# Bureau voor Archeologie Rapport 905

Zandoerle Banstraat naast 4, Veldhoven, gemeente Veldhoven: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

# Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 905. Zandoerle Banstraat naast 4, Veldhoven, gemeente Veldhoven: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: R. Barth

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 3 juni 2021

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 | 2020022601 |
| Provincie | Noord-Brabant |
| Gemeente | Veldhoven |
| Plaats | Veldhoven |
| Toponiem | Zandoerle Banstraat naast 4 |
| Centrum locatie (m RD) | 152.990; 380.430 (x; y) |
| Omvang plangebied | 910 $m^2$ |
| Kadastrale gegevens | gemeentecode: VHV01, sectie: G, nummer(s): 162 |
| ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer | 4812553100 (ABO); 4812537100 (ABU) |
| Soort onderzoek | een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase |
| Opdrachtgever | Buro BOOT, M. van Driel |
| Uitvoerder | Bureau voor Archeologie, A. de Boer en R. Barth (rapportage, veldwerk). |
| Kaartblad | 51D |
| (RO) kader onderzoek | Wijziging bestemmingsplan |
| Periode van uitvoering | Maart - april 2020 |
| Bevoegde overheid | Gemeente Veldhoven |
| Deskundige namens | ArchAeO B.V. |
| bevoegde overheid | F. Kortlang |
| Status goedkeuring bevoegde overheid | Onbekend |
| Beheerder en plaats van documentatie | Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot<br>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....11
2.5 Historische situatie....13
2.6 Mogelijke verstoringen....13
2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden....13
2.8 Gespecificeerde verwachting....18
3 Booronderzoek....20
3.1 Inleiding....20
3.2 Methode....20
3.3 Resultaten en bodemkundige interpretatie....21
3.4 Archeologische interpretatie....22
4 Conclusie....23
5 Advies....25
6 Literatuur....26
Figuren....28
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen....44

# Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl)....4
Figuur 2: Luchtfoto 2018....28
Figuur 3: Foto plangebied vanaf de Banstraat (Google Street View)....28
Figuur 4: Archeologisch beleidskaart Gemeente Veldhoven 2014 (Gemeente Veldhoven 2014)....29
Figuur 5: Ontwerptekening van het plangebied (27 september 2019)....30
Figuur 6: Bestemmingsplan Zandoerle en Heers-Westervelden (‘http://www.ruimtelijkeplannen.nl’)....30
Figuur 7: Geologische overzichtskaart 1 : 250.000 (De Mulder 2003)....31
Figuur 8: Geologische kaart 1 : 50.000 Eindhoven West (Bisschops, Broertjes, en Dobma 1985)....32
Figuur 9: Bodemkaart (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1981; Alterra Wageningen UR 2012)....33
Figuur 10: Geomorfologische kaart (Ten Cate 1977; Alterra 2004)....34
Figuur 11: Hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014). Hoogtewaarden in meters NAP....35
Figuur 12: Hoogte-reliëfkaart detail (Kadaster en PDOK 2014). Hoogtewaarden in meters NAP....35
Figuur 13: kadastraal minuutplan 1811-1832 gemeente Oerle sectie C blad 02 (Kadaster 1811)....36
Figuur 14: Topografisch militaire kaart 1850....36
Figuur 15: 690-2315-VELDHOVEN-1901....37
Figuur 16: 51D-1963-Eindhoven / Veldhoven....37
Figuur 17: 51D-1983-Eindhoven / Veldhoven....38
Figuur 18: 51D-1991-Eindhoven / Veldhoven....38
Figuur 19: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021)....39
Figuur 20: Boorpuntenkaart met archeologische indicatoren....40
Figuur 21: Boorprofielen....41
Figuur 22: Boorprofiel 4 en naastliggende profielput....41
Figuur 23: Zuidwand profielputje....42
Figuur 24: Oostprofiel put (noorden links)....43

# Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden....13
Tabel 2: Bekende archeologische waarden tot ca. 500 m van het plangebied....18

# Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Zandoerle Banstraat naast 4 te Veldhoven.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische waarden 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.

De beoogde ingreep bestaat uit bestaat uit de realisatie van een woning met bijgebouw. De nieuwbouw wordt ontsloten aan de Banstraat met een oprit. De woning is ongeveer 13 m lang, 9 m breed en heeft een omvang van 116 m². Het bijgebouw is 8 m lang, 4 m breed en heeft een omvang van 35 m². Bij aanleg van de funderingen onder de woning vinden graafwerkzaamheden plaats.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Roerdalslenk', in de landschapszone dekzandvlakten. Volgens de geologische overzichtskaart bestaat de bodemopbouw uit dekzand (Laagpakket van Wierden). Op de bodemkaart bevinden zich in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden uit lemig fijn zand. Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een zone van dekzandruggen, waarop mogelijk een oud-bouwlanddek aanwezig is.

Op het dekzand is bewoning mogelijk in het Laat-Paleolithicum en later. Door plaggenbemesting in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn archeologische resten uit eerdere perioden afgedekt. Op kaartmateriaal uit de 19$^{e}$ eeuw tot heden is het plangebied onbebouwd.

In het plangebied zijn zes boringen gezet in de schone C-horizont. In het zuidwesten van het plangebied is een profielputje gegraven. Het booronderzoek bevestigt dat de bodemopbouw in het plangebied grofweg bestaat uit een dikke A-horizont (plaggendek) op een C-horizont. Verspreid over het plangebied is tussen het plaggendek en de C-horizont een AC-horizont (menglaag) aanwezig. Er zijn geen restanten van bodemvorming aangetroffen. Het plaggendek is in het hele plangebied omgewerkt. De menglaag is vermoedelijk ontstaan als gevolg van graafwerkzaamheden bij het spitten en/of ploegen van de bodem. In het noordoosten van het plangebied is de bodem verstoord tot 210 cm onder maaiveld.

Omdat het plaggendek is vergraven en restanten van een B horizont ontbreken wordt de kans dat archeologische resten uit de periode vóór het opbrengen van het plaggendek aanwezig zijn als laag ingeschat.

In het plaggendek zijn sporen baksteenfragmenten aanwezig. Deze zijn waarschijnlijk met de plaggen opgebracht. Gegevens over de ontwikkeling van de historische kern van het dorp geven aan dat de oudste delen van het dorp ten noorden en oosten van het huidige dorp kunnen worden verwacht. Omdat het plangebied ten zuiden van het huidige dorp ligt, en op kaarten tot op heden onbebouwd is, wordt ook de kans op aanwezigheid van resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd eveneens als laag ingeschat.

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

# 1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Zandoerle Banstraat naast 4 te Veldhoven.

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

Het 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) en de standaardrichtlijnen archeologisch onderzoek van de gemeente Veldhoven.

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 fase. Het doel van verkennend booronderzoek volgens KNA 4.1 is om 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.[2] Omdat dit onderzoek slechts een zeer klein deel van het landschap beslaat, is het verkrijgen van informatie over de mate van verstoring van het bodemprofiel het primaire doel.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

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 een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?
4. Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding hiervan?
5. Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:
    a) Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?

1 https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf
2 SIKB 2018a, 5

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

# 2 Bureauonderzoek

## 2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.[3]

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 waarden 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.[4] 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*

Het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. Het plangebied ligt in de gemeente Veldhoven in het gehucht Zandoerle. De locatie ligt naast het adres Banstraat 4. Het plangebied is 38 m lang en 22 m breed en heeft een omvang van 910 $m^2$.

Het plangebied wordt in het oosten begrensd door de Banstraat (fig. 2 en 3). Ten noorden van het plangebied liggen kavels met vrijstaande woningen. In het zuiden en westen wordt het plangebied begrensd door landbouwgrond.

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 500 m om de ontwikkeling heen (fig. 1).

*Overheidsbeleid*

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied in de zone (fig. 2):[5]

- categorie 4: gebieden van hoge archeologische verwachting, onderzoeksplicht bij verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlak van meer dan 250 $m^2$

3 SIKB 2018b
4 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services
5 Gemeente Veldhoven 2014

*Ontwerp c.q. inrichtingsplan;*

De beoogde ingreep bestaat uit bestaat uit de realisatie van een woning met bijgebouw (fig. 5). De nieuwbouw wordt ontsloten aan de Banstraat met een oprit. De woning is ongeveer 13 m lang, 9 m breed en heeft een omvang van 116 m². Het bijgebouw is 8 m lang, 4 m breed en heeft een omvang van 35 m² .

*Aard en omvang van de toekomstige verstoring*

Bij de aanleg van de funderingen onder de woning vinden graafwerkzaamheden plaats. De diepte van de fundering is nog niet bekend. Naar verwachting zal deze tot zeker 80 cm onder maaiveld worden ingegraven. De graafwerkzaamheden vinden plaats over 116 m².

*Milieutechnische condities,*

Op de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Veldhoven ligt het plangebied in de zone BKHWZ. De risico op het overschrijden van de interventiewaarden is laag.

*Grondwaterpeil*

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is VII. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper staat dan 140 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

*Consequentie van de ingrepen*

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen mogelijk archeologische resten worden vergraven.

## 2.3 Huidige situatie

*Bebouwing en functie*

In het plangebied staat geen bebouwing. Het is in gebruik als weiland.

*Bestemmingsplan*

Een verbeelding van het bestemmingsplan is opgenomen in fig. 6. Het plangebied ligt in bestemmingsplan Zandoerle en Heerst-Westervelden. In het plangebied geldt grotendeels de dubbelbestemming Waarde Archeologie 2. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 250 m² waarbij de bodem dieper dan 40 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

In een strook langs de noordgrens van het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie 1. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 100 m² waarbij de bodem dieper dan 40 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

## 2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Roerdalslenk', in de landschapszone dekzandvlakten.[6]

Tijdens de laatste ijstijd (Weichselien) heerst een toendra-achtig klimaat. Doordat er weinig vegetatie is kunnen op grote schaal zandverstuivingen plaatsvinden. Dit stuifzand komt op het landschap als afdekkende laag en wordt dekzand genoemd (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel).[7]

Volgens de geologische overzichtskaart bestaat de bodemopbouw in het plangebied uit dekzand (fig. 7; Laagpakket van Wierden). Op de meer gedetailleerde geologische kaart van Eindhoven west uit 1985 heeft het plangebied een bodemopbouw bestaande uit löss en dekzand (fig. 8). Boorprofielen uit het DINOloket bevestigen dat de bodemopbouw bestaat uit fijn zand en leem.

Op de bodemkaart bevinden zich in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden uit lemig fijn zand (fig. 9). Ten oosten van Zandoerle heeft uitgebreid proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden in het gebied genaamd ‘Zilverackers’. Daarbij is geconstateerd dat het bodemprofiel in het algemeen bestaat uit een bouwvoor op plaggendek op één of meerdere “pre-plaggendek akkerlagen”.

De oudste akkerlaag is vermoedelijk al ontstaan in de late prehistorie. Vanaf de Karolingische tijd is het zeker dat de gronden worden geploegd. Omdat in deze fase de bemesting alleen met organisch materiaal gebeurt, wordt het maaiveld nog niet opgehoogd. In de Late Middeleeuwen bevat het strooisel steeds meer zand en op den duur verandert deze praktijk in anorganische plaggenbemesting. Vanaf dat moment ontstaat een plaggendek en raken de oudste delen buiten het bereik van de ploeg.[8]

De (preplaggendek) akkerlagen in het gebied tussen Zandoerle en Veldhoven zijn in de meeste gevallen ontstaan in de 13$^{e}$ eeuw. De vorming van de plaggendekken heeft hoofdzakelijk vanaf de 14$^{e}$ eeuw plaatsgevonden. De akkerlagen op Zilverakkers zijn vooral grijs, de plaggendekken zijn veel bruiner.[9] Het verschil in kleur wordt verklaard door het hogere aandeel heidestuifmeelkorrels in de akkerlagen.

Op de geomorfologische kaart staat het plangebied als bebouwd gekarteerd (fig. 10). Buiten de bebouwde zone staan dekzandruggen gekarteerd.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) ligt het plangebied grotendeels tussen 23,9 m en 24,1 m NAP. Langs de noordgrens en rond de bebouwing ten noorden van het plangebied ligt het maaiveld ongeveer 50 cm hoger rond 24,6 m NAP. Mogelijk is het maaiveld ten noorden van het plangebied opgehoogd of is het maaiveld in het plangebied afgegraven.

| Bron | Situatie plangebied, omschrijving |
|---|---|
| Geologie (fig. 7) | Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000:[10]<br>• Bx5: Laagpakket van Wierden; dekzand<br>Geologische kaart 1 : 50.000:<br>• Nu1: Löss en dekzand (fijnzandige leem en lemig fijn zand) dikker dan 2m<br>• dekzand dunner dan 2m |

6 Rensink e.a. 2015
7 De Mulder 2003
8 Theuws, Van der Heijden, en Verspay 2011
9 Ter Steege 2016, 65
10 De Mulder 2003

| | |
|---|---|
| Bodemkunde (fig. 9) | Eerdgronden, Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand (zEZ23-VII) |
| Geomorfologie (fig. 10) | • Bebouwing (Beb)<br>• Dekzandruggen, al dan niet met oud-bouwlanddek (3L5) |
| AHN (fig. 11 en 12) | Tussen 23,9 en 24,1 m NAP |

*Tabel 1: Aardkundige waarden.*

## 2.5 Historische situatie

Op het dekzand is bewoning mogelijk in het Laat-Paleolithicum en later. Zandoerle is ontstaan in de middeleeuwen. De naam Oerle is een samenstelling van de (oudnederlandse) woorden “or” (grindig zand) en lo” (bos). Het voorvoegsel wordt Zand- wordt gebruikt om het gehucht te onderscheiden van het nabijgelegen Oerle (dat ook bekend staat als Kerkoerle). De oudste vermelding van Oerle stamt uit 1249. Zandoerle wordt voor het eerst in 1326 genoemd.[11] In deze periode vestigt de Schepenbank van Oerle zich in Zandoerle.

