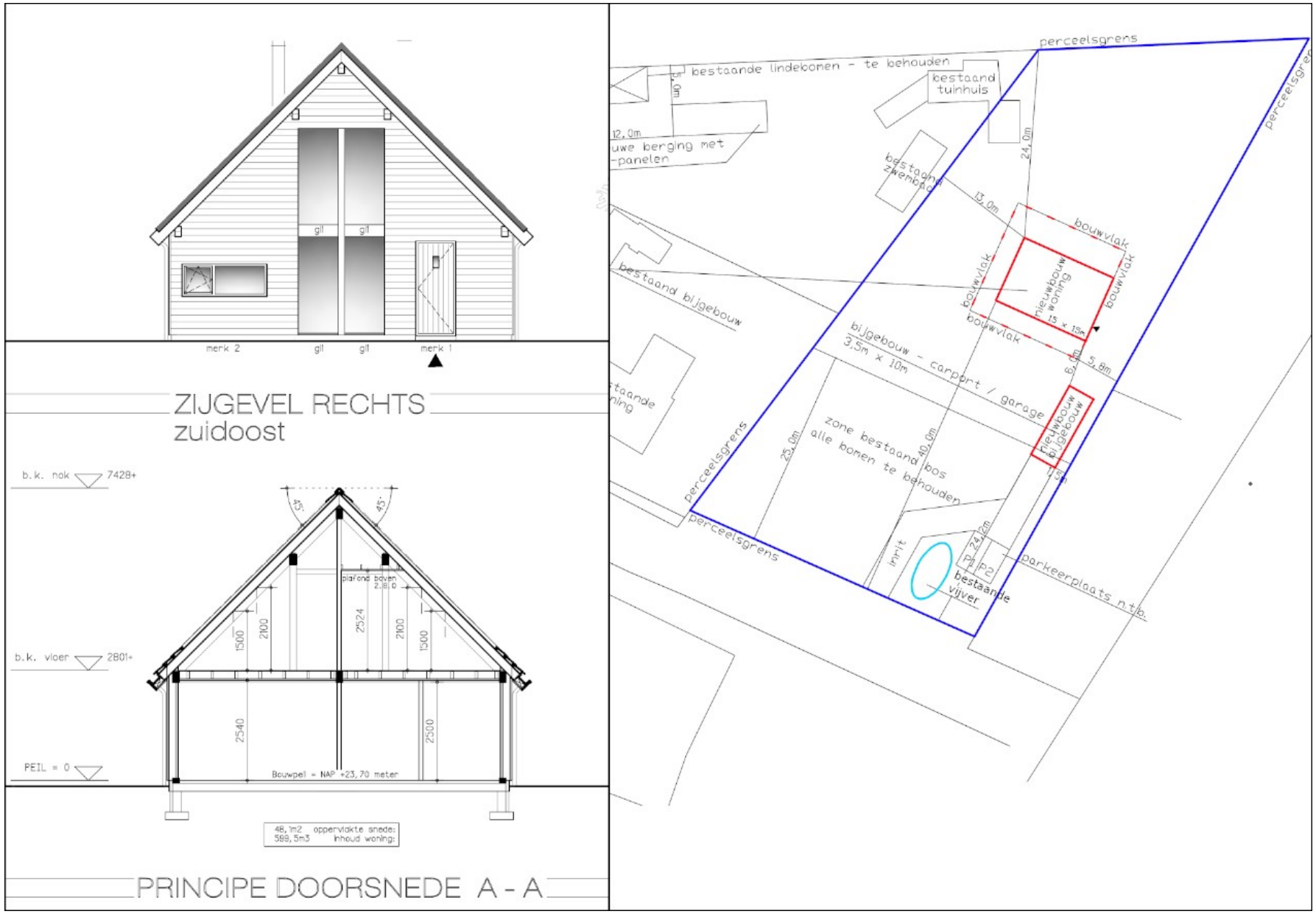


Figuur 3: Topografische kaart.



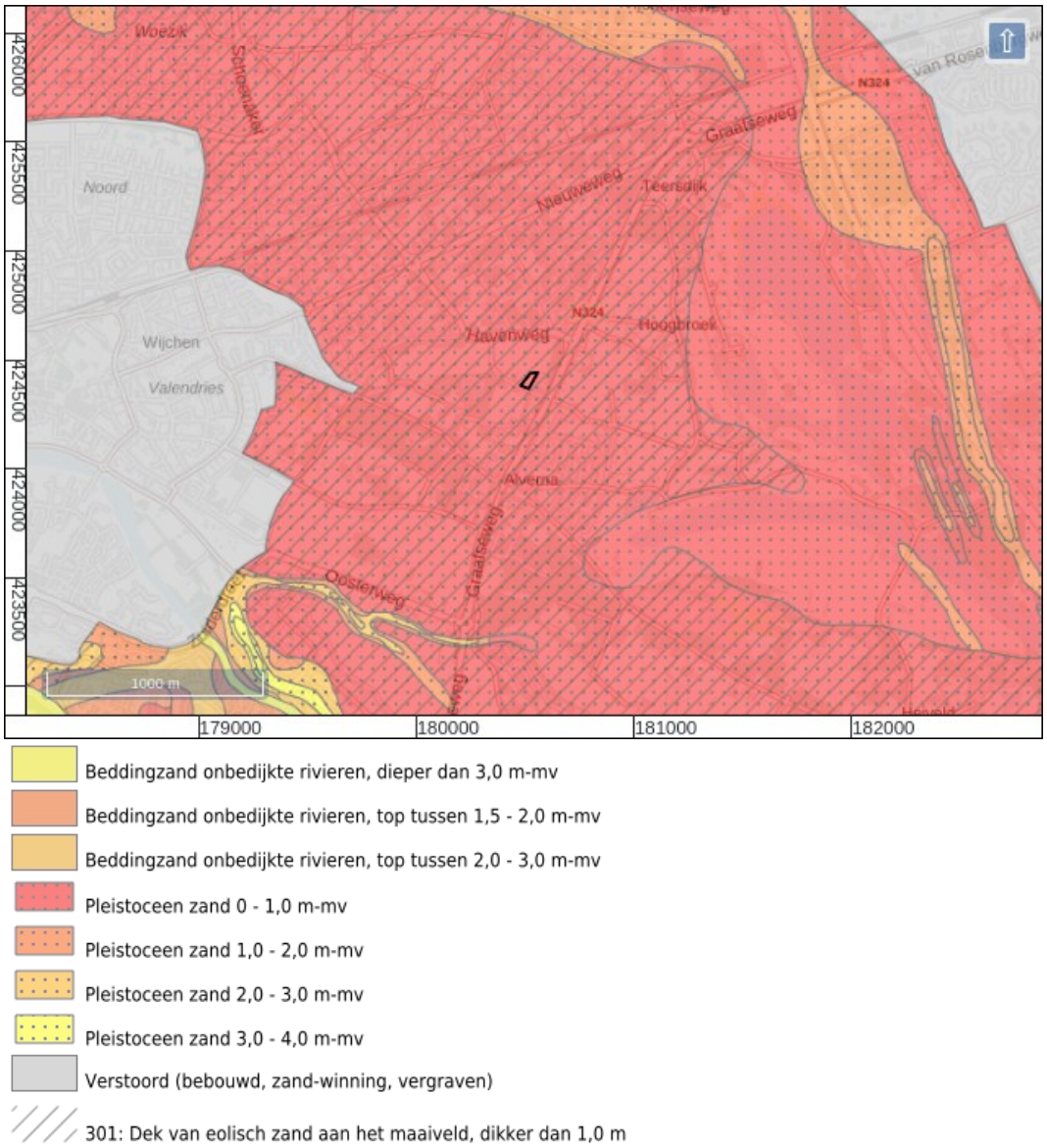
verwachtingsgebieden bebouwde kom	**beleidsadvies**
Hoge archeologische verwachting	Archeologisch onderzoek verplicht bij ingrepen met een oppervlakte groter dan 60 m2
verwachtingsgebieden buitengebied	
Hoge archeologische verwachting	Archeologisch onderzoek verplicht bij ingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m2
waardegebieden	
39 catalogusnummer vindplaats	
archeologische vindplaats met aandachtszone van 50m	Indien bebouwde kom: Archeologisch onderzoek verplicht bij ingrepen met een oppervlakte groter dan 30 m2 Indien buiten gebied: Archeologisch onderzoek verplicht bij ingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m2
overig	
grens bebouwde kom	niet van toepassing

Figuur 4: Archeologische beleidskaart gemeente Wijchen (Goossens 2008).

