

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase
Project busbaan Gavottestraat-Valetastraat te Apeldoorn
Gemeente Apeldoorn**

KSP Archeologie

Colofon

Datum	: 26 augustus 2019
Versie	: 1.1 definitief
Status	: Beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	: 19523
Auteur	: E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
In opdracht van	: Gemeente Apeldoorn: Eenheid Projecten, Vastgoed en Grond, Vincent Heukers
ISSN	: 2542-7490
Foto's en afbeeldingen	: KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	: KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	: S.M. Koeman (senior KNA Prospector)

26-08-2019



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

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

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

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	8
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Huidige situatie	9
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	9
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	12
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	17
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	20
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
2.7 Conclusie en advies	23
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	24
3.1 Werkwijze	24
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	24
3.3 Archeologische indicatoren	25
3.4 Toetsing van de archeologische verwachting	26
4 Conclusie en advies	27
4.1 Conclusie	27
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	27
4.3 Selectieadvies	28
Literatuur	29

Bijlage 1	Geomorfologische kaart
Bijlage 2	Bodemkaart
Bijlage 3	Archeologische gegevens
Bijlage 4	Boorpuntenkaart
Bijlage 5	Boorbeschrijving
Bijlage 6	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Lijst van afbeeldingen

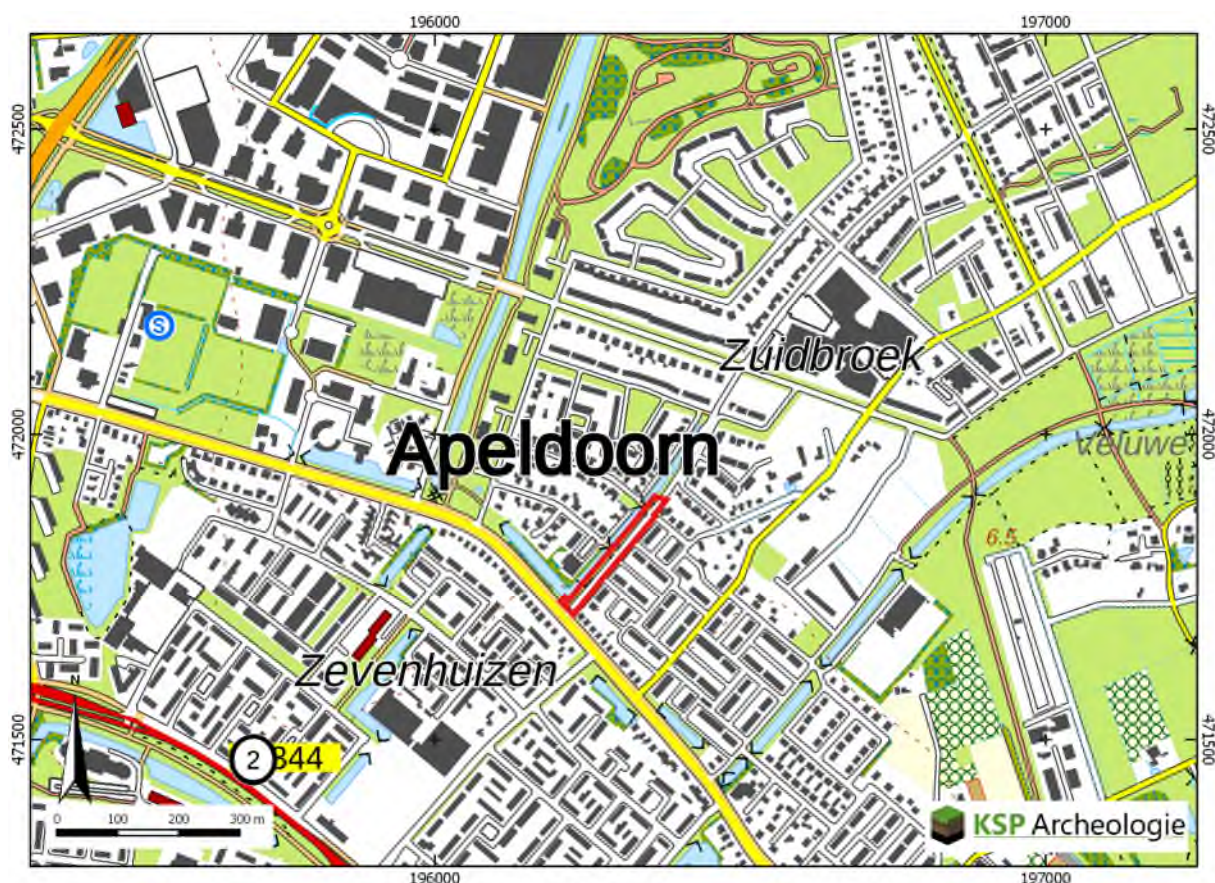
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.	7
Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland 3 (bron: www.ahn.nl) met daarover de geomorfologische kaart uit de archeologische kenniskaart van de gemeente Apeldoorn uit 2012.	11
Figuur 4: Caert der Limitten van de Hooge en Vrye Heerlijkheid Het Loo 1748-1762 door Willem Leenen.	14
Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	14
Figuur 6: Het plangebied op de kaart uit 1872, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	15
Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1893, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	15
Figuur 8: Het plangebied op de kaart uit 1908, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	16
Figuur 9: Het plangebied op de kaart uit 1953 (bron: www.topotijdreis.nl).	16
Figuur 10: Het plangebied op de kaart uit 1976 (bron: www.topotijdreis.nl).	17
Figuur 11: Het plangebied op de archeologische beleidskaart uit 2015 van de gemeente Apeldoorn.	20
Figuur 12: Het plangebied gefotografeerd vanaf de Anklaarseweg richting het NO.	25