De middeleeuwse ontginning van het akkercomplex tussen Veldhoven in het oosten en Zandoerle in het westen is uitgebreid onderzocht door Ter Steege.[12] Ter Steege beschrijft dat in het gebied omgrensd door de dorpen Zandoerle, Hoogeind, Zonderwijk, Schoot en Zittard negen primaire ontginningsblokken kunnen worden onderscheiden. In ontginningsblok 6 ten noordwesten van Zandoerle zijn bewoningssporen uit de Merovingische tijd (5$^{e}$ tot en met 8$^{e}$ eeuw na Chr.) aangetroffen. Zandoerle is vermoedelijk ontstaan uit dit ontginningsblok.

Op het kadastraal minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied onbebouwd (fig. 13). De westelijke helft van het plangebied (perceel 651) staat geregistreerd als weiland. De oostelijke helft van het plangebied ligt op twee percelen bouwland (landbouwgrond; percelen 648 en 650). Langs de oostgrens van het plangebied loopt de Molenstraat. Dit is (een voorloper van) de Banstraat. Ongeveer 25 m ten noorden van het plangebied staat een huis met erf (perceel 649). Deze erf wordt in het noorden begrensd door de “Dijk van Oerle naar Hoogeloon”.

Op de Topografisch Militaire Kaart van 1850 is de historische kern van Zandoerle minder dichtbebouwd vergeleken met het kadastraal minuutplan (fig. 14). In het plangebied staat geen bebouwing. Op het Bonneblad van 1901 staat het erf ten noorden van het plangebied niet meer afgebeeld (fig. 15). Pas op kaartmateriaal uit 1963 en later staat weer bebouwing op de erflocatie (fig. 16). Op de topografische kaart van 1983 staat ook op het huidig adres Banstraat 4 bebouwing (fig. 17). In 1991 is langs de zuidgrens van het plangebied een weg aangelegd (fig. 18). Het plangebied is nog steeds onbebouwd.

## 2.6 Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend.

## 2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 19 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

11 Van der Sijs 2010
12 Ter Steege 2016

Ongeveer 270 ten noordoosten van het plangebied ligt onderzoeksgebied Zilverackers. Op dit terrein tussen Veldhoven en Zandoerle is uitgebreid proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (zaken 2.281.302.100 en 2.356.422.100).[13] Uit de onderzoeken komt naar voren dat op de meeste plaatsen sprake is van een laatmiddeleeuws plaggendek waaronder zeker 26 vindplaatsen liggen met bewoningsresten uit de periodes Bronstijd tot en met de Volle Middeleeuwen.

Direct ten noorden van het plangebied ligt de historische kern van Zandoerle (AMK-terrein 16.831). In het terrein worden met name resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd verwacht. Bij Zandoerle 26 is een vroegmiddeleeuwse tuitpot aangetroffen (vondst 1.022.405, ongeveer 100 m ten noorden van het plangebied).

Ongeveer 300 m ten oosten van het plangebied ligt een terrein waar een Romeins tonput is aangetroffen (AMK-terrein 3.035; vondst 1.106.160). Ongeveer 350 m ten zuidwesten van het plangebied ligt een terrein waar drie grafheuvels uit de Bronstijd en bewoningssporen uit de IJzertijd zijn aangetroffen (AMK-terrein 3.038).

In de omgeving van het plangebied zijn op meerdere locaties booronderzoeken uitgevoerd. Aan de Banstraat 5 (zaak 2.220.066.100, ongeveer 10 m ten oosten van het plangebied) en de Zandoerle 6 (zaak 2.225.283.100, ongeveer 100 m ten oosten van het plangebied) is de bodem verstoord tot in de C-horizont, waarbij het plaggendek volledig is afgegraven. Aan de Zandoerle 46 (zaak 2.433.883.100, ongeveer 300 m ten noorden van het plangebied) is de bodem verstoord tot in de C-horizont bij het bouwrijp maken van het terrein. Op deze locatie is tussen de A-horizont en de C-horizont een 30 tot 50 cm dik menglaag aanwezig. In een profielputje op het aanliggende weiland bestaat de bodemopbouw uit een 70 cm dik plaggendek op dekzand. Op deze locaties zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten aangetroffen.

Uit een booronderzoek aan de Hoogeloonsedijk 10 (zaak 2.319.154.100, ongeveer 200 m ten westen van het plangebied) blijkt dat het plaggendek tot een diepte tussen 30 tot 120 cm is verstoord. In enkele boorprofielen is onder het plaggendek een akkerlaag aanwezig. In de akkerlaag zijn houtskool, fragmenten verbrand bot en verkoolde resten van akkeronkruid aangetroffen. Onder de akkerlaag is in de meeste boorprofielen een B-horizont aanwezig.

Ongeveer 400 m ten zuiden van het plangebied is bij een booronderzoek (zaak 2.140.873.100) in het plaggendek een randfragment van een roodbakkend, geglazuurd bord aangetroffen. Deze is gedateerd in de 18$^{e}$ tot 19$^{e}$ eeuw. Op basis hiervan is geconcludeerd dat het plaggendek op deze locatie laat is ontstaan. In enkele boringen is een restant van een podzolbodem aangetroffen. In de rest van het plangebied gaat het plaggendek direct over in de C-horizont.

Aan de Zandoerleseweg zijn een booronderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (zaken 2.358.715.100 en 2.468.835.100, ongeveer 300 m ten noorden van het plangebied). Bij het booronderzoek zijn in het plangebied een begraven A-horizont en een mogelijk akkerlaag aangetroffen. Bij het proefsleuvenonderzoek zijn met name natuurlijke sporen en recente verstoringen aangetroffen. Er zijn tien aardewerkfragmenten uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd aangetroffen buiten de oorspronkelijke context. De vindplaats is als niet behoudenswaardig gewaardeerd.

13 Ter Steege 2016; Elstrodt, Wesdorp, en Koot 2011

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.[14]

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.[15]

| Archeologische terreinen |
|---|
| **16.831 - Veldhoven - Zandoerle - Terrein van hoge archeologische waarde** |
| Terrein met de oude dorpskern van Zandoerle. Middeleeuwse bewoning voor 1250. Op de AMK-Noord Brabant zijn historische stads- en dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De selectie en begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 16de-eeuwse (Van Deventer) en vroeg 20e-eeuwse kaarten (Bonnebladen). Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van Laat Middeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet per se hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning. |
| **3.035 - Veldhoven - Zandoerlesche Bosschen - Terrein van hoge archeologische waarde** |
| Terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd. In 1955 werd een houten waterput aangetroffen en uitgegraven. In de put 'urnscherven' en Romeins materiaal (vondst 1.106.160). |
| **3.038 - Veldhoven - Zandoerle-Zuid - Terrein van zeer hoge archeologische waarde** |
| Terrein met vermoedelijke sporen van begraving (3 grafheuvels) uit de Bronstijd en bewoningssporen uit de IJzertijd. |
| **Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)** |
| **2.140.873.100: Veldhoven, Zandoerle, Banstraat, boring** |
| Booronderzoek naar aanleiding van de uitbreiding van een camping. Uit het booronderzoek blijkt dat het plangebied grotendeels verstoord is tot in de C-horizont. De bodemopbouw bestaat uit een plaggendek die direct over gaat in een C-horizont. In een paar boorprofielen is een B-horizont aanwezig. In het plaggendek is een randfragment van een roodbakkend geglazuurd aardewerk bord aangetroffen. Deze is gedateerd tot de 18$^{e}$ – 19$^{e}$ eeuw. Vermoedelijk is het plaggendek laat ontstaan en heeft het geen beschermende functie voor de onderliggende dekzandgrond gehad.[16] |
| **2.195.962.100: Veldhoven, Zandoerle, Banstraat 5, bureauonderzoek** |
| Bureauonderzoek uitgevoerd door Geo-logical in 2008. Geen verdere gegevens beschikbaar. |
| **2.220.066.100: Veldhoven, Zandoerle, Banstraat 5, boring** |
| Booronderzoek naar aanleiding van woningbouw (vervolgonderzoek 2.195.962.100). Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem in het hele plangebied verstoord is tot in de C-horizont. De top van de schone C-horizont is aangetroffen op dieptes tussen 40 en 135 cm onder maaiveld. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.[17] |
| **2.195.970.100: Veldhoven, Zandoerle 6, bureauonderzoek** |
| Bureauonderzoek uitgevoerd door Geo-logical in 2008. Geen verdere gegevens beschikbaar. |
| **2.225.283.100: Veldhoven, Zandoerle 6, proefputten\proefsleuven** |
| Proefsleuvenonderzoek naar aanleiding van nieuwbouw (vervolgonderzoek 2.195.970.100). Uit het veldwerk blijkt dat de bodem in een groot deel van het plangebied is verstoord tot in de C-horizont. Het esdek, indien deze aanwezig was, is volledig afgegraven. Onder de verstoring bestaat de stratigrafie uit afwisselend fijn zand en leemlagen. Er zijn geen sporen of structuren aangetroffen.[18] |
| **2.240.698.100: Veldhoven, Zandoerle 44, boring** |
| Booronderzoek uitgevoerd dor ADC in 2009. Geen verdere gegevens beschikbaar.[19] |
| **2.281.302.100: Veldhoven, plangebied Zilverackers, proefputten\proefsleuven** |
| Vanwege geplande grootschalige herinrichting en op grond van een hoge verwachting op archeologische vindplaatsen, is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plandeel Huysackers/Bosackers dat onderdeel uitmaakt van het plangebied Veldhoven-Zilverackers. In dit plandeel, aangeduid als Zilverackers, zijn 241 proefsleuven aangelegd. In totaal is een oppervlak |

14 Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016
15 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017
16 Blom, Gheysen, en Suijlenkom 2002
17 Bergman en Boshoven 2008
18 Tump 2009
19 Van der Zee 2009

van 62.000 m2 aangelegd (dekkingspercentage van bijna 10%). Gedurende het onderzoek is vast komen te staan dat een aanzienlijk deel van het plangebied wordt beschermd door het voorkomen van een dik plaggendek. Hierdoor is de gaafheid van vindplaatsen en grondsporen binnen het onderzochte gebied doorgaans uitstekend. Grootschalige verstoring van de bodem komt slechts binnen een beperkt deel van het plangebied voor en lijkt samen te hangen met de herinrichting van het gebied aan het einde van de 19e en het midden van de 20e eeuw.

Grondsporen die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen worden gerekend tot 26 vindplaatsen. In één geval betreft het bewoning uit de periode Late Bronstijd - Vroege IJzertijd (vindplaats 5). Bij dertien vindplaatsen is sprake van bewoningssporen uit de IJzertijd (vindplaats 1-4, 7, 9, 10, 12, 13, 17 en 19-21). In drie gevallen betreft het bewoning uit de periode IJzertijd - Romeinse tijd (vindplaats 14, 15, 18) en in één geval uit de Romeinse tijd (vindplaats 6). Daarnaast is sprake van bewoning uit de prehistorie of Vroege Middeleeuwen (vindplaats 24) en de Romeinse tijd of Vroege Middeleeuwen (vindplaats 22) Zowel vindplaats 8, als vindplaats 22 betreft bewoning uit de Volle Middeleeuwen (en IJzertijd in het geval van eerstgenoemde). Vindplaats 16 betreft een grafveld uit de Vroege IJzertijd met bewoning uit de IJzertijd. Vindplaats 11 is een landschappelijk fenomeen dat relateert aan landgebruik in de Nieuwe Tijd en vindplaats 23 betreft alle sporen van landinrichting en gebruik uit de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd.

Op basis van zowel de fysieke, als de inhoudelijke kwaliteit zijn alle vindplaatsen in principe behoudenswaardig. Hierbij is een grote rol weggelegd voor de hoge ensemblewaarde als gevolg van het aantal vindplaatsen en de omvang van het gebied.[20]

**2.292.181.100: Veldhoven, Zandoerle, Hoogeloonsedijk 4, Zandoerle, bureauonderzoek**

Bureauonderzoek naar aanleiding van woningbouw. Het plangebied ligt ten zuiden van de Hoogeloonsedijk en ten westen van de Banstraat, aan een doodlopend zijstraatje van de Banstraat richting het westen. Het terrein ligt ten zuiden van het gehucht Zandoerle, gemeente Veldhoven. Zandoerle had een schepenbank, die in het begin van de 14e eeuw is ontstaan als afsplitsing van Eersel. In de schepenbank werd recht gesproken over diverse omliggende dorpen en het was in handen van de hertog. Rond 1560 werd de invloed van de schepenbank van Zandoerle beperkt tot de dorpen Oerle en Meerveldhoven. Zandoerle geldt historisch gezien als het oude centrum van Oerle. Kerkoerle dankt zijn naam aan de aanwezigheid van een kerkgebouw. Waarschijnlijk is men vanaf de tijd dat de naam Kerkoerle ontstond, het oude centrum Zandoerle gaan noemen, een verwijzing naar de daar gelegen schrale en onvruchtbare zandgronden. De oudste vermelding van de naam Oerle staat in een oorkonde uit het jaar 1249.