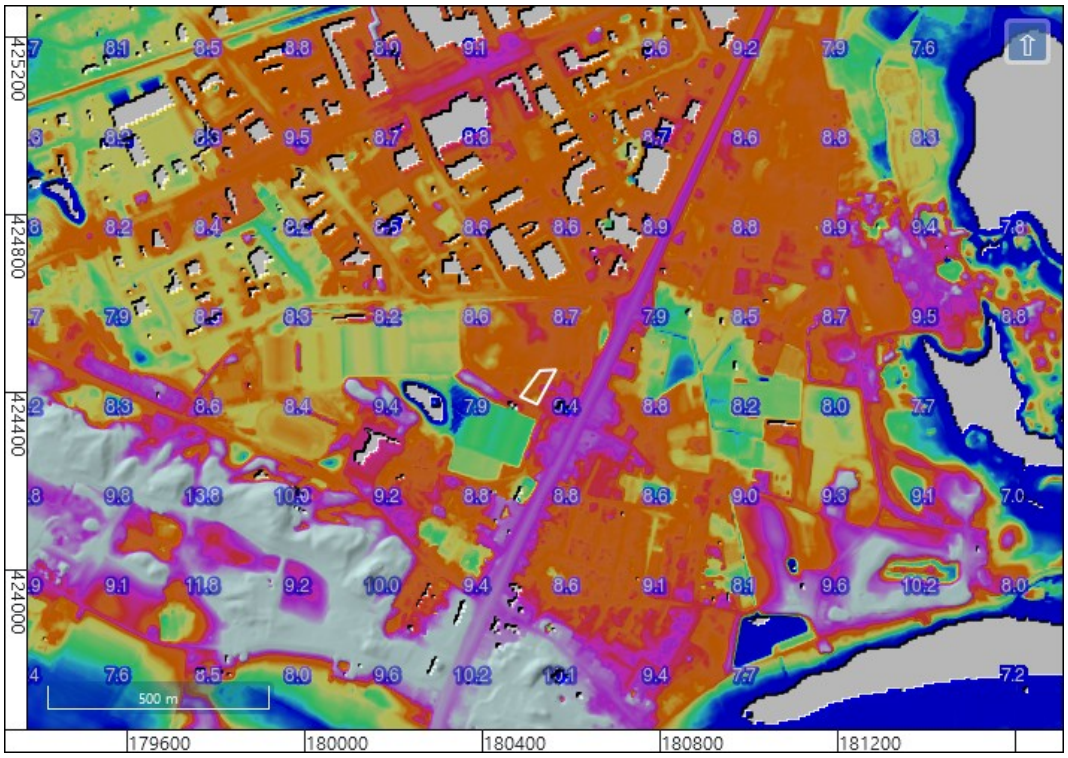


Figuur 5: Nieuwe situatie.

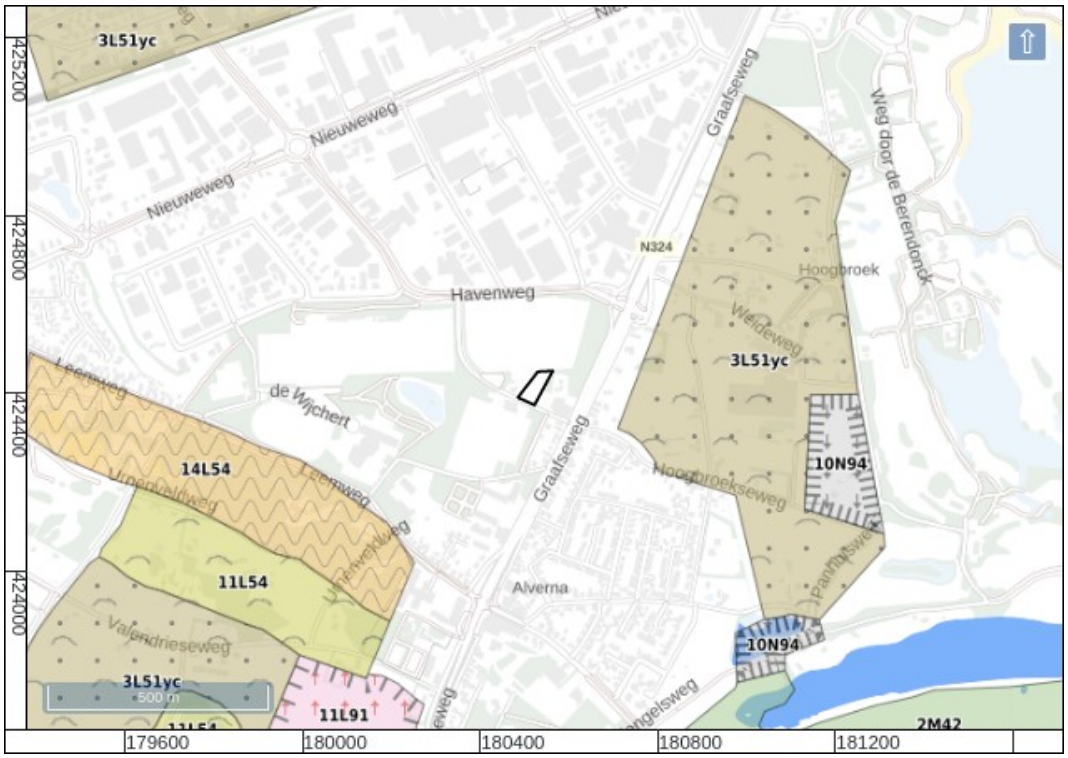
Figuur 6: Bouwjaren (Kadaster 2013).



Figuur 7: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009).



Figuur 8: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.



3L51: Dekzandwelvingen

11L54: Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten

14L54: Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten

11L91: Storthopen met grind-, zand-, kleigaten of ijzerkuilen

2M42: Terrasvlakte

yc: al dan niet met oud-bouwlanddek

Figuur 9: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).

DEKZANDLANDSCHAP
COVER SAND LANDSCAPE

Iets lemige bosontginningsdekzandgronden
Slightly loamy cover sand soils of reclaimed forests

- Zob1 — hoog; ondiep iets lemig en iets grindhoudend; rustend op grindzand / high; shallowly slightly loamy and slightly gravelly; overlying gravelly sand
- Zob2 — hoog; diep iets lemig en iets grindhoudend; rustend op grindzand / high; deeply slightly loamy and slightly gravelly; overlying gravelly sand
- Zob3 — hoog; zeer diep iets lemig en iets grindhoudend / high; very deeply slightly loamy and slightly gravelly
- Zob4 — middelhoog / medium high

STUIFZANDLANDSCHAP
BLOWN SAND LANDSCAPE

Stuifzandontginningsgronden
Blown sand soils of reclaimed wasteland

- Zsol — zeer hoog / very high

Stuifzandbosontginningsgronden
Blown sand soils of reclaimed forests

- Zsoba — middelhoog / medium high
- Zsobb — laag / low

Gebroken stuifzandgronden
Blown sand soils contaminated by clay

- Zsw — Woeste stuifzanden en beboste stuifzandgronden / Waste blown sands and afforested blown sand soils