Bewoningssporen vanaf het Laat Paleolithicum, maar zeker vanaf het Neolithicum en de Bronstijd kunnen bewaard zijn gebleven onder een plaggendek. Dit kunnen zowel nederzettingssporen als resten van grafheuvels of urnenvelden zijn. In de nabije omgeving van het plangebied zijn zowel resten uit het Laat Paleolithicum als diverse grafheuvels uit het Neolithicum of Bronstijd bekend en ook grafvelden uit de IJzertijd. Verder zijn enkele scherven uit de Romeinse tijd aangetroffen. Het plangebied bestaat volgens de bodemkaart uit een hoge zwarte enkeerdgrond, wat op de aanwezigheid van een conserverend plaggendek wijst. De verwachting voor het aantreffen van behoudenswaardige vondsten of sporen uit het Laat Paleolithicum tot en met de Romeinse tijd is daardoor hoog. Vanaf de Middeleeuwen was Zandoerle een vrijheid. Het gebied rondom Zandoerle werd gebruikt als landbouwgrond. Het plangebied ligt op de rand van een esdek, waardoor de verwachting op het aantreffen van sporen uit de Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd hoog is. Het plangebied is echter verspreid over het beoogde bouwvlak verstoord bij het graven van een vijver, het afgraven van gele zand, het ingraven van twee septic tanks en de aanleg van een gasleiding. De kans op het aantreffen van archeologische resten wordt als laag ingeschat.[21]

**2.319.154.100: Veldhoven, Zandoerle, Hoogeloonsedijk 10, boring**

Booronderzoek naar aanleiding van de realisatie van nieuw loodsen (plangebied B). Binnen het plangebied kunnen bewoningssporen vanaf het Laat Paleolithicum, maar zeker vanaf het Neolithicum en de Bronstijd goed bewaard zijn gebleven onder een plaggendek. Dit kunnen zowel nederzettingssporen als resten van grafheuvels of urnenvelden zijn. Vanwege de aanwezigheid van diverse bewoningssporen (waaronder veel AMK-terreinen) in de omgeving uit de Steentijd, Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd, is de verwachting voor het aantreffen van vondsten of sporen uit de periode Laat Paleolithicum tot en met de Romeinse tijd hoog. Vanaf de Middeleeuwen was Zandoerle een vrijheid. Het gebied rondom Zandoerle werd gebruikt als landbouwgrond. Het terrein ligt op (de rand van) een esdek en langs de Hoogeloonsedijk, waardoor de verwachting op het aantreffen van sporen uit de Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd hoog is. De bodem in het plangebied bestaat volgens de bodemkaart uit een hoge zwarte enkeerdgrond, wat op de aanwezigheid van een conserverend plaggendek wijst. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen hieronder goed bewaard zijn gebleven. Het is niet duidelijk in hoeverre de bouw van de verschillende gebouwen de bodem reeds verstoord heeft.

20 Elstrodt, Wesdorp, en Koot 2011
21 Van Dijk en Sueur 2010

Uit het booronderzoek blijkt dat het plaggendek verstoord is tot dieptes tussen 30 en 120 cm onder maaiveld. In de meeste boorprofielen is aan de basis van het plaggendek een akkerlaag aanwezig. De akkerlaag bevat archeologische indicatoren en verkoolde resten van akkeronkruiden. De archeologische indicatoren bestaan uit een grote hoeveelheid houtskool, fragmenten verbrand bot en fragmenten breuksteen (klein grind met scherpe breukranden als gevolg van regelmatige verhitting en afkoeling). Onder de akkerlaag zijn restanten van een podzolbodem aanwezig. [22]

**2.356.422.100: Veldhoven, Veldhoven-Zilverackers, proefputten\proefsleuven**

In aanvulling op het traditioneel uitgevoerde archeologische onderzoek is in plangebied Zilverakkers (zaak 2.281.302.100) is ook apart onderzoek gedaan naar het cultuurlandschap. Voorafgaand aan het onderzoek is een korte historisch-geografische cartografische verkenning uitgevoerd. Vervolgens zijn locaties geselecteerd voor veldonderzoek volgens de akkersleufmethode.[23]

**2.358.715.100: Veldhoven, Zandoerlseweg, boring**

Booronderzoek naar aanleiding van woningbouw. Uit het veldonderzoek is gebleken dat in het gebied vanaf een gemiddelde diepte van 65 cm –mv de intacte C-horizont aanwezig is. Hierop is een minimaal 10 cm dikke begraven A-horizont en mogelijk een akkerlaag aanwezig. De begraven A-horizont wordt afgedekt door een laag lichtbruin zand, dat geïnterpreteerd wordt als een opgestoven laag. Vanaf gemiddeld 45 cm –mv tot aan het maaiveld is een plaggendek aangetroffen. In het plaggendek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor laatmiddeleeuwse tot nieuwetijdse resten.[24]

**2.468.835.100: Veldhoven, Zandoerle, Zandoerleseweg, proefputten\proefsleuven**

Proefsleuvenonderzoek naar aanleiding van woningbouw (vervolgonderzoek 2.358.715.100). In het plangebied zijn met name natuurlijke en recente verstoringen aangetroffen. Er zijn tien aardewerkfragmenten uit de periode Late Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd aangetroffen buiten de oorspronkelijke context. Op basis van het veldwerk is de vindplaats als niet behoudenswaardig gewaardeerd.[25]

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.112.854:

- 1 stuks, keramiek, grijsbakkend gedraaid
- 1 stuks, keramiek, witbakkend geglazuurd Industrieel wit
- 1 stuks, keramiek, Badorf aardewerk
- 3 stuks, keramiek, proto-steengoed
- 4 stuks, keramiek, roodbakkend (geglazuurd)

**2.433.883.100: Veldhoven, Zandoerle 46, boring**

Booronderzoek naar aanleiding van woningbouw. In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. Voor resten uit de periode Prehistorie tot de Middeleeuwen geldt een hoge verwachting, dit vanwege de ligging op een hoger deel in het dekzandgebied. Voor resten uit de periode uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt eveneens een hoge verwachting. Het plangebied bevindt zich aan de rand van het gehucht Zandoerle, waarvan de oorsprong teruggaat tot in de Middeleeuwen. Afhankelijk van de ouderdom van het plaggendek, zullen eventuele archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd in het plaggendek of (vrijwel) direct aan het maaiveld voorkomen.

Om deze verwachting te toetsen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd en zijn op het aangrenzende weiland een profielputje gegraven en een aanvullende boring gezet. Hierbij kwam naar voren dat op het aangrenzende weiland de natuurlijke ondergrond (C-horizont) zich op 70 cm –mv (circa 22,40 m + NAP) bevindt en uit sterk zandige leem en matig siltig, zeer fijn dekzand bestaat (Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel). Deze wordt afgedekt door een circa 70 cm dik plaggendek (Aap-/Aahorizont). Op grond van de bodemopbouw lijkt het aannemelijk dat de overgangslaag (fossiele cultuurlaag; Apb-horizont) en een deel van het begraven natuurlijk profiel (Bwb-/BCw-horizont) door het ploegen is opgenomen in het plaggendek. Het onderste deel van eventuele grondsporen kan echter wel bewaard zijn gebleven. In het plangebied zelf is een 30 tot 50 cm dik menglaag aanwezig tussen de C-horizont en het plaggendek. Vermoedelijk is het archeologisch relevante niveau verstoord bij het bouwrijp maken van het plangebied.[26]

**Vondstlocaties los**

**1.022.405: Veldhoven, Zandoerle, Onbekend**

22 Van Dijk, Sueur, en Van Zijverden 2010
23 Ter Steege 2016
24 Van Rooij 2012
25 Tulp en Jelsma 2015
26 Van der Zee 2014

| |
|---|
| Op deze locatie is de volgende vondst geregistreerd:<br>• 1 stuks, keramiek, tuitpot - Trier C5: oxiderend baksel, Vroege Middeleeuwen B: Kleur/baksel 'roodachtig'; radstempel versiering<br>**1.106.160: Veldhoven, Zandoerle, Zandoerlesche Bosschen, Onbekend**<br>Toelichting: In 1955 uitgegraven. In de put urnscherven en Romeins materiaal.<br>Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:<br>• 2 stuks, hout/houtskool, ton, Romeinse Tijd: Houten tonput<br>• Onbekend aantal, keramiek, aardewerk, ondetermineerbaar, Late IJzertijd - Romeinse Tijd |

*Tabel 2: Bekende archeologische waarden tot ca. 500 m van het plangebied.*

## 2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Roerdalslenk', in de landschapszone dekzandvlakten. Volgens de geologische overzichtskaart bestaat de bodemopbouw uit dekzand. Op de bodemkaart bevinden zich in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden. Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied mogelijk op een dekzandrug. Op het dekzand is bewoning mogelijk in het Laat-Paleolithicum en later. De oudste vermelding van het gehucht Zandoerle stamt uit de 14$^{e}$ eeuw. Op het kadastraal minuutplan uit 1811-1832 is plangebied onbebouwd. Het oosten van het plangebied is in gebruik als bouwland. De westelijke helft van het plangebied ligt op een weiland. Op latere Bonnebladen en topografische kaarten blijft het plangebied onbebouwd.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

***Resten van bewoning op het dekzand***

*1: Datering*

Laat-Paleolithicum tot en met Nieuwe Tijd.

*2: Complextype*

Archeologische resten uit de periode jagers, verzamelaars en eerste boeren, de periode van landbouwsamenlevingen en de periode van staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

*3: Omvang*

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit genoemde periode kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

*4: Diepteligging*

In de top van het dekzand, mogelijk onder een oud landbouwdek.

*5: Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

De grondwatertrap is VII. Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) dieper dan 140 cm onder maaiveld (de minimale gemiddeld hoogste grondwaterstand) goed kan zijn. De conservering van organische artefacten die boven dit niveau liggen kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn.

Handgevormd aardewerk uit de periode van vroege landbouwsamenlevingen en ouder is weinig resistent. Om deze reden moet er rekening mee worden gehouden dat dit aardewerk waarschijnlijk sterk is gefragmenteerd of zelfs volledig is vergaan.

*6: Locatie*

Hele onderzoeksgebied.

*7: Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

In zandgebieden zijn door de zure droge omstandigheden meestal geen archeologische lagen herkenbaar. Archeologische resten uit de periode van jagers-verzamelaars kenmerken zich hoofdzakelijk als een spreiding van vuursteenvondsten en ondiepe sporen. Archeologische resten van landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen bestaan uit een strooiing van vooral aardewerkfragmenten en grondsporen van variabele diepte. Vermoedelijk is het plangebied langdurig als landbouwgrond gebruikt; in dat geval is de vondstenlaag opgenomen in en verspreid door het landbouwdek.

*8: Mogelijke verstoringen*

In het plangebied zijn verstoringen bekend.

Specificatie LS05 van de BRL4000 verplicht dat aansluitend op het formuleren van de gespecificeerde verwachting een onderzoeksstrategie wordt opgesteld om deze verwachting te toetsen aan de feiten gebruik makend van het stroomdiagram van protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek. Aanbevolen wordt echter om eerst een verkennend booronderzoek uit te voeren om te aard en intactheid van het bodemprofiel nader te bepalen.

# 3 Booronderzoek

## 3.1 Inleiding

Het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. In het plangebied is een ontwikkeling voorzien waarbij grondwerkzaamheden zijn voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische waarden 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,[27] 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.

Het veldonderzoek bestond uit een inventariserend veldonderzoek (specificatie VS03), verkennende fase.

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 (onverzadigde bovengrond tot ca. 1 m-mv), 3 cm guts (diepere lagen) en schep (profielputje).

Aantal boringen: Zes boringen en één profielputje.

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot in de top van de C-horizont. Deze lag tussen 70 en 210 cm -mv. Bij boorpunt 4 is een profielputje gegraven.

Grid: De boringen zijn geplaatst in een regelmatig verspringend 12 m x 14 m grid.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te zeven met een zeef met 4 mm maaswijdte. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.

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

27 SIKB 2018b

NEN 5104.[28]

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald door middel van een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.[29]

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 6 april 2020 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en R. Barth (junior archeoloog).

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 en bodemkundige interpretatie

De locaties van de boringen en het profielputje zijn in fig. 20 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens zijn een schematische doorsnedes gemaakt. Deze zijn weergegeven in fig. 21 en 22.

Al het opgeboorde bodemmateriaal was kalkloos. Onder andere op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen in de boorprofielen de volgende lagen worden onderscheiden, van ondiep naar diep:

*Laag 1: geroerd*

In boorprofiel 3 is de bodem geroerd tot 210 cm onder maaiveld (22,42 m NAP). In de laag is een fragment industrieel wit aardewerk aangetroffen. De laag Bestaat aan de top uit donker bruingrijs sterk humeus zand en wordt vanaf 90 cm onder maaiveld bruingrijs en matig humeus.

*Laag 2: omgewerkte A-horizont:*

Zwak siltig, matig fijn, matig tot sterk humeus donker grijs en donker bruingrijs zand met gele zandbrokjes en gele en grijze vlekken. Deze laag is aanwezig in alle boorprofielen behalve boorprofiel 3. De laag ligt aan het maaiveld (tussen 23,99 en 24,52 m NAP). De laag 40 tot 90 cm dik. In alle boorprofielen behalve 2 is in deze laag een spoor baksteenfragmenten aanwezig. Op basis van de textuur, kleur en humeuze bijmenging is deze laag geïnterpreteerd als A-horizont. De zandbrokjes en vlekken zijn aanwijzingen dat de laag is omgewerkt.

*Laag 3: AC-horizont:*

Zwak tot matig siltig, matig fijn bruingrijs zand met roestvlekken. Deze laag is aanwezig in boorprofielen 2, 4 en 6. De laag is 20 tot 30 cm dik. De top van de laag ligt op tussen 60 en 90 cm onder maaiveld (tussen 23,33 en 23,65 m NAP). Op basis van de textuur en kleur is de laag geïnterpreteerd als AC-horizont.

*Laag 4: C-horizont:*

Zwak tot sterk siltig, matig fijn zand met roestvlekken. Deze laag is aanwezig in alle boorprofielen. In boorprofiel 3 ligt de top van de laag op 210 cm onder maaiveld (22,42 m NAP). In de overige boorprofielen ligt de top tussen 70 en 110 cm onder maaiveld (23,13 en 23,45 m NAP). De basis ligt beneden de einddiepte

28 Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989
29 Kadaster en PDOK 2014

van de boringen. Op basis van de textuur, kleur en stratigrafische ligging is deze laag geïnterpreteerd als C-horizont.

Bij boorprofiel 4 (zuidwesten van het plangebied) is een 50 cm x 50 cm profielputje gegraven tot 65 cm onder maaiveld. De bodemopbouw in de zuidelijke profiel bestaat uit een 40 cm dik omgewerkte A-horizont met gele zandbrokjes (fig. 22 en 23). In de zuidwand van het profielputje is de AC horizont zichtbaar. Deze ligt met bruine en bruingrijze vlekken tussen ongeveer 40 en 56 cm onder maaiveld. De indruk is dat deze menglaag een overgang betreft die is ontstaan door graafwerkzaamheden, bijvoorbeeld spitten of ploegen. De top van de C-horizont ligt op 56 cm onder maaiveld (23,57 m NAP). Een (helaas onscherpe) foto van de oostwand van het putje valt op dat de onderkant van de A-horizont erg onregelmatig is (fig. 24).

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van baksteenfragmenten en een fragment industrieel wit aardewerk. De verspreiding van archeologische indicatoren is weergegeven in fig. 20. Er zijn geen vondsten verzameld.

De grondwaterstand is tijdens het onderzoek niet gemeten omdat deze zich beneden de einddiepte van de boringen bevond.

## 3.4 Archeologische interpretatie

Op het dekzand is bewoning mogelijk in het Laat-Paleolithicum en later. Uit het bureauonderzoek blijkt dat in de omgeving van Zandoerle vaak een conserverend plaggendek ligt op het dekzand.

Echter, uit het booronderzoek blijkt dat het plaggendek is vergraven en dat restanten van een B horizont ontbreken. De kans dat archeologische resten uit de periode vóór het opbrengen van het plaggendek aanwezig zijn is daarom klein.

De baksteenfragmenten en -spikkels in het plaggendek zijn waarschijnlijk met het plaggendek opgebracht.

Het plangebied is op kaartmateriaal uit de 19$^{e}$ eeuw tot heden onbebouwd. Het ligt tegen de zuidkant van de historische kern zoals gedefinieerd ten behoeve van AMK-terrein 16831. De kans op de aanwezigheid van resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd eveneens als laag ingeschat.

# 4 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

   De beoogde ingreep bestaat uit bestaat uit de realisatie van een woning met bijgebouw. De nieuwbouw wordt ontsloten aan de Banstraat met een oprit. De woning is ongeveer 13 m lang, 9 m breed en heeft een omvang van 116 m². Het bijgebouw is 8 m lang, 4 m breed en heeft een omvang van 35 m². Bij de aanleg van de funderingen onder de woning vinden graafwerkzaamheden plaats. De aanlegdiepte van de funderingen is nog niet bekend.

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

   Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Roerdalslenk', in de landschapszone dekzandvlakten. volgens de geologische overzichtskaart bestaat de bodemopbouw uit dekzand (Laagpakket van Wierden). Op de bodemkaart bevinden zich in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden uit lemig fijn zand. Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een zone van dekzandruggen, waarop mogelijk een oud-bouwlanddek aanwezig is.

   Het booronderzoek bevestigt dat de bodemopbouw in het plangebied grofweg bestaat uit een dikke A-horizont (plaggendek) op een C-horizont. Verspreid in het plangebied is tussen de A-horizont en de C-horizont een AC-horizont aanwezig. Vermoedelijk is deze menglaag ontstaan als gevolg van graafwerkzaamheden bij het spitten en/of ploegen van de bodem. Er zijn geen restanten van bodemvorming aangetroffen.

3. *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

   In het noordoosten van het plangebied (boorprofiel 3) is de bodem verstoord tot 210 cm onder maaiveld. In de overige boorprofielen is sprake van een omgewerkte A-horizont op een C horizont, soms met een tussenliggende menglaag. De diepteligging van deze menglaag en die van de top van de C-horizont is als volgt:

| boorprofiel | Menglaag (cm -mv) | Top C-horizont (cm -mv) |
|---|---|---|
| 1 | (geen) | 70 |
| 2 | 60 tot 80 | 80 |
| 4 | 60 tot 90 | 90 |
| 5 | (geen) | 80 |
| 6 | 90 tot 110 | 110 |
| putje | 40 tot 56 | 56 |

De A-horizont, tevens plaggendek, bestaat uit zwak siltig, matig fijn, matig tot sterk humeus donker grijs en donker bruingrijs zand met gele zandbrokjes en gele en grijze vlekken. De laagondergrens van de A-horizont is onregelmatig. Dit is goed zichtbaar in het profielputje. Tot slot ontbreekt gelaagdheid in het plaggendek. Het plaggendek is daarom geïnterpreteerd als volledig omgewerkt. Onze indruk is dat ook de top van de C-horizont is vergraven.

4. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding hiervan?*

   Op het dekzand is bewoning mogelijk in het Laat-Paleolithicum en later. Door plaggenbemesting in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn archeologische resten uit eerdere perioden afgedekt. Echter, omdat het plaggendek is vergraven en restanten van een B horizont ontbreken wordt de kans dat archeologische resten uit de periode vóór het opbrengen van het plaggendek aanwezig zijn als laag ingeschat.

   De baksteenfragmenten en -spikkels zijn waarschijnlijk met het plaggendek opgebracht. Het kan niet volledig worden uitgesloten dat in het plangebied resten gerelateerd aan de historische ontwikkeling van het dorp Zandoerle aanwezig zijn, Echter Ter Steege plaatst de vroegste kern bij het dorp circa 250 m te noordoosten van het dorp.[30] Theuws e.a. (2011) plaatsen de kern van het dorp rond 1200 bij de groep noordelijke boerderijen, ten noorden van het huidige plein.[31] Daarna zou de kern rondom het plein daar ten zuiden van zijn ontwikkeld. Het plangebied ligt hier weer verder ten zuiden van.

   Omdat het plangebied op kaartmateriaal daarnaast uit de 19e eeuw tot heden onbebouwd is, wordt de kans als laag ingeschat dat in het plangebied resten gerelateerd aan bewoning uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aanwezig zijn.

5. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

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

      Als archeologische resten aanwezig zijn, dan zullen deze worden vergraven door realisatie van het plan. Echter, de kans is klein dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. Er worden dus naar verwachting geen archeologische waarden verstoord.

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

      Er zijn geen maatregelen nodig om rekening te houden met archeologische waarden.

30 Ter Steege 2016 fig. 5.2
31 Theuws, Van der Heijden, en Verspay 2011 fig. 210

# 5 Advies

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

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (gemeente Veldhoven) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijk omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

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 uit 2015. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Veldhoven.

# 6 Literatuur


Alterra. 2004. ‘*Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand*’. Wageningen.

Alterra Wageningen UR. 2012. ‘*BISNederland*’. *Bodemkaart 1 : 50 000*. http://www.bodemdata.nl/.

Bergman, W.A., en E.H. Boshoven. 2008. ‘*Gemeente Veldhoven, Plangebied Banstraat 5 te Zandoerle. Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*’. BAAC rapport V-08.0404. ’s Hertogenbosch: BAAC BV. https://doi.org/10.17026/dans-xjq-yapt.

Bisschops, J.H., J.P. Broertjes, en W. Dobma. 1985. ‘*Geologische kaart van Nederland : toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1: 50.000 = Geological map of the Netherlands: Blad Eindhoven west (51W)*’. Haarlem: Rijks Geologische Dienst.

Blom, M., K. Gheysen, en J.J. van Suijlenkom. 2002. ‘*Aanvullende Archeologische Inventarisatie, Banstraat, gemeente Veldhoven*’. BILAN-rapport 2002–29. Tilburg: BILAN. https://doi.org/10.17026/dans-x5g-qxh8.

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.

ten Cate, J.A.M. 1977. ‘*Geomorfologische kaart van Nederland : schaal 1:50.000: Blad 51: Eindhoven*’. Wageningen [etc.]: Stichting Bodemkartering [etc.].

de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].

van Dijk, K.M., en C. Sueur. 2010. ‘*Archeologische bureauonderzoek Hoogeloonsedijk 4, Zandoerle, gemeente Veldhoven*’. Rapport B10-62. Amsterdam: Buro de Brug. https://doi.org/10.17026/dans-xag-443s.

van Dijk, K.M., C. Sueur, en W.K. van Zijverden. 2010. ‘*Deel A: Archeologisch Bureauonderzoek perceel G712 en Hoogeloonsedijk 10, te Zandoerle, gemeente Veldhoven en Deel B: Archeologisch Booronderzoek Hoogeloonsedijk 10, te Zandoerle, gemeente Veldhoven*’. Rapport B10-84. Amsterdam; Amersfoort: Buro de Brug en Earth-Integrated Archaeology. https://doi.org/10.17026%2Fdans-27z-vx98.

Elstrodt, I., M. Wesdorp, en C. Koot. 2011. ‘*Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Zilverackers te Veldhoven (deelgebied 2: Huysackers/Bosackers)*’. Zuidnederlandse Archeologische Notities 266. Amsterdam: ACVU-HBS. https://doi.org/10.17026/dans-xzq-v862.

Gemeente Veldhoven. 2014. ‘*Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Veldhoven*’.

Google Street View. ‘*Street View*’. https://maps.google.nl/.

‘*http://www.ruimtelijkeplannen.nl*’.

Kadaster. 1811. ‘*Kadastrale Minuten*’. 1832. http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/.

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

Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.

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.

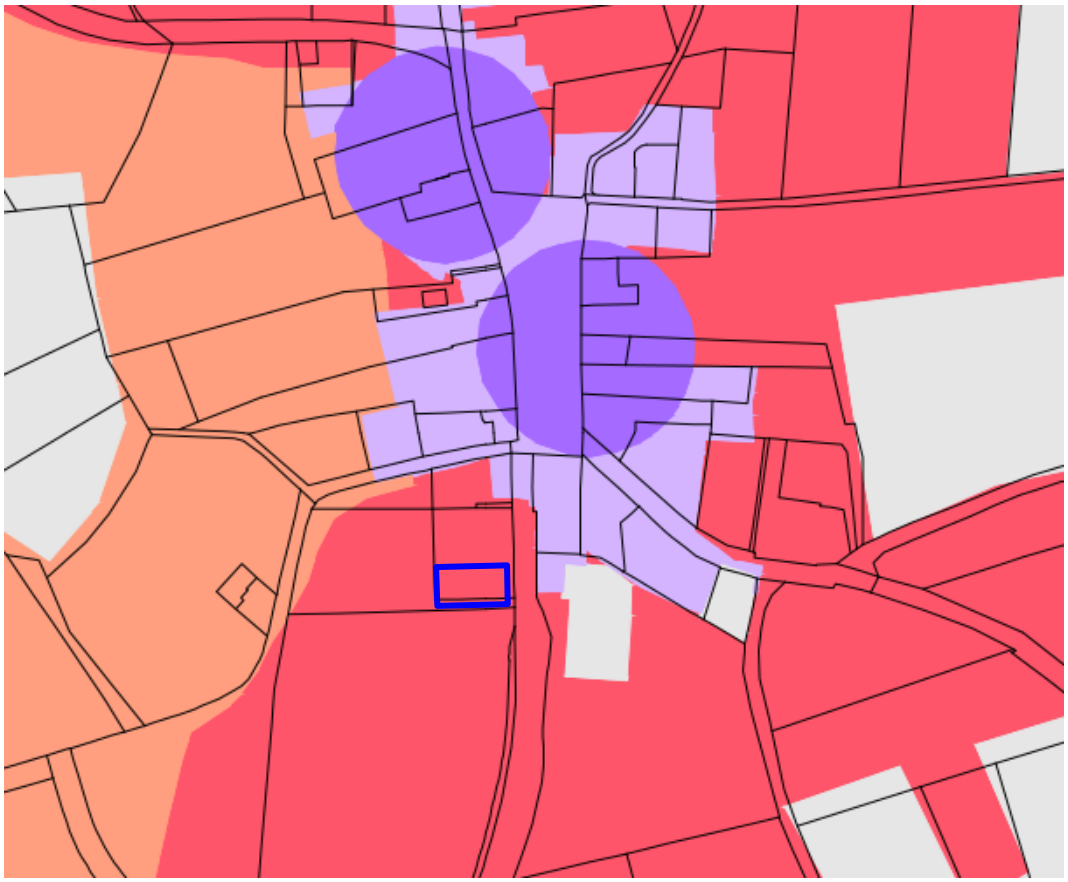
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. ‘*Kaart van verdedigingswerken, alle*

*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 Rooij, J. 2012. '*Zandoerleseweg te Veldhoven. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*'. ADC Rapport 3004. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
van der Sijs, N. 2010. '*Etymologiebank*'. http://www.etymologiebank.nl.
SIKB. 2018a. '*BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1, protocol 4003, Inventariserend Veldonderzoek (landbodems)*'. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
———. 2018b. '*BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1*'. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
ter Steege, B.C. 2016. '*Het cultuurlandschap van Veldhoven. Over het ontstaan en ontwikkeling van het open akkercomplex van Veldhoven in het plangebied Zilverackers*'. Diachron publicatie 61. Amsterdam: Diachron.
Steur, G.G.L., W. Heijink, en Stichting voor Bodemkartering. 1981. '*Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000 : toelichting bij kaartblad 51 Oost Eindhoven*'. Wageningen: Stiboka. http://edepot.wur.nl/117824.
Stichting RAAP. 2017. '*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*'. december 22.
Theuws, F., M. van der Heijden, en J. Verspay. 2011. '*De archeologie van de Brabantse akkers. Toegelicht aan de hand van het onderzoek van de Universiteit van Amsterdam in Veldhoven*'. Themata 4. Eindhoven: Amsterdams Archeologisch Centrum en Diachron UvA BV.
Tulp, C., en J. Jelsma. 2015. '*Veldhoven, Zandoerle, Gemeente Veldhoven (NB). Waarderend Veldonderzoek Proefsleuven*'. Steekproefrapport 2015–01/01. Zuidhorn: De Steekproef.
Tump, M. 2009. '*Zandoerle, Zandoerle 6, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*'. BAAC rapport A-08.0405. 's Hertogenbosch: BAAC BV. https://doi.org/10.17026/dans-z2c-jwwu.
Van der Zee, R.M. 2009. '*Zandoerle 44, Veldhoven. Een bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*'. ADC Rapport 1899. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
———. 2014. '*Zandoerle 46, Zandoerle (gemeente Veldhoven). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*'. ADC Rapport 3576. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten. https://doi.org/10.17026%2Fdans-xwr-r5qj.