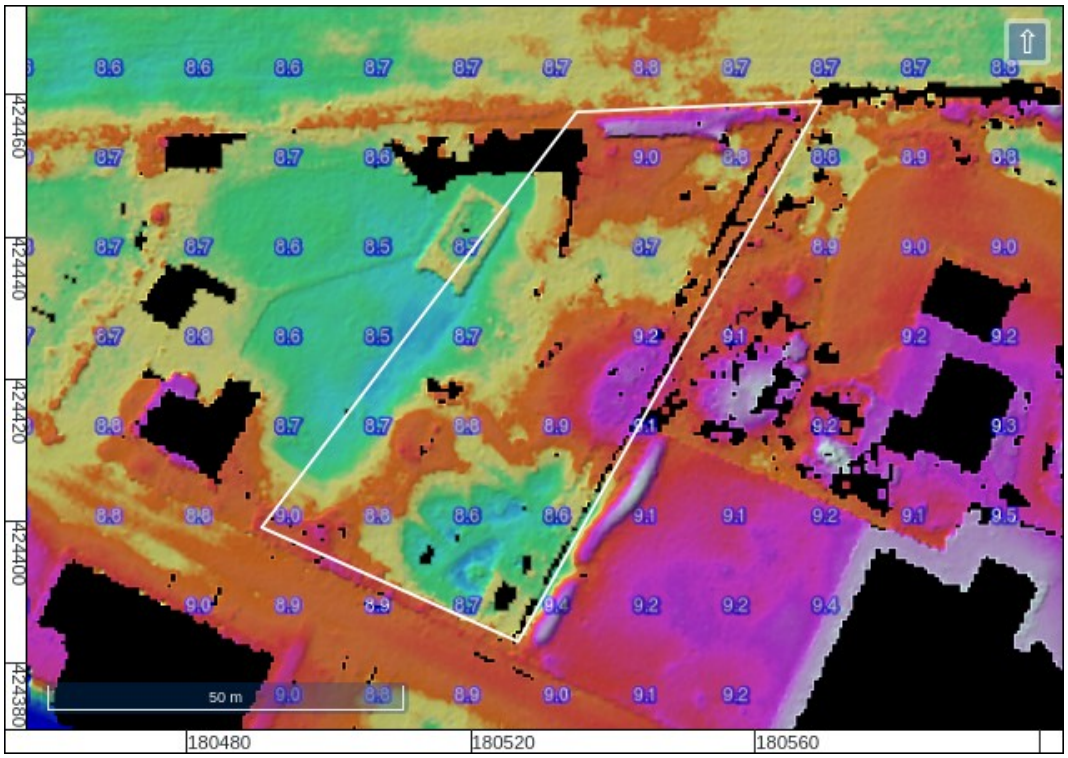
OVERIGE ONDERSCHEIDINGEN
MISCELLANEOUS

- Bbh — Terreinen voor burgerlijk gebruik (sterk opgehoogd, stadsuitbreiding, havenwerken, fabrieksterreinen, enz.) / Sites for civil use (considerably raised sites, town plan, harbour works, factory sites, etc.)

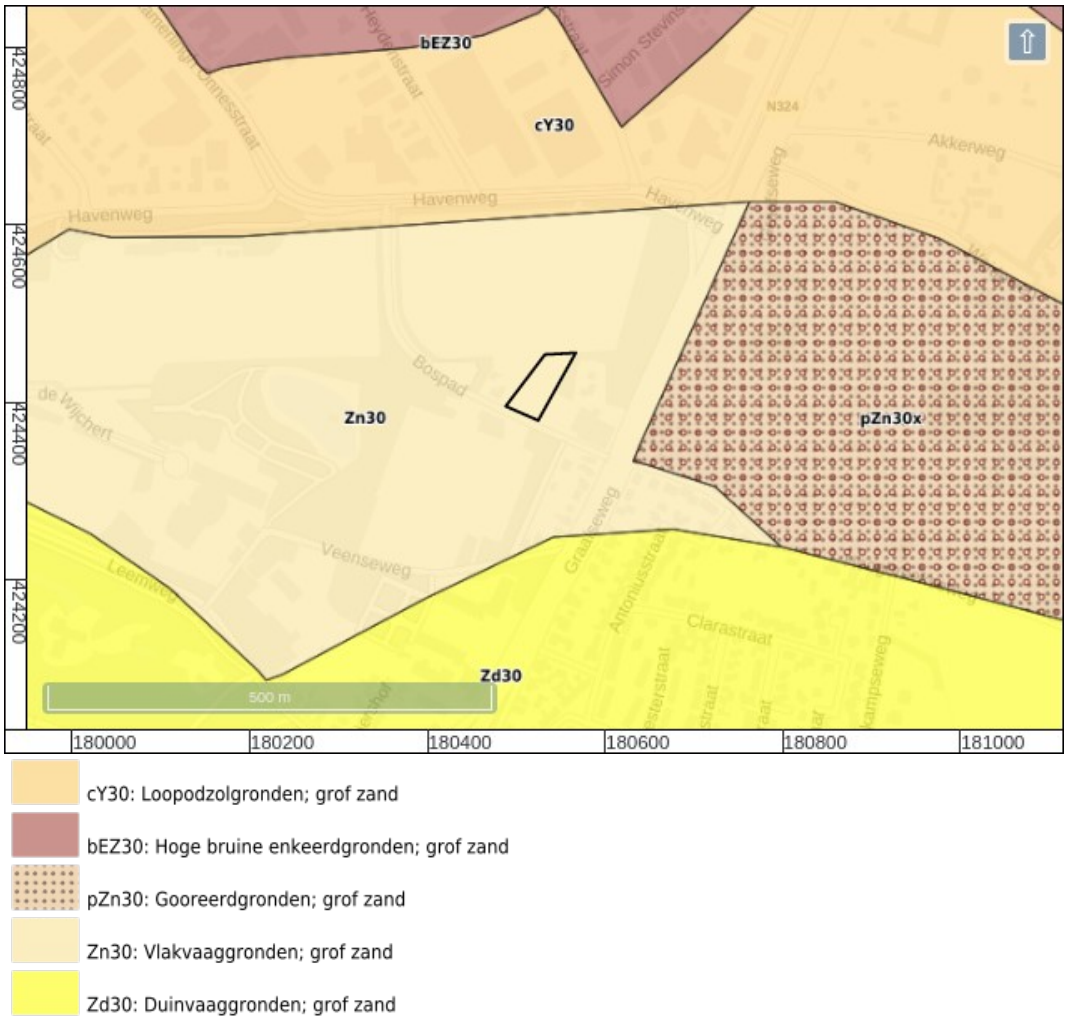
TOPOGRAFISCHE TEKENS
CONVENTIONAL SIGNS

- grindwegen en andere verharde wegen / gravel roads and other metalled roads
- zand- en kleiwegen / unmetalled (dirt) roads
- waterkerende dijken / outer dikes
- W — open water (wielen, waayen, vennen, meren, enz.) / open water (scour holes, pools, ponds, lakes etc.)
- voornaamste weteringen / main drainage canals

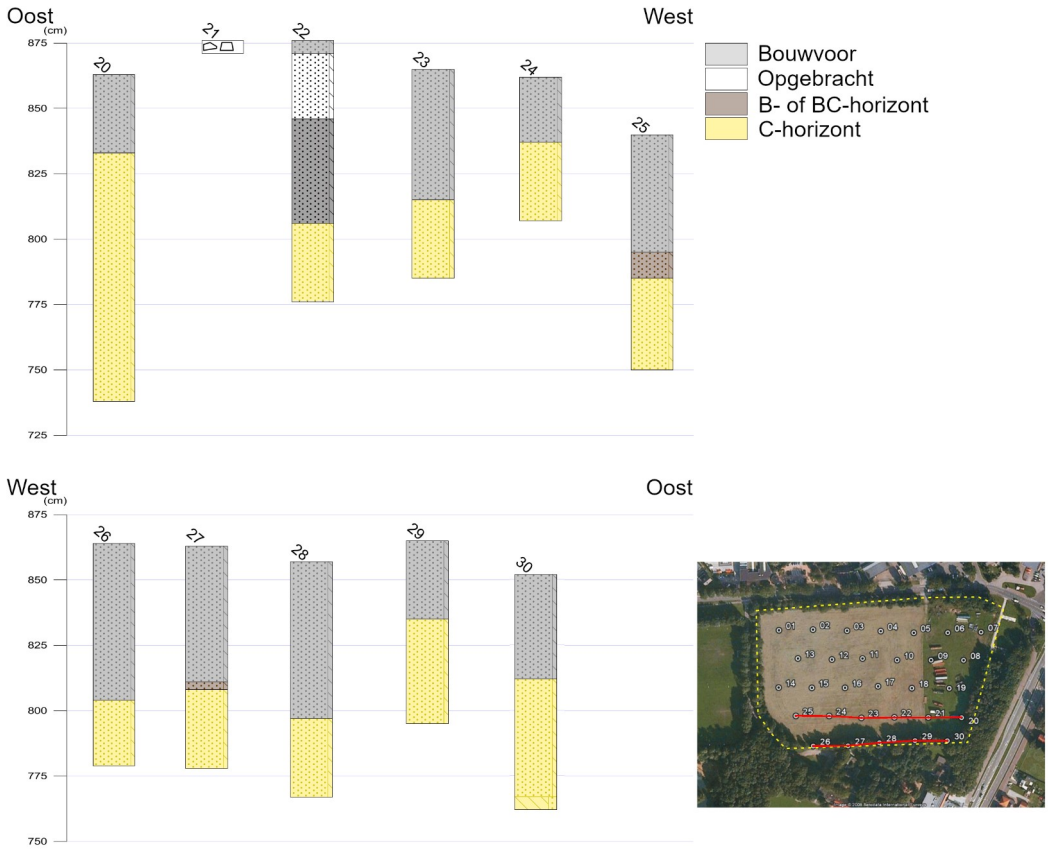
Figuur 10: De bodemkartering van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van Rijk van Nijmegen (Pons 1966).