# Figuren

*Figuur 2: Luchtfoto 2018.*

*Figuur 3: Foto plangebied vanaf de Banstraat (Google Street View).*



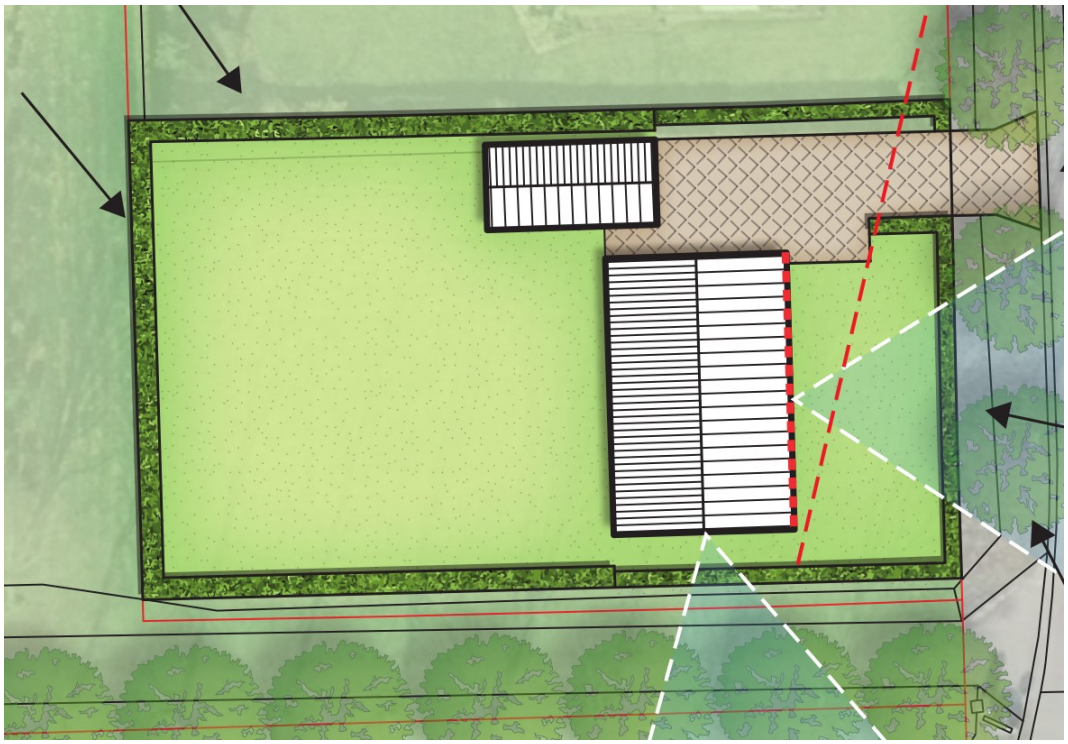
Categorie 2: gebieden van zeer hoge archeologische waarde
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 100 m²

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

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

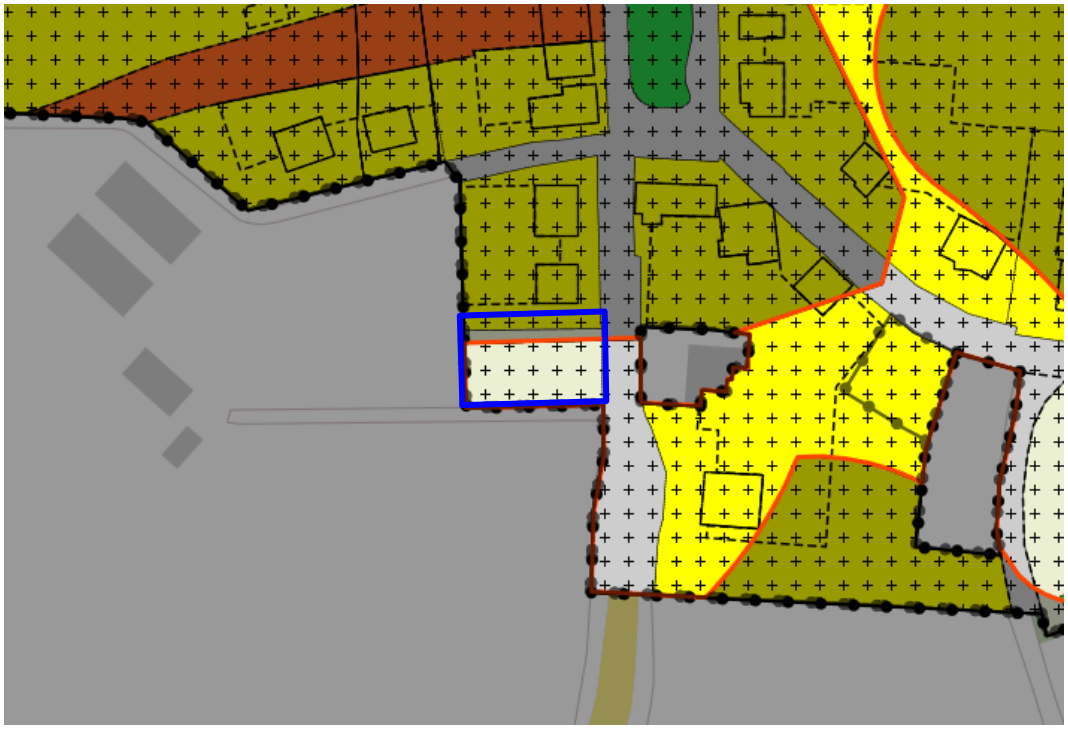
Categorie 5: gebieden van middelhoge archeologische verwachting
en naoorlogse woonwijken en industrieterreinen met een (oorsponkelijke) hoge verwachting.
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 2500 m²

*Figuur 4: Archeologisch beleidskaart Gemeente Veldhoven 2014 (Gemeente Veldhoven 2014).*



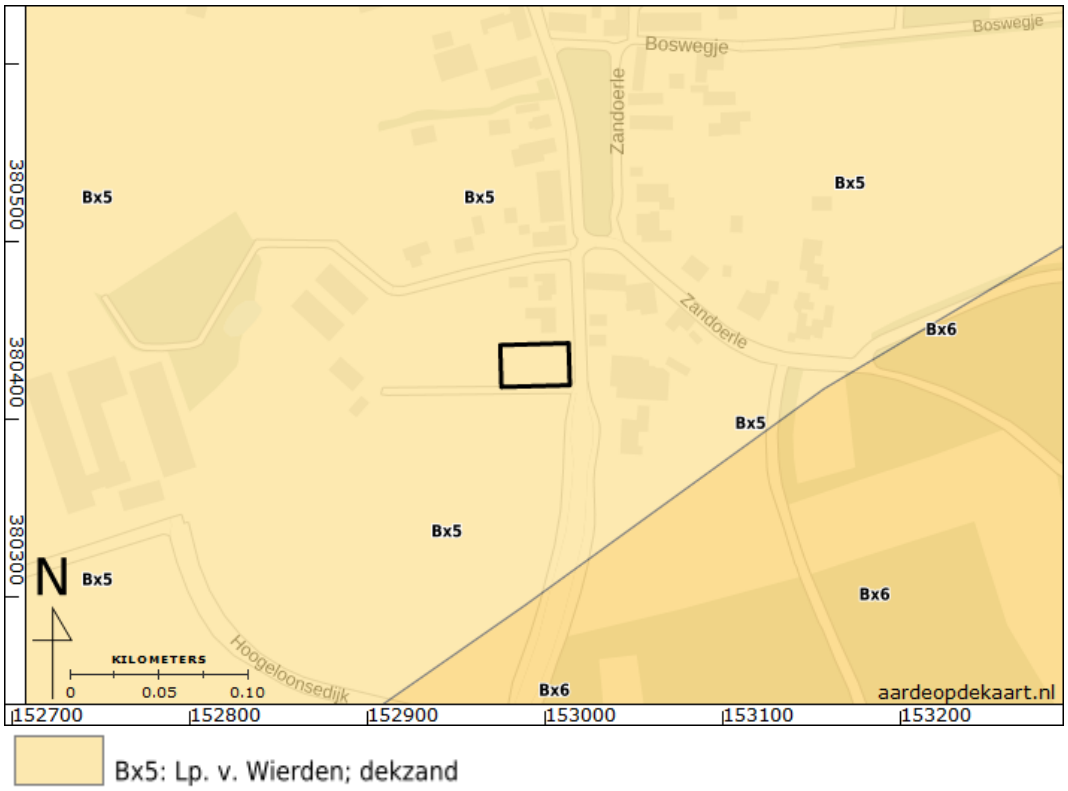
*Figuur 5: Ontwerptekening van het plangebied (27 september 2019).*

*De positionering van de woning, bijgebouw en inrit zijn indicatief en nader te bepalen.*

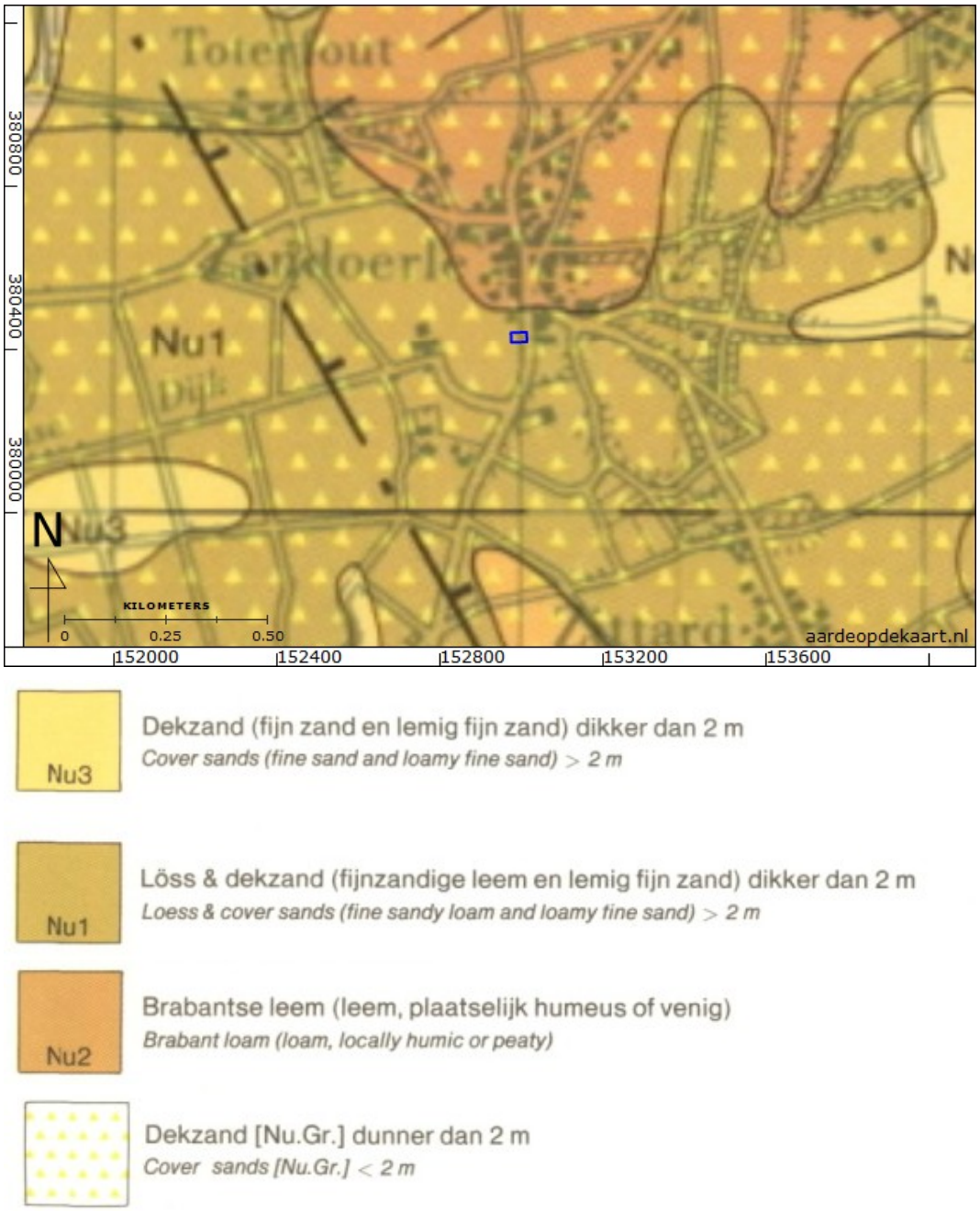


*Figuur 6: Bestemmingsplan Zandoerle en Heers-Westervelden ('http://www.ruimtelijkeplannen.nl').*

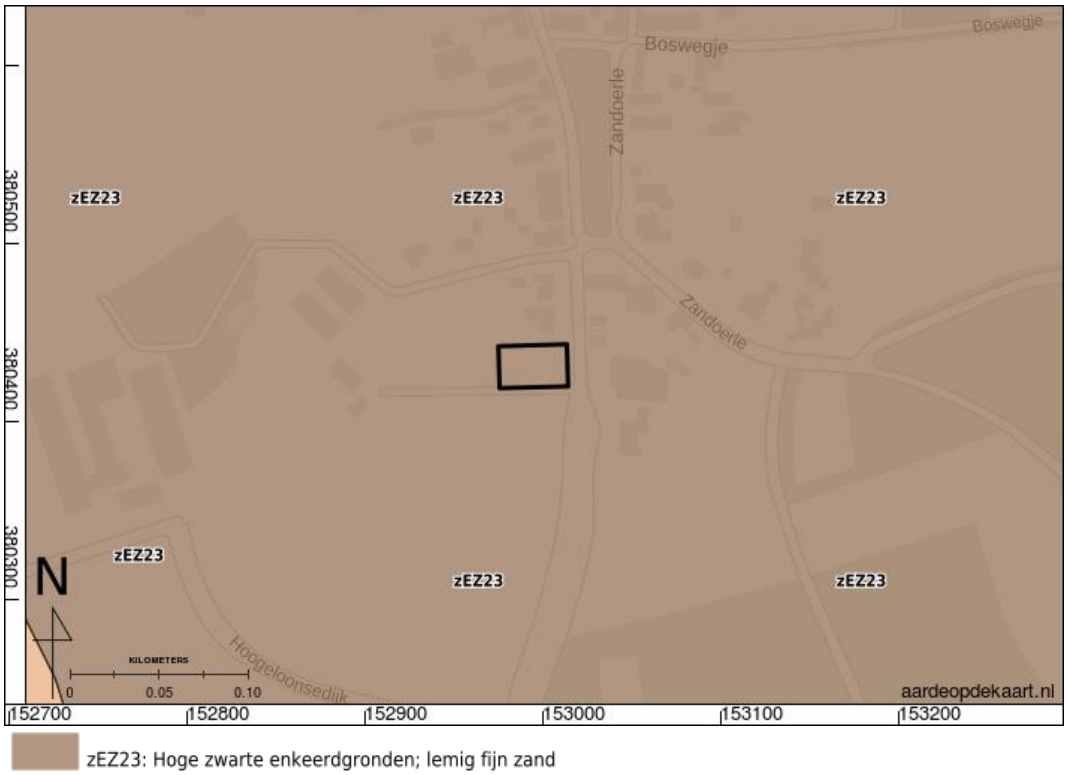
*In het verlichte deel geldt Dubbelbestemming Waarde Archeologie 2.*