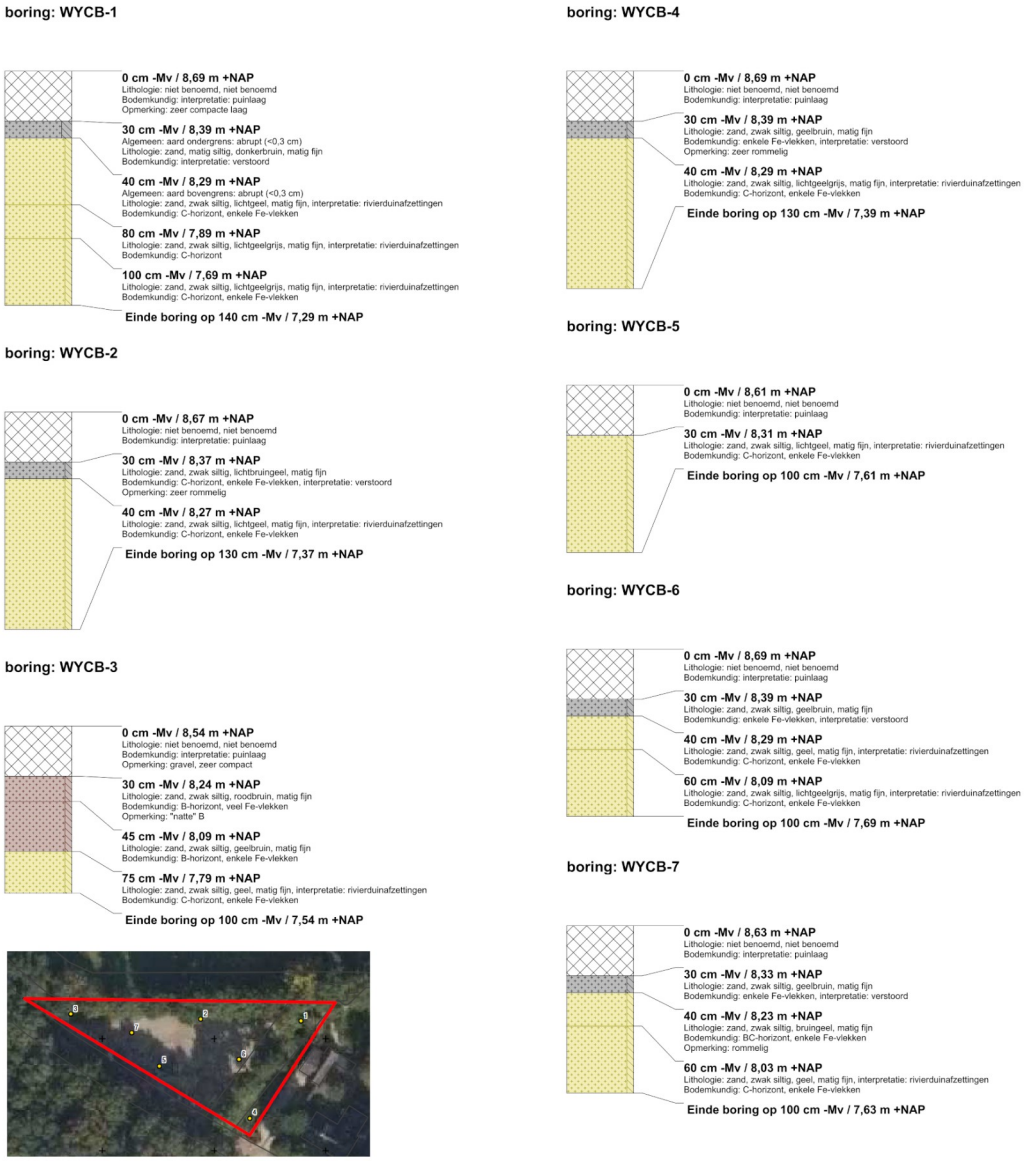
Figuur 11: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.



Figuur 12: Bodemkaart (Alterra 2014).

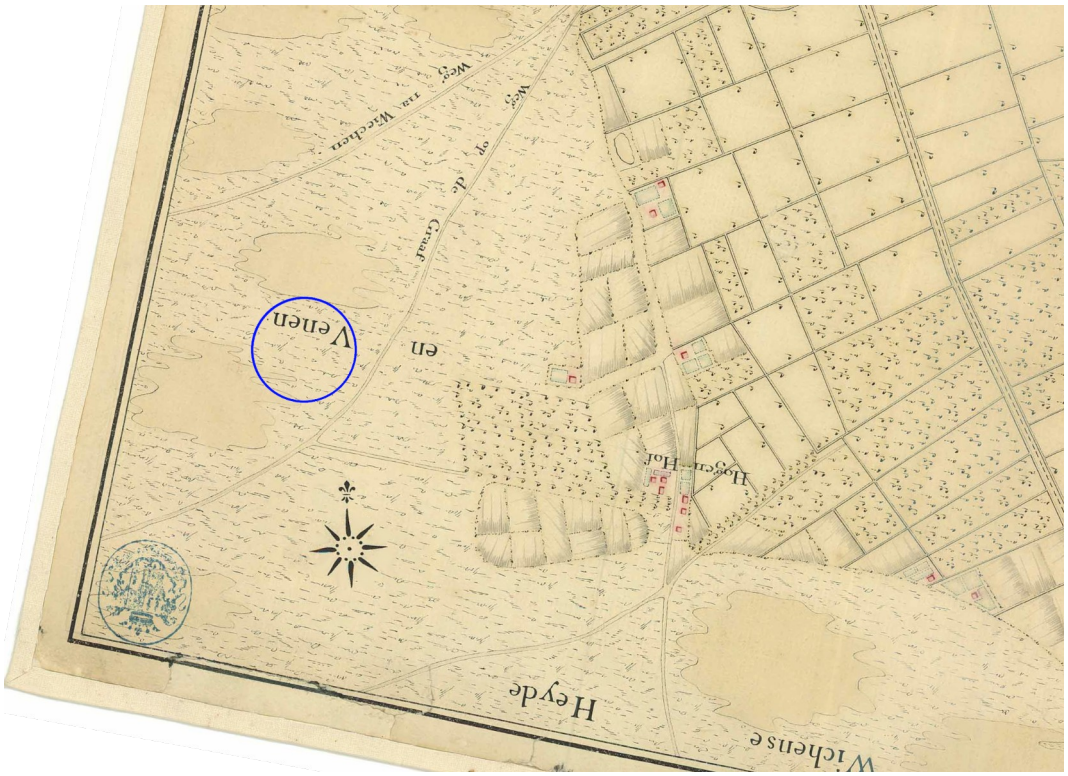


Figuur 13: Boorprofielen direct ten noorden van het plangebied (Vissinga 2008).

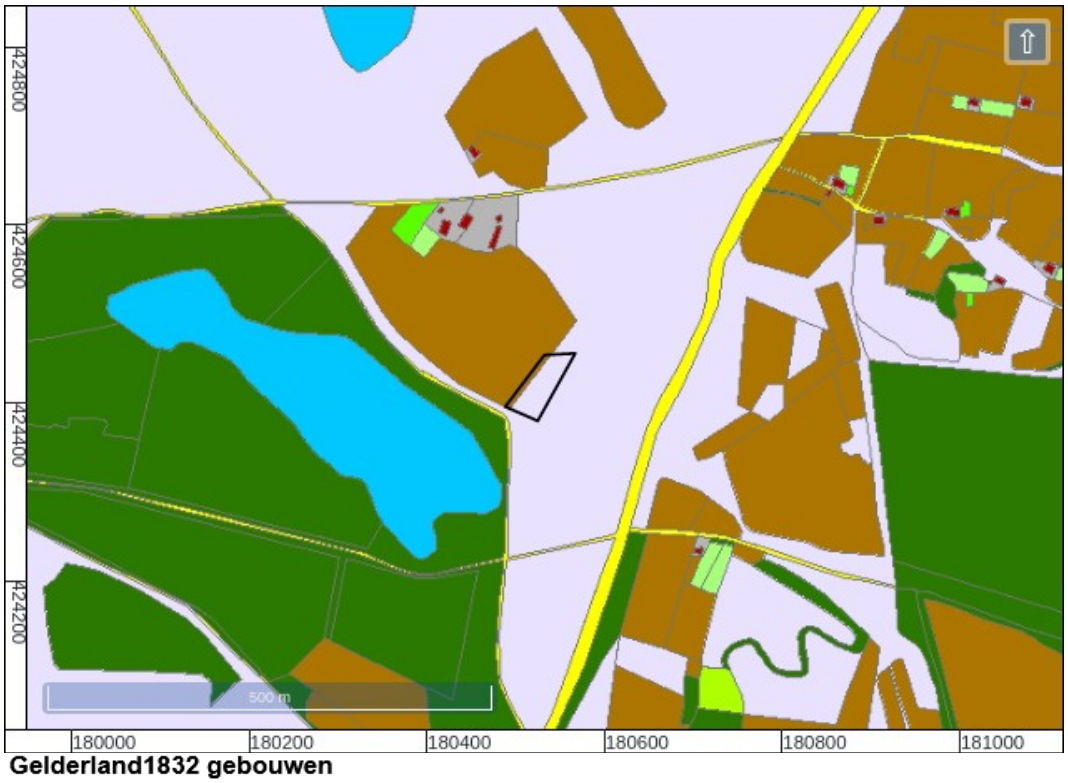


Figuur 14: Boorprofielen 50 m ten westen van het plangebied (Porreij-Lyklema 2016).