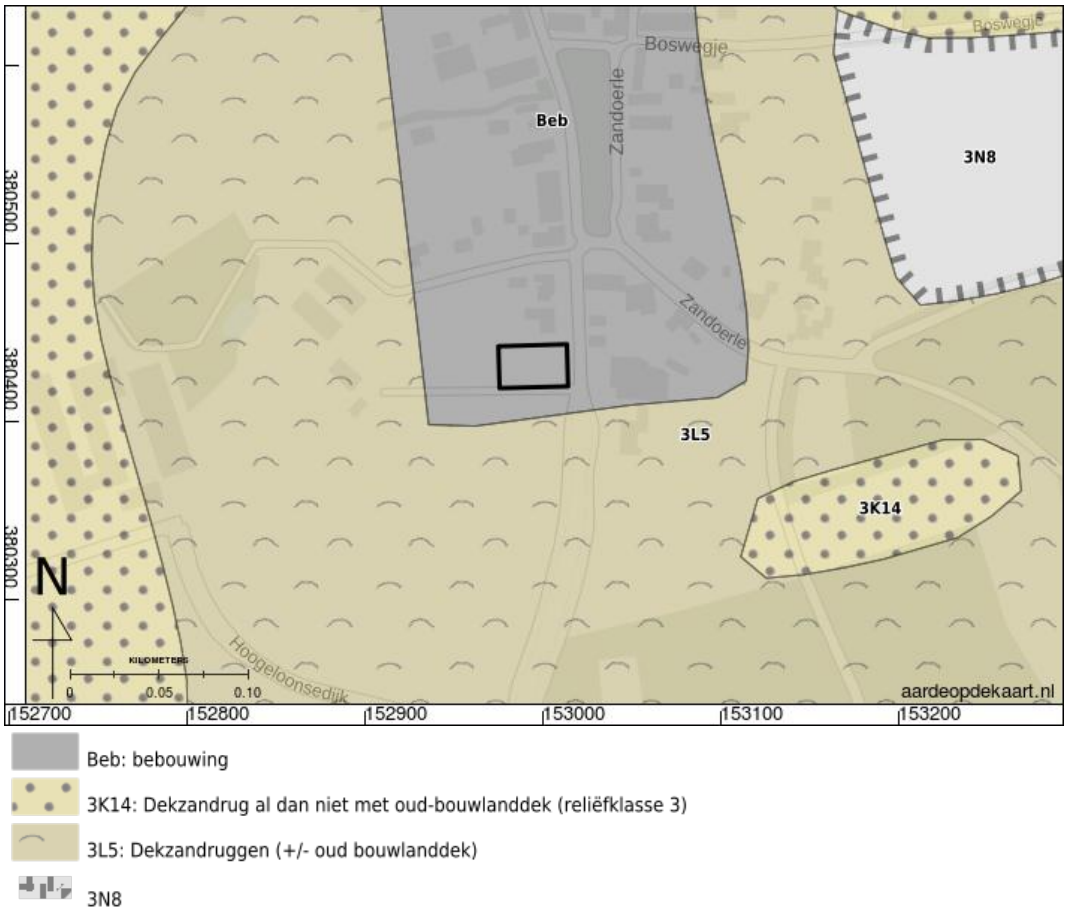

*Figuur 7: Geologische overzichtskaart 1 : 250.000 (De Mulder 2003).*



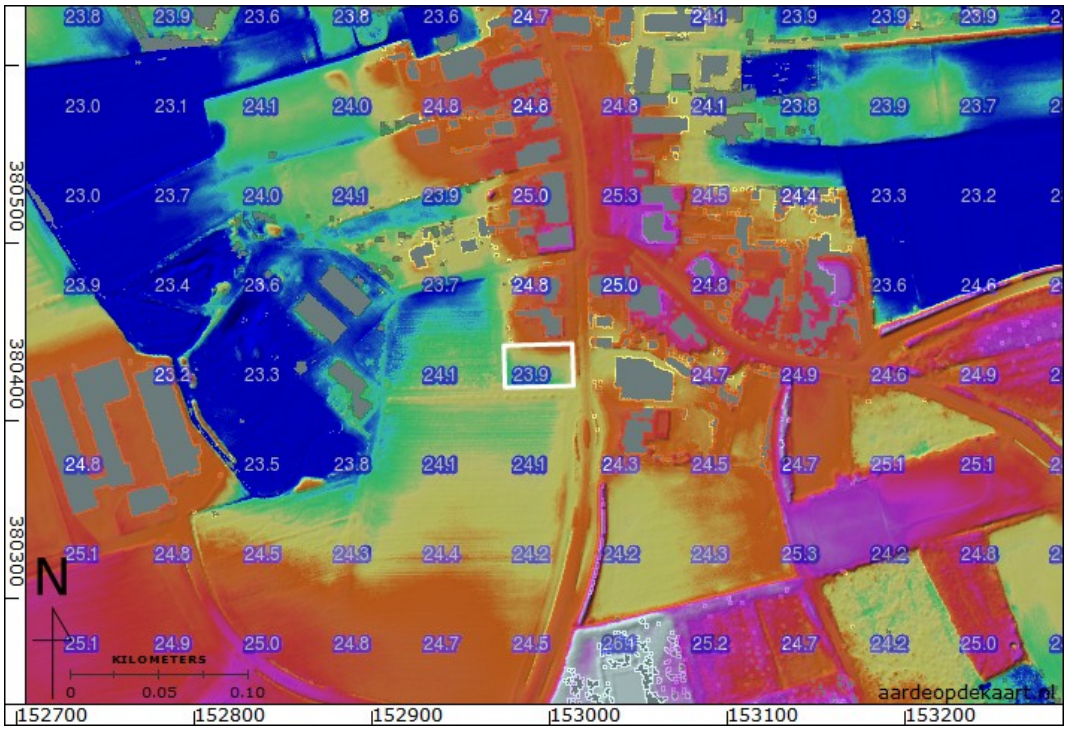

*Figuur 8: Geologische kaart 1 : 50.000 Eindhoven West (Bisschops, Broertjes, en Dobma 1985).*



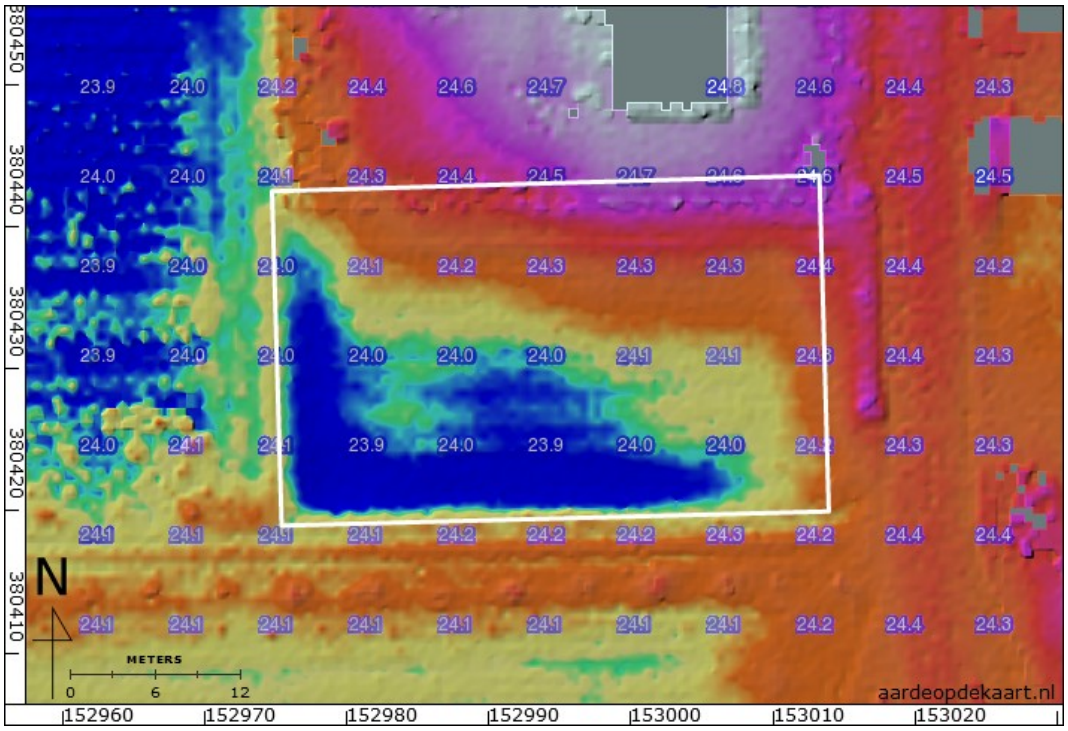

*Figuur 9: Bodemkaart (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1981; Alterra Wageningen UR 2012).*



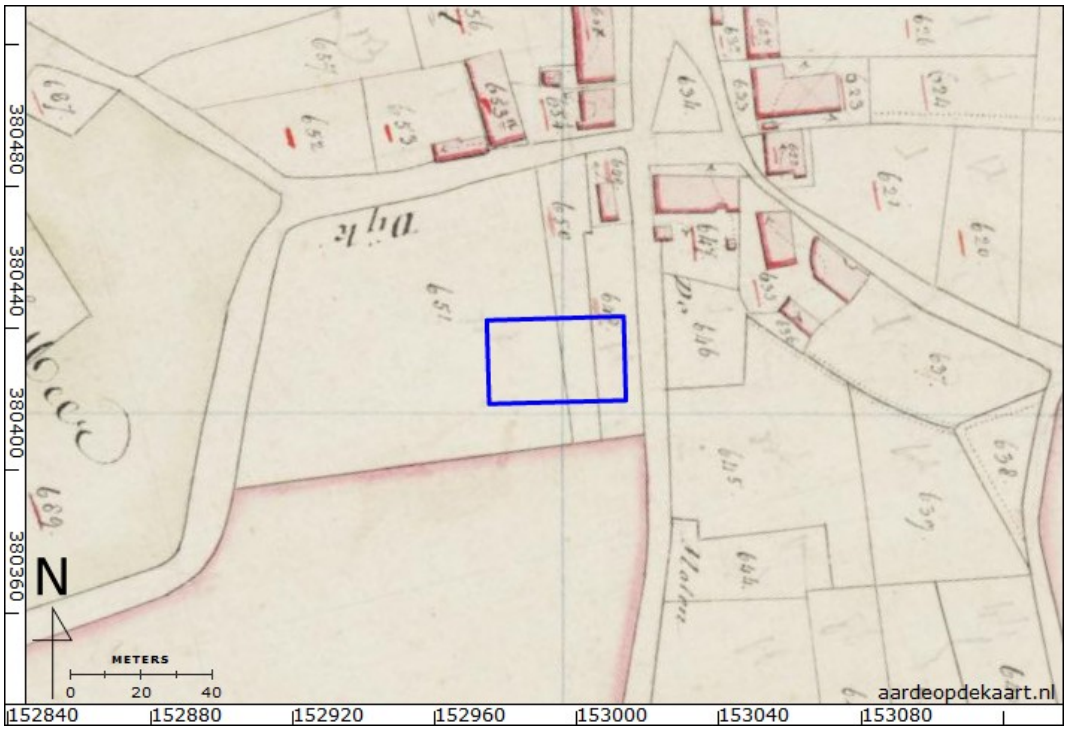

*Figuur 10: Geomorfologische kaart (Ten Cate 1977; Alterra 2004).*




*Figuur 11: Hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014). Hoogtewaarden in meters NAP.*




*Figuur 12: Hoogte-reliëfkaart detail (Kadaster en PDOK 2014). Hoogtewaarden in meters NAP.*

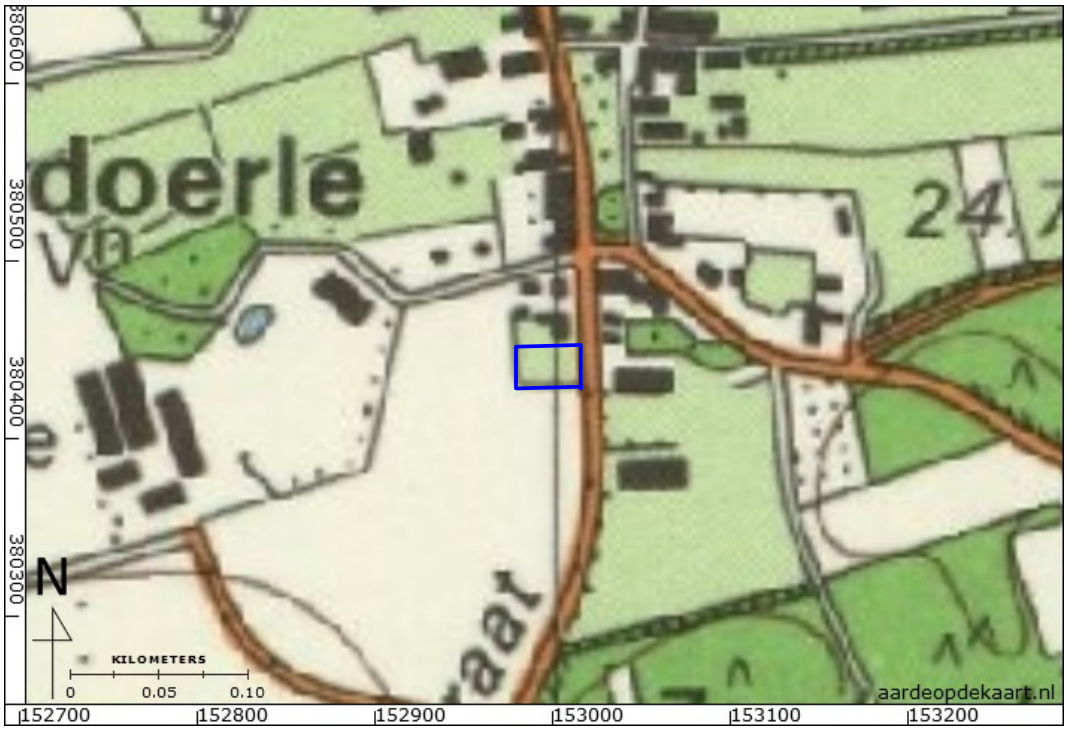



*Figuur 13: kadastraal minuutplan 1811-1832 gemeente Oerle sectie C blad 02 (Kadaster 1811).*

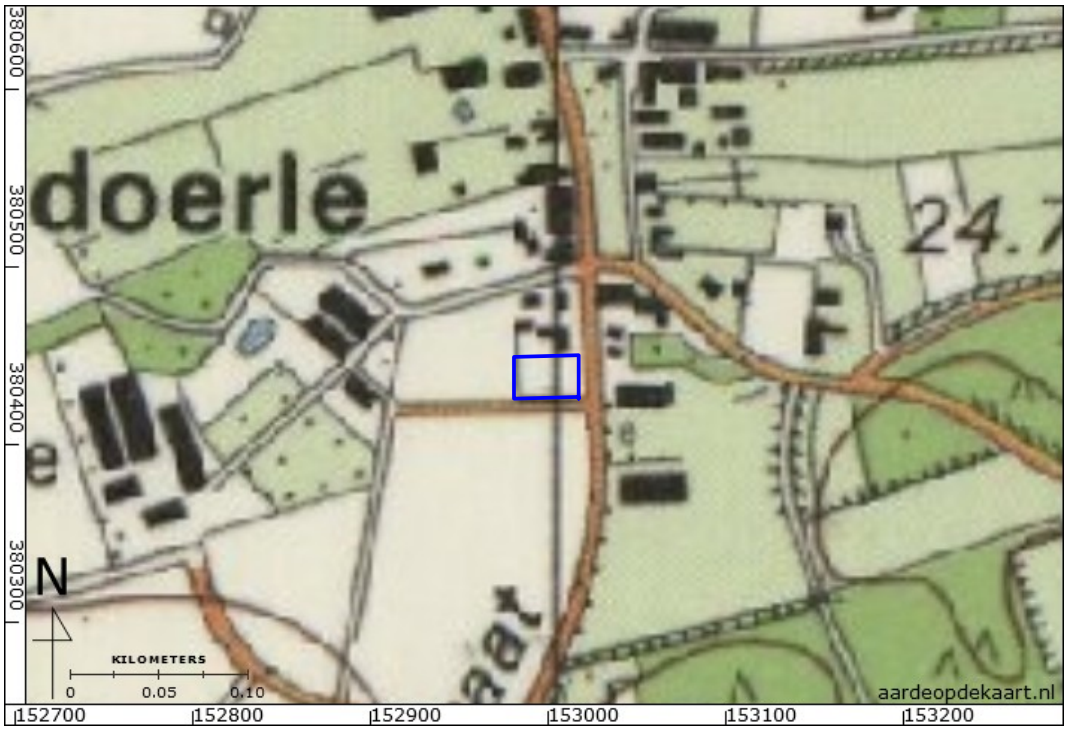
*Figuur 14: Topografisch militaire kaart 1850.*

*Figuur 15: 690-2315-VELDHOVEN-1901.*

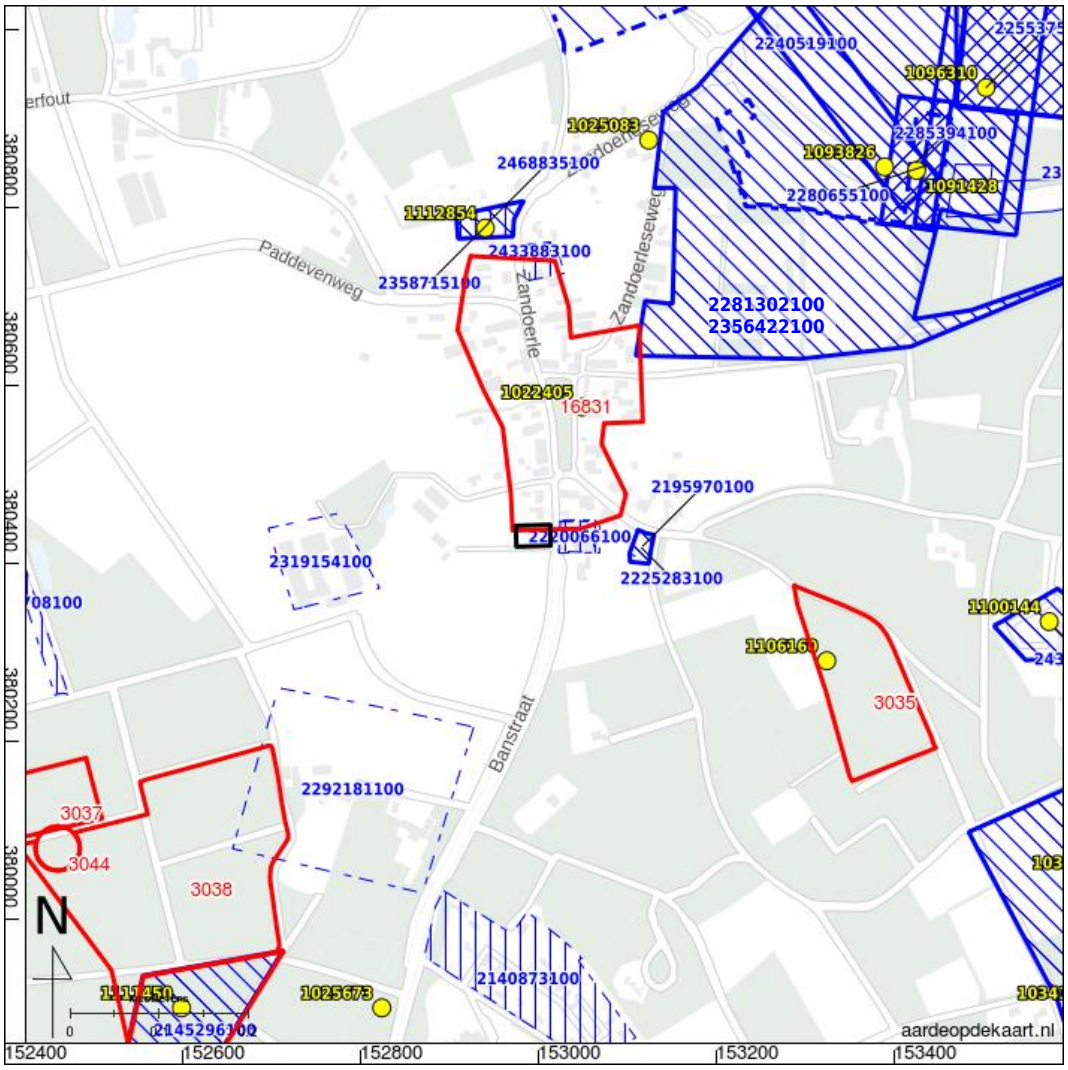
*Figuur 16: 51D-1963-Eindhoven / Veldhoven.*



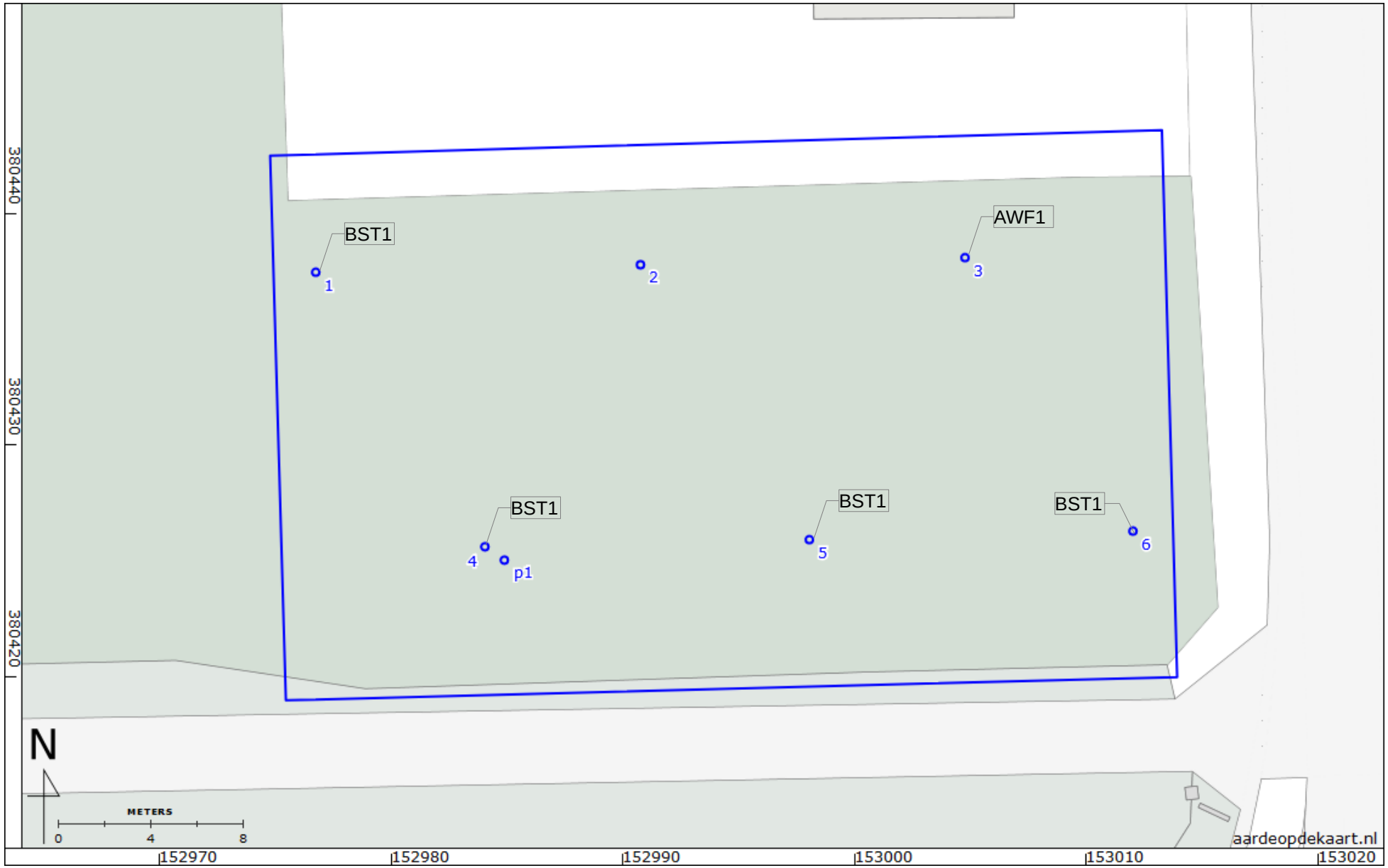
*Figuur 17: 51D-1983-Eindhoven / Veldhoven.*



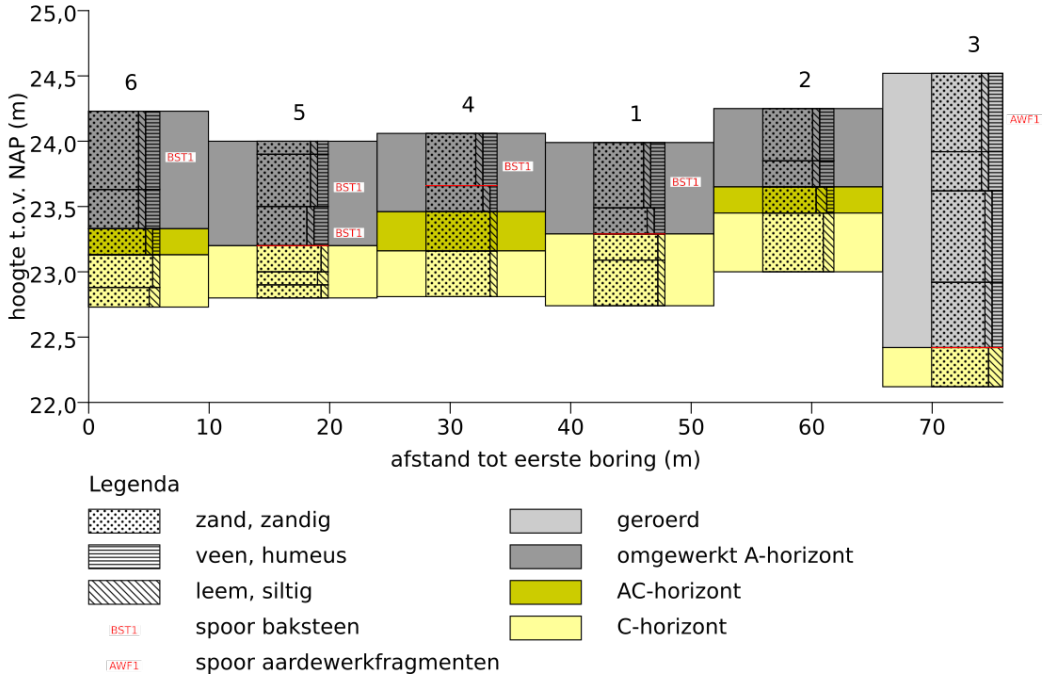
*Figuur 18: 51D-1991-Eindhoven / Veldhoven.*