Figuur 15: Bodemprofiel van begeleiding ten zuiden van het plangebied (Braven 2011).



Figuur 16: Kaart van het schependom der stad Nijmegen, 1755 (Van Suchtelen en Hollandt 1755). Het plangebied ligt ongeveer binnen de blauwe cirkel.



Gelderland1832 gebouwen

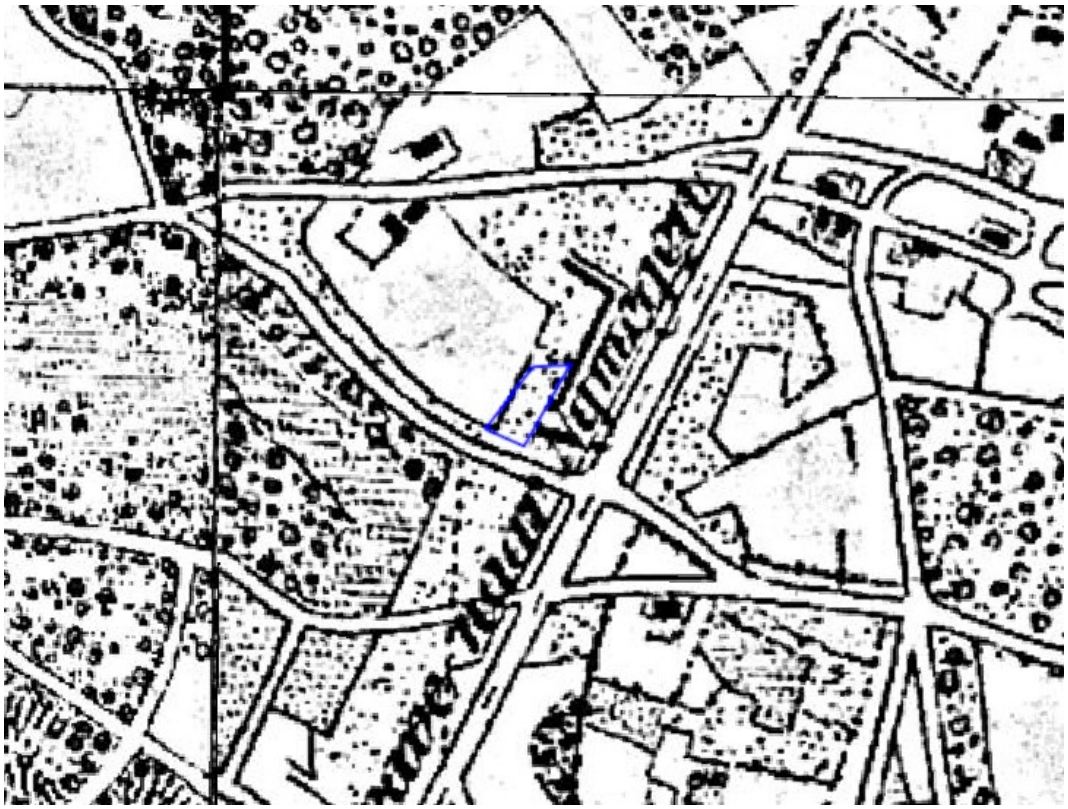
gebouwen

Gelderland1832 percelen

Soort eigendom

Boomgaard	Heide	Tuin
Bos	Hooiland	Wegen
Bouwland	Natte gronden	Weiland
Erf		

Figuur 17: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).



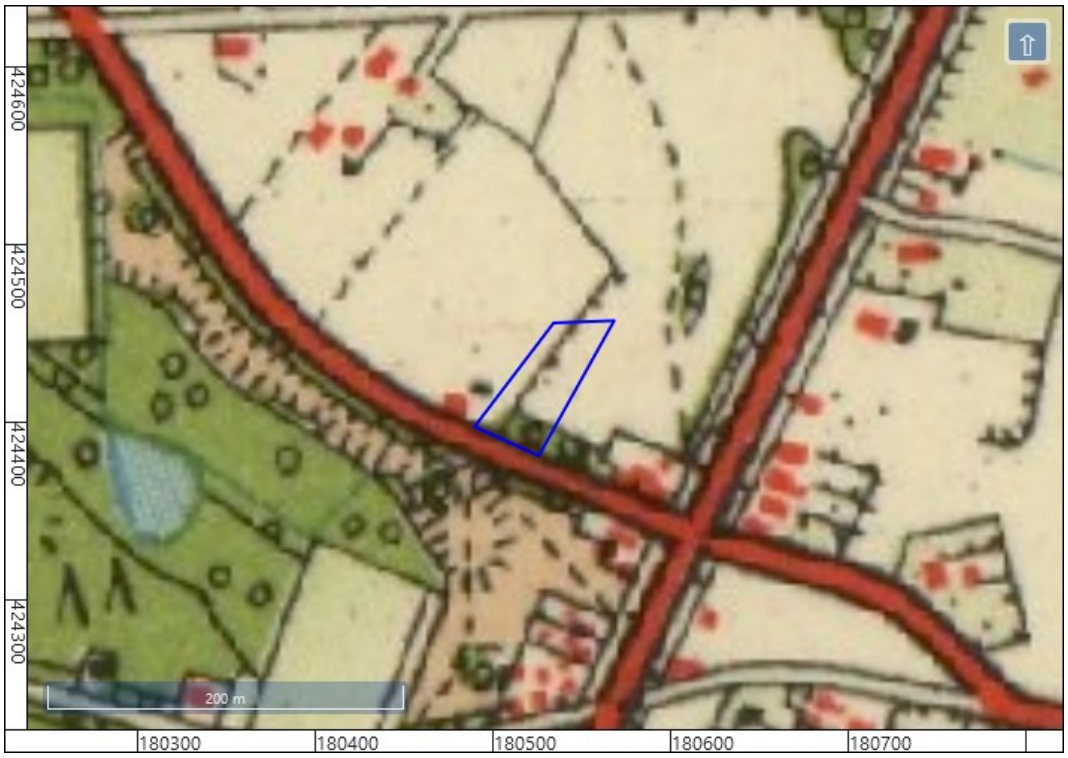
Figuur 18: Topografisch Militaire kaart, 1850.

Figuur 19: 554-1876-HATERT-1868.

Figuur 20: 554-1879-HATERT-1920.

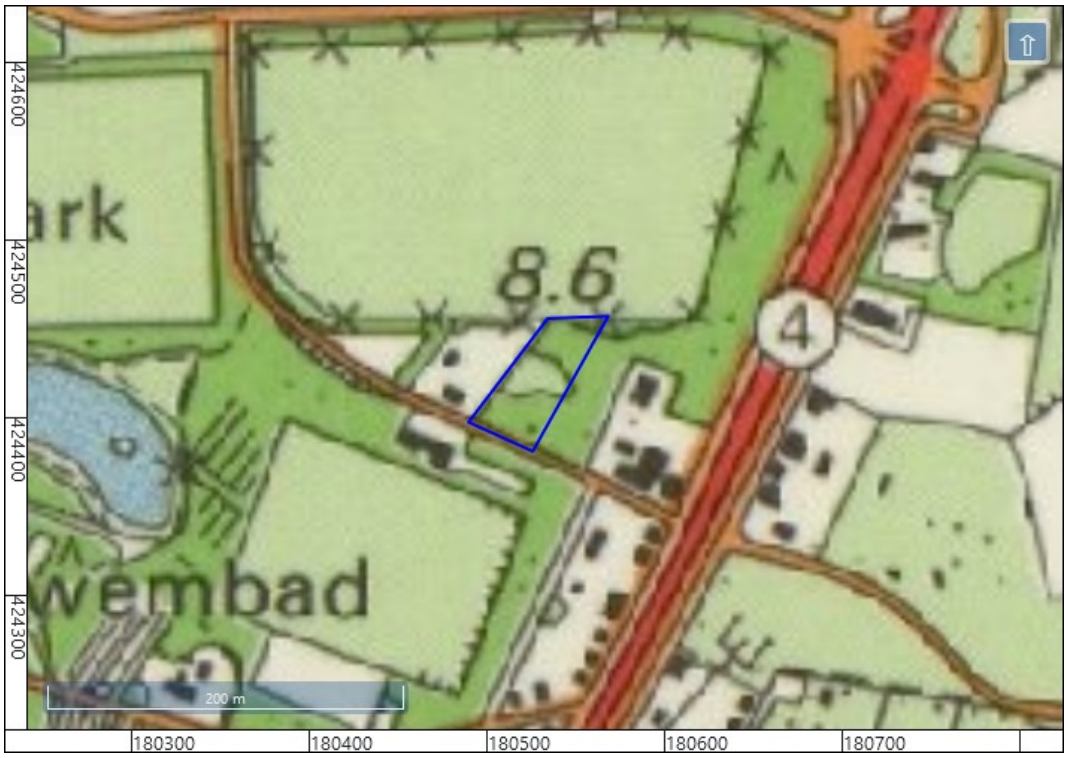
Figuur 21: 554-1880-HATERT-1931.

Figuur 22: Luchtfoto uit 1944 (RAF 1940-1945).

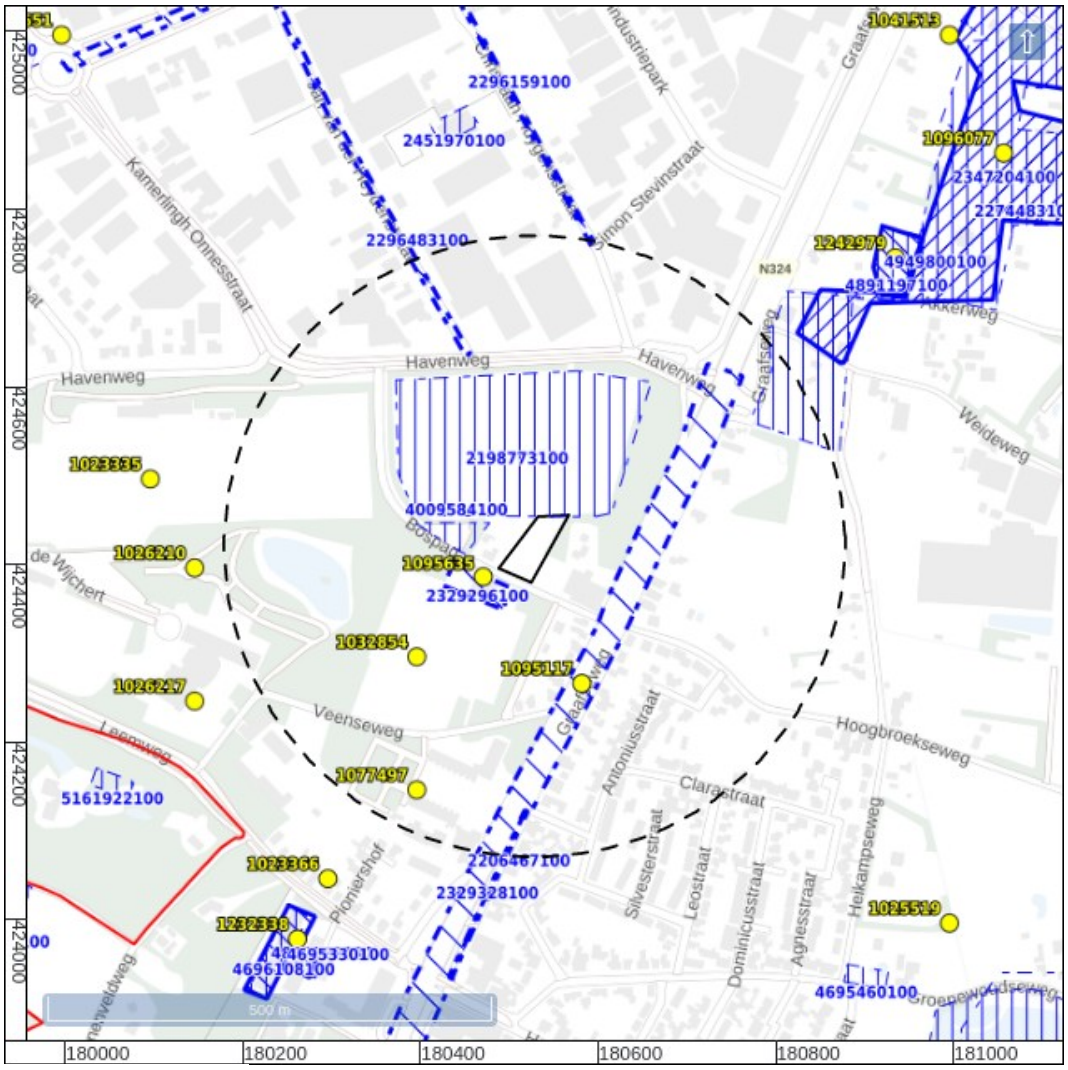


Figuur 23: 46A-1957-Cuijk / Grave / Nijmegen.

Figuur 24: 46A-1967-Cuijk / Grave / Nijmegen.

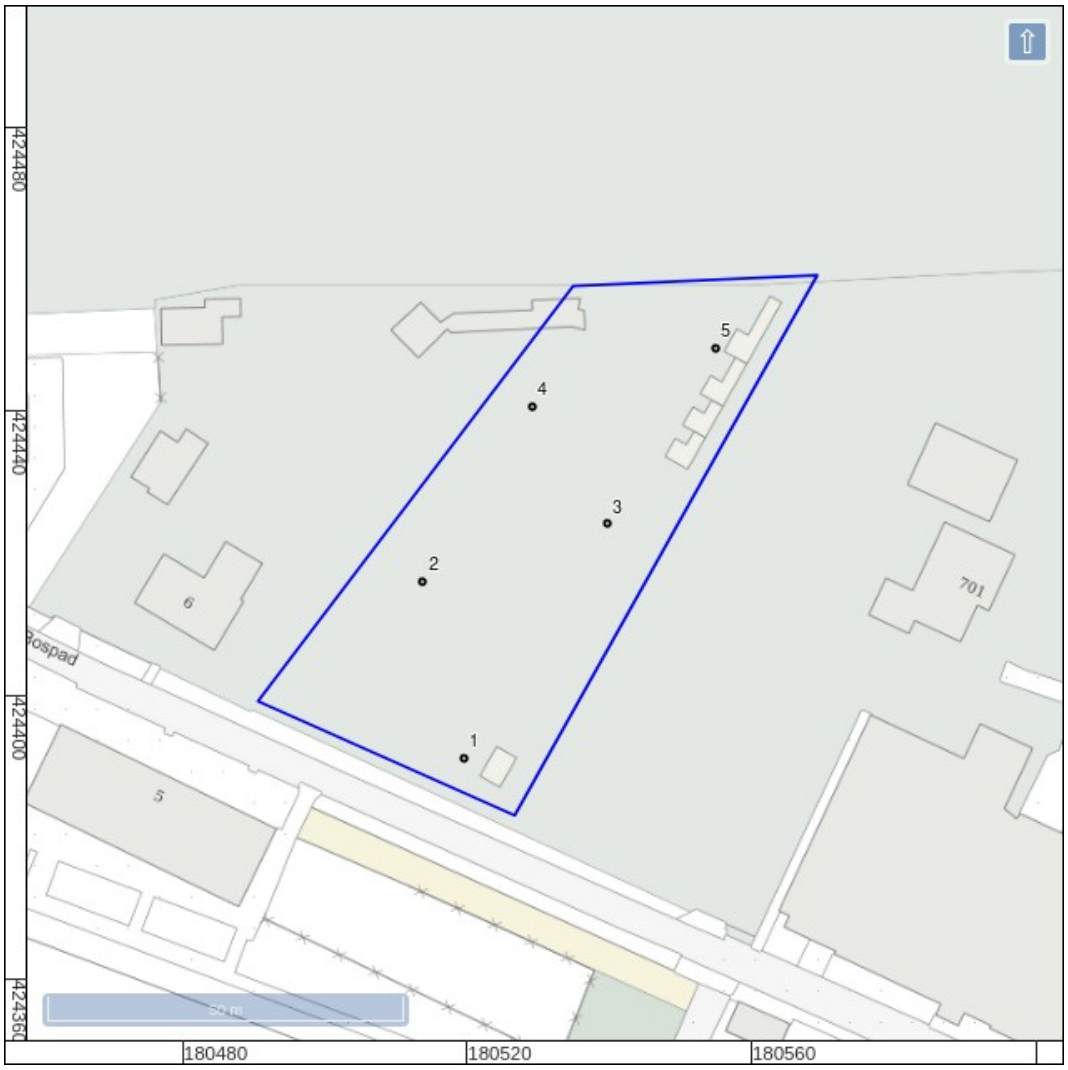


Figuur 25: 46A-1987-Cuijk / Grave / Nijmegen.