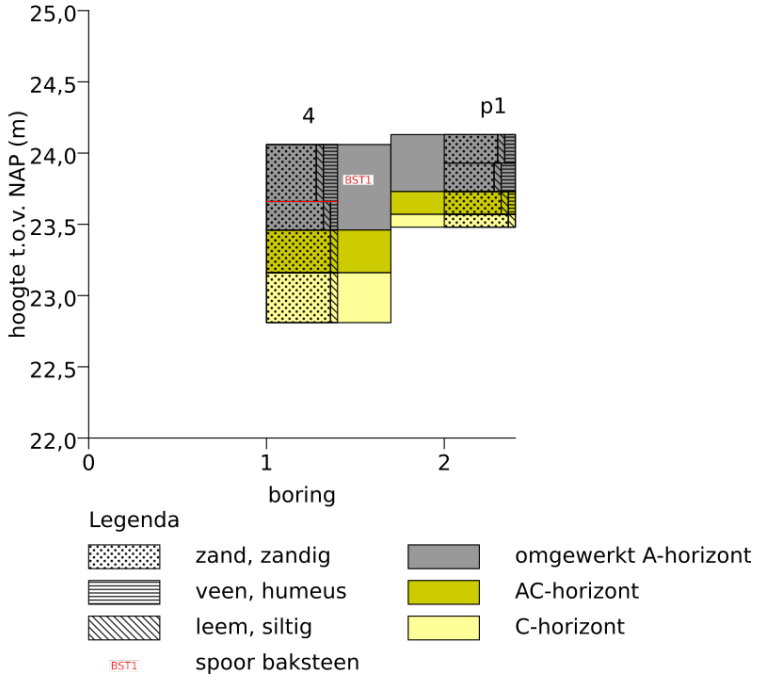

*Figuur 19: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).*



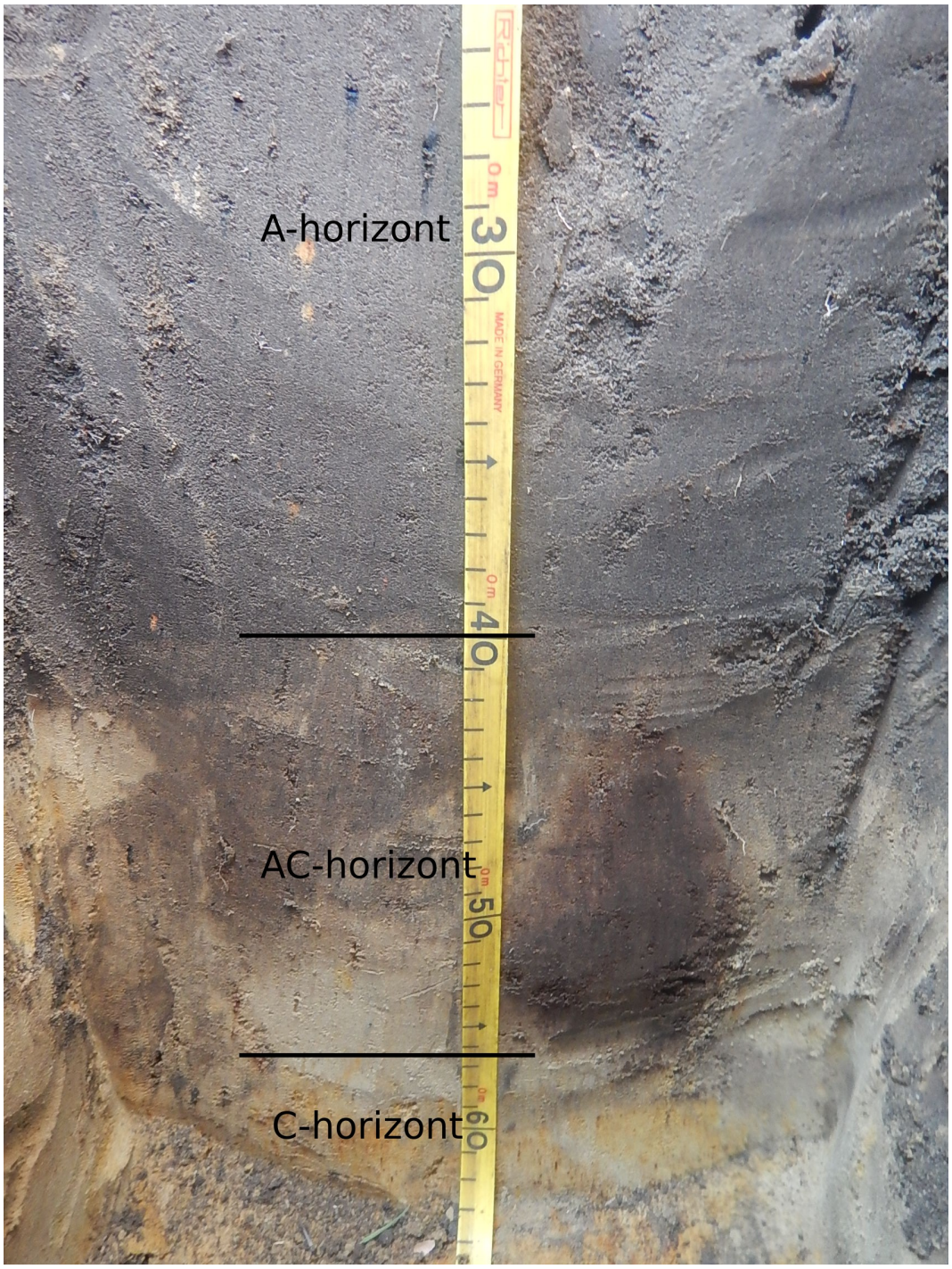

*Figuur 20: Boorpuntenkaart met archeologische indicatoren.*




*Figuur 21: Boorprofielen.*




*Figuur 22: Boorprofiel 4 en naastliggende profielput.*




*Figuur 23: Zuidwand profielputje.*

*Figuur 24: Oostprofiel put (noorden links).*

# Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

| nr. | grens (cm mv) boven | onder | grondsoort | bijmenging | mediaan | kleur | kalk | nieuwvormingen | antropogene bijmengingen | horizonten | boortype | overig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | | | | | beschrijver: R. Barth |
| | 0 | 50 | zand | zwak siltig; sterk humeus | matig fijn | donker-grijs | kalkloos | | spoor baksteen | A-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| | 50 | 70 | zand | matig humeus; zwak siltig | matig fijn | donker-bruin-grijs | kalkloos | | | A-horizont | 7cm Edelman | basis scherp; omgewerkte grond; spoor gele vlekken; zand matig afgerond; spoor zandbrokjes; matig kleine spreiding |
| | 70 | 90 | zand | zwak siltig | matig fijn | licht-bruin-grijs | kalkloos | spoor roestvlekken | | C-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| | 90 | 125 | zand | zwak siltig | matig fijn | oranje-bruin | kalkloos | veel roestvlekken | | C-horizont | 7cm Edelman | zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| 2 | | | | | | | | | | | | beschrijver: R. Barth |
| | 0 | 40 | zand | zwak siltig; sterk humeus | matig fijn | donker-grijs-bruin | kalkloos | | | A-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; plant stengels; zand matig afgerond; matig grote spreiding; spoor plantenresten |
| | 40 | 60 | zand | zwak siltig; sterk humeus | matig fijn | donker-grijs | kalkloos | | | A-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| | 60 | 80 | zand | zwak humeus; matig siltig | matig fijn | bruin-grijs | kalkloos | | | AC-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; spoor gele vlekken; zand matig afgerond; spoor zandbrokjes; matig kleine spreiding |
| | 80 | 125 | zand | matig siltig | matig fijn | licht-bruin-grijs | kalkloos | weinig roestvlekken | | C-horizont | 7cm Edelman | zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| 3 | | | | | | | | | | | | beschrijver: R. Barth |
| | 0 | 60 | zand | zwak siltig; sterk humeus | matig fijn | donker-bruin-grijs | kalkloos | spoor ijzerconcreties | spoor aardewerkfragmenten | A-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; fragment industrieel wit aardewerk 1 cm niet verzameld; zand matig afgerond; matig kleine |

| nr. | grens (cm mv) boven | onder | grondsoort | bijmenging | mediaan | kleur | kalk | nieuwvormingen | antropogene bijmengingen | horizonten | boortype | overig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | spreiding |
| | 60 | 90 | zand | zwak siltig; sterk humeus | matig fijn | donker-bruin | kalkloos | | | A-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| | 90 | 160 | zand | zwak siltig; matig humeus | matig fijn | bruin-grijs | kalkloos | | | A-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| | 160 | 210 | zand | zwak siltig; matig humeus | matig fijn | bruin-grijs | kalkloos | | | A-horizont | 7cm Edelman | basis scherp; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| | 210 | 240 | zand | sterk siltig | matig fijn | licht-bruin-grijs | kalkloos | | | C-horizont | 7cm Edelman | zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| 4 | | | | | | | | | | | | beschrijver: R. Barth |
| | 0 | 40 | zand | zwak siltig; sterk humeus | matig fijn | donker-grijs | kalkloos | | spoor baksteen | A-horizont | 7cm Edelman | basis scherp; klein baksteenfragment 1cm rood modern; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| | 40 | 60 | zand | zwak siltig; zwak humeus | matig fijn | donker-bruin-grijs | kalkloos | spoor roestvlekken | | A-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; matig kleine spreiding; spoor gele vlekken; zand matig afgerond; spoor zandbrokjes; omgewerkte grond |
| | 60 | 90 | zand | zwak siltig | matig fijn | licht-bruin-grijs | kalkloos | weinig roestvlekken | | AC-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| | 90 | 125 | zand | zwak siltig | matig fijn | oranje-bruin | kalkloos | veel roestvlekken | | C-horizont | 7cm Edelman | zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| 5 | | | | | | | | | | | | beschrijver: R. Barth |
| | 0 | 10 | zand | zwak siltig; matig humeus | matig fijn | grijs | kalkloos | | | A-horizont | 7cm Edelman | Gras zode; basis geleidelijk; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| | 10 | 50 | zand | matig humeus; zwak siltig | matig fijn | donker-grijs | kalkloos | | spoor baksteen | A-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| | 50 | 80 | zand | sterk humeus; | matig fijn | donker- | kalkloos | | spoor baksteen | A-horizont | 7cm Edelman | basis scherp; spoor grijze vlekken; zand matig afgerond; |

| nr. | grens (cm -grondsoort mv) | | bijmenging | mediaan | kleur | kalk | nieuwvormingen | antropogene bijmengingen | horizonten | boortype | overig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | boven | onder | | | | | | | | | |
| | | | zwak siltig | | bruin-grijs | | | | | | matig kleine spreiding |
| | 80 | 100 zand | zwak siltig | matig fijn | geel-grijs | kalkloos | spoor roestvlekken | | C-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| | 100 | 110 zand | matig siltig | matig fijn | licht-grijs | kalkloos | spoor roestvlekken | | C-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| | 110 | 120 zand | zwak siltig | matig fijn | grijs-bruin | kalkloos | spoor roestvlekken | | C-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| 6 | | | | | | | | | | | beschrijver: R. Barth |
| | 0 | 60 zand | zwak siltig; sterk humeus | matig fijn | donker-grijs | kalkloos | | spoor baksteen | A-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; baksteenspikkels, baksteenfragment modern 2 cm; fragment glas groen modern fles; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| | 60 | 90 zand | zwak siltig; sterk humeus | matig fijn | donker-bruin-grijs | kalkloos | | | A-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| | 90 | 110 zand | zwak siltig; zwak humeus | matig fijn | grijs | kalkloos | | | AC-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; zand matig afgerond; spoor zandbrokjes; matig kleine spreiding |
| | 110 | 135 zand | zwak siltig | matig fijn | licht-geel-grijs | kalkloos | spoor roestvlekken | | C-horizont | 7cm Edelman | basis geleidelijk; zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| | 135 | 150 zand | matig siltig | matig fijn | licht-grijs | kalkloos | | | C-horizont | 7cm Edelman | zand matig afgerond; matig kleine spreiding |
| p1 | | | | | | | | | | | beschrijver: R. Barth<br>opmerking algemeen: profiel zuidkant profielput |
| | 0 | 20 zand | zwak siltig; matig humeus | matig fijn | grijs | kalkloos | | | A-horizont | Graven | zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk |
| | 20 | 40 zand | sterk | matig fijn | donker- | kalkloos | | | A-horizont | Graven | zand matig afgerond; spoor |

| nr. | grens (cm mv) boven | onder | grondsoort | bijmenging | mediaan | kleur | kalk | nieuwvormingen | antropogene bijmengingen | horizonten | boortype | overig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | humeus; zwak siltig | | bruin-grijs | | | | | | zandbrokjes; matig kleine spreiding; basis geleidelijk |
| | 40 | 56 | zand | zwak humeus; zwak siltig | matig fijn | bruin-grijs | kalkloos | | | AC-horizont | Graven | zand matig afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk; bruingrijze en bruine vlekken |
| | 60 | 65 | zand | zwak siltig | matig fijn | geel-grijs | kalkloos | spoor roestvlekken | | C-horizont | Graven | zand matig afgerond; matig kleine spreiding |

Coördinaten van de boringen:

| nr. | X (m RD) | Y (m RD) | Z (cm NAP) |
|---|---|---|---|
| 1 | 152977 | 380438 | 2399 |
| 2 | 152991 | 380438 | 2425 |
| 3 | 153005 | 380438 | 2452 |
| 4 | 152984 | 380426 | 2406 |
| 5 | 152998 | 380426 | 2400 |
| 6 | 153012 | 380426 | 2423 |
| p1 | 152985 | 380425 | 2413 |