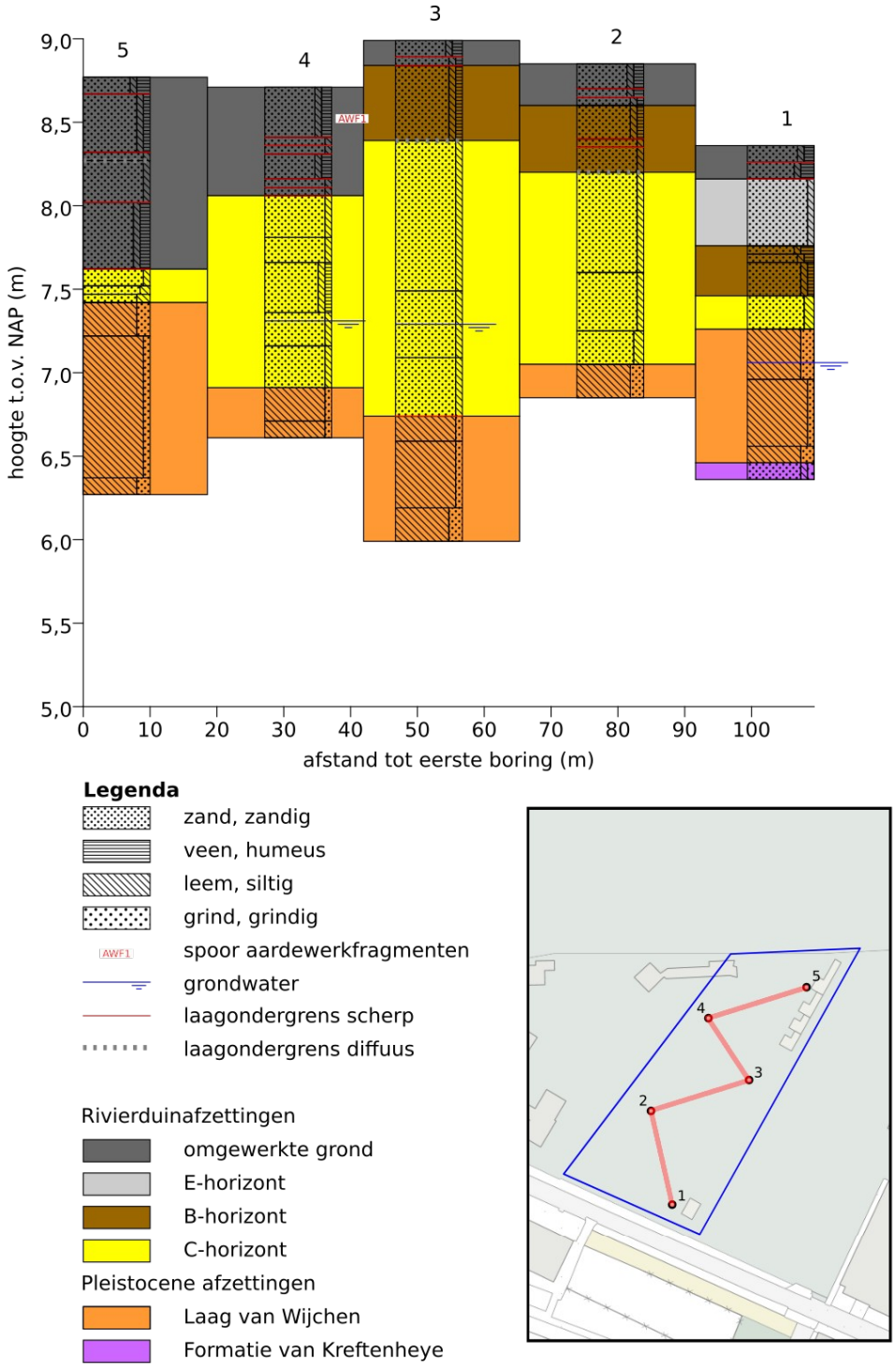


bureauonderzoek
booronderzoek
begeleiding
proefsleuven
opgraving
vondstlocatie
AMK terrein

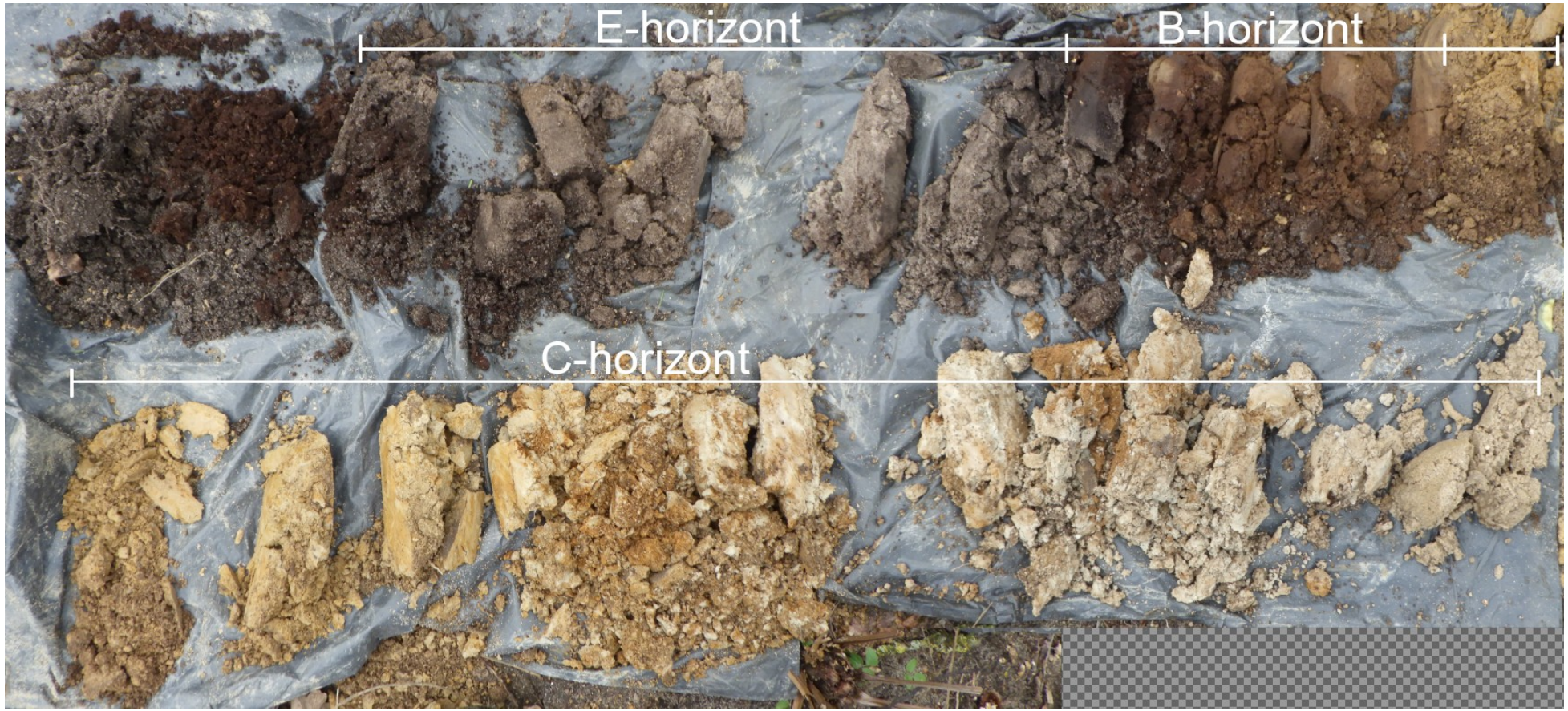
Figuur 26: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021). De onderzoeken en vondstlocaties binnen de onderbroken cirkel zijn in beschouwing genomen.



Figuur 27: Boorpuntenkaart.



Figuur 28: Schematische weergave van de boorprofielen.



Figuur 29: Foto van boring 1.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - grond mv) boven	grens (cm - grond mv) onder	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	overig
1										grondwaterstand tijdens boring: 130 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong; datum boring: 8-april-2022
	0	10	zand	matig humeus; zwak siltig	zeer grof	donker-grijs-bruin	kalkloos		omgewerkte grond	spoor gele vlekken; zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	10	20	zand	sterk humeus; zwak siltig	zeer grof	donker-rood	kalkloos		omgewerkte grond	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	20	60	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-grijs	kalkloos		E-horizont	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	60	65	zand	sterk humeus; zwak siltig	zeer grof	zwart	kalkloos		B-horizont	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	65	70	zand	matig humeus; zwak siltig	zeer grof	donker-bruin	kalkloos		B-horizont	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	70	90	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig grof	bruin	kalkloos		B-horizont	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	90	110	zand	matig siltig	matig grof	grijs-geel	kalkloos	weinig roestvlekken	C-horizont	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	110	140	leem	sterk zandig		licht-geel	kalkloos	weinig roestvlekken	Laag van Wijchen	basis geleidelijk
	140	180	leem	zwak zandig		licht-grijs-roze	kalkloos	weinig roestvlekken	Laag van Wijchen	basis geleidelijk; weinig grijze vlekken; zandlagen
	180	190	leem	sterk zandig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	Laag van Wijchen	basis geleidelijk
	190	200	zand	zwak siltig; zwak grindig	uiterst grof	licht-grijs	kalkloos		Formatie van Kreftenheye	zand matig afgerond; zeer grote spreiding
2										beschrijver: C. de Jong; datum boring: 8-april-2022
	0	15	zand	matig	zeer grof	grijs-bruin	kalkloos		omgewerkte grond	zand matig afgerond; matig grote

nr.	grens (cm - grond mv) boven	onder	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	overig
			humeus; zwak siltig							spreiding; basis scherp
	15	20	zand matig humeus; zwak siltig	zeer grof	donker-grijs-bruin	kalkloos			omgewerkte grond	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	20	25	zand zwak humeus; zwak siltig	zeer grof	grijs-bruin	kalkloos			omgewerkte grond	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	25	45	zand zwak humeus; zwak siltig	zeer grof	bruin	kalkloos			B-horizont	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	45	50	zand zwak siltig	zeer grof	grijs	kalkloos			B-horizont	mogelijk wortelgang; omgewerkte grond; zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	50	65	zand zwak siltig	zeer grof	donker-geel	kalkloos			B-horizont	mogelijk onderkant B-horizont; zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis diffuus
	65	125	zand zwak siltig	zeer grof	geel	kalkloos			C-horizont	zand matig afgerond; zeer grote spreiding; basis geleidelijk
	125	160	zand zwak siltig	zeer grof	licht-geel	kalkloos			C-horizont	zand matig afgerond; zeer grote spreiding; basis geleidelijk
	160	180	zand matig siltig	zeer grof	oranje-geel	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	180	200	leem sterk zandig		licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken; spoor mangaanconcreties		Laag van Wijchen	
3										grondwaterstand tijdens boring: 170 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong; datum boring: 8-april-2022
	0	10	zand matig humeus; zwak siltig	zeer grof	donker-grijs-bruin	kalkloos			omgewerkte grond	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp

nr.	grens (cm - grond mv) boven	onder	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	overig
	10	15 zand	zwak humeus; zwak siltig	zeer grof	bruin	kalkloos			omgewerkte grond	wortels; zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp; weinig donker-bruine vlekken
	15	60 zand	zwak humeus; zwak siltig	zeer grof	bruin	kalkloos			B-horizont	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis diffuus
	60	150 zand	zwak siltig	zeer grof	geel	kalkloos			C-horizont	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	150	190 zand	zwak siltig	zeer grof	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	190	225 zand	zwak siltig	uiterst grof	geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	leembrokken; zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	225	240 leem	zwak zandig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		Laag van Wijchen	basis geleidelijk
	240	280 leem	zwak zandig		oranje-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		Laag van Wijchen	basis geleidelijk
	280	300 leem	sterk zandig		oranje-grijs	kalkloos			Laag van Wijchen	
4										grondwaterstand tijdens boring: 140 (cm - mv) beschrijver: C. de Jong; datum boring: 8-april-2022
	0	30 zand	matig humeus; zwak siltig	zeer grof	donker-grijs-bruin	kalkloos		spoor aardewerk-fragmenten	omgewerkte grond	omgewerkte grond; zand matig afgerond; zeer grote spreiding; fragment kleipijp, plastic; basis scherp
	30	35 zand	zwak siltig	zeer grof	licht-bruin-grijs	kalkloos			omgewerkte grond	omgewerkte grond; spoor donker-grijze vlekken; zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	35	40 zand	zwak siltig	zeer grof	geel	kalkloos			omgewerkte grond	omgewerkte grond; zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	40	55 zand	matig humeus; zwak siltig	zeer grof	donker-grijs-bruin	kalkloos			omgewerkte grond	omgewerkte grond; zand matig afgerond; zeer grote spreiding; basis scherp
	55	60 zand	zwak siltig	zeer grof	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		omgewerkte grond	omgewerkte grond; weinig donker-bruine vlekken; zand matig afgerond; zeer grote spreiding; basis scherp

nr.	grens (cm - grond mv) boven	onder	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	overig
	60	65 zand	zwak siltig	zeer grof	geel	kalkloos	spoor roestvlekken		omgewerkte grond	omgewerkte grond; weinig donker-bruine vlekken; weinig grijze vlekken; zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	65	90 zand	zwak siltig	zeer grof	donker-geel	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	90	105 zand	zwak siltig	zeer grof	geel	kalkloos			C-horizont	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	105	135 zand	zwak humeus; zwak siltig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	zand matig afgerond; zeer grote spreiding; humeuze vlekken; basis geleidelijk; spoor plantenresten
	135	155 zand	zwak siltig	uiterst grof	licht-grijs-geel	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	zand matig afgerond; zeer grote spreiding; basis geleidelijk
	155	180 zand	zwak siltig	uiterst grof	licht-grijs-geel	kalkloos			C-horizont	zand matig afgerond; zeer grote spreiding; basis geleidelijk
	180	200 leem	zwak zandig		licht-oranje-geel	kalkloos	weinig roestvlekken		Laag van Wijchen	basis geleidelijk
	200	210 leem	zwak zandig		licht-grijs-roze	kalkloos	weinig roestvlekken		Laag van Wijchen	basis geleidelijk
5										beschrijver: C. de Jong; datum boring: 8-april-2022
	0	10 zand	sterk humeus; zwak siltig	zeer grof	donker-grijs-bruin	kalkloos			omgewerkte grond	zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis scherp
	10	45 zand	zwak humeus; zwak siltig	zeer grof	grijs-bruin	kalkloos			omgewerkte grond	omgewerkte grond; weinig grijze vlekken; zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	45	50 zand	zwak siltig	zeer grof	donker-geel	kalkloos			omgewerkte grond	zand matig afgerond; zeer grote spreiding; basis diffuus
	50	75 zand	zwak siltig	zeer grof	geel	kalkloos			omgewerkte grond	zand matig afgerond; zeer grote spreiding; basis scherp
	75	115 zand	matig humeus; zwak siltig	zeer grof	donker-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken		omgewerkte grond	spoor gele vlekken; zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis scherp
	115	125 zand	zwak siltig	zeer grof	geel	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk

nr.	grens (cm - grond mv)		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	overig
	boven	onder								
	125	130	zand	matig siltig	matig grof	grijs-geel	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	130	135	zand	sterk siltig	matig grof	grijs-oranje	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	zand matig afgerond; matig grote spreiding; basis geleidelijk
	135	155	leem	sterk zandig		licht-grijs-roze	kalkloos	weinig roestvlekken		Laag van Wijchen	basis geleidelijk; weinig grijze vlekken
	155	240	leem	zwak zandig		licht-grijs-roze	kalkloos	weinig roestvlekken; spoor mangaanconcreties		Laag van Wijchen	basis geleidelijk
	240	250	leem	sterk zandig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken; spoor mangaanconcreties		Laag van Wijchen	slap

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	180520	424392	836
2	180514	424417	885
3	180540	424425	899
4	180529	424441	871
5	180555	424449	877