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	19
Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	21
Tabel 3: Diepte natuurlijke ondergrond in de boringen.	25

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 19523
Opdrachtgever	: Gemeente Apeldoorn: Eenheid Projecten, Vastgoed en Grond, Vincent Heukers
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Apeldoorn
Deskundige namens bevoegde overheid	: Dhr. G. Spanjaard
Onderzoeksmelding	: 4728070100
Provincie	: Gelderland
Gemeente	: Apeldoorn
Toponiem	: Gavottestraat-Valetastraat
Centrum-coördinaat	: x: 196.295 / y: 471.804
Kadastrale gegevens	: Sectie AF, nr. 5455 (deels)
Periode uitvoering onderzoek	: Augustus 2019



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

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig; booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Gavotte- en Valetastraat in Apeldoorn (gemeente Apeldoorn). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de herinrichting van de busbaan (vooral de aanleg van twee fietspaden) aan de Gavotte- en Valetastraat in Apeldoorn.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op een relatief hooggelegen daluitspoelingswaaier/-glooiing en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het zuidwestelijke deel van het plangebied een hoge verwachting en aan het noordoostelijke deel een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Aan het gehele plangebied is een lage verwachting toegekend voor het aantreffen van bebouwingresten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodem vrijwel geheel is verdwenen en waarschijnlijk een beekerdgrond berof. Er zijn geen resten van een plaggende of podzolbodem aangetroffen. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont mogelijk intact is aangetroffen (Tabel 3), is de kans klein dat er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, uitgaande dat de oorspronkelijke bodem een beekerdgrond was. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum evenals de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) voor het zuidwestelijke deel van het plangebied bijgesteld naar laag. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum evenals de lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) voor het noordoostelijke deel van het plangebied gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor het gehele plangebied betreffende resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

De oorspronkelijke bodem is vrijwel overal geheel verstoord. De oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een beekerdgrond geweest, wat betekent dat het plangebied een lage ligging en relatief natte situatie heeft gekend en ongeschikt was voor bewoning. Op grond daarvan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend op het aantreffen van vuursteenvindplaatsen en nederzettingen voor alle archeologische perioden en adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de gemeente Apeldoorn heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de Busbaan Zuidbroek aan de Gavotte- en Valetastraat in Apeldoorn (gemeente Apeldoorn). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de herinrichting van de busbaan (vooral de aanleg van twee fietspaden) aan de Gavotte- en Valetastraat in Apeldoorn.

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

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied heeft een lengte van ca. 238 m en een oppervlakte van ca. 4.860 m² en ligt aan de Gavotte- en Valetastraat in Apeldoorn (Figuur 1). Het terrein wordt in het zuidwesten begrensd door de Anklaarseweg en in het noordoosten door de Valetastraat. Aan de noordwestzijde wordt het plangebied begrensd door openbaar groen en water en aan de zuidoostzijde door de Gavottestraat en aangrenzende bebouwing.

1.3 Overheidsbeleid

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

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

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

Het onderzoeksgebied is onderdeel van de bestemmingsplannen 'Zuidbroek herziening 2' uit 2012. In die tijd werden archeologische verwachtingen binnen de gemeente Apeldoorn nog niet als archeologische dubbelbestemming archeologie opgenomen. Op de archeologische Beleidskaart Gemeente Apeldoorn heeft het onderzoeksgebied een (middel)hoge verwachting. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 0,35 m archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de herinrichtingsplannen voor de Busbaan Zuidbroek worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch noodzakelijk.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging is voor het plangebied gekozen voor een standaard archeologisch vooronderzoek dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal de voornaamste bodemingreep bestaan uit de aanleg van twee vrij-liggende fietspaden aan weerszijden van de bestaande busbaan (Figuur 2). Hierbij zal meer dan 500 m² van de bodem dieper dan 0,35 m worden verstoord.

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



Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

De opdrachtgever heeft geen specifieke doelen en wensen ten aanzien van de uitvoering van het archeologisch onderzoek, anders dan de standaard doelstellingen zoals hieronder geformuleerd.

Bureauonderzoek

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

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

Inventariserend Veldonderzoek

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

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

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

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

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

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
- Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?
- Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

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

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2017 (via PDOK);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via geoplaza.vu.nl);
- (Rijks)monumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen bebouwing aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding).

Het plangebied is momenteel voornamelijk in gebruik als busbaan met aan weerszijden groenvoorzieningen. Binnen het plangebied zijn geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Wel is er verharding aanwezig in de vorm van asfalt (busbaan) en klinkerbestrating. Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig (www.bodemloket.nl). Binnen het plangebied liggen meerdere kabels en leidingen (KLIC-melding).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het noordelijke deel van het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een ondiepe grondwaterstand (grondwatertrap III, geoplaza.vu.nl) en het zuidelijke deel door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand bij grondwatertrap III ondieper dan 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen de 80-120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. Voor grondwatertrap VI geldt dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40-80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

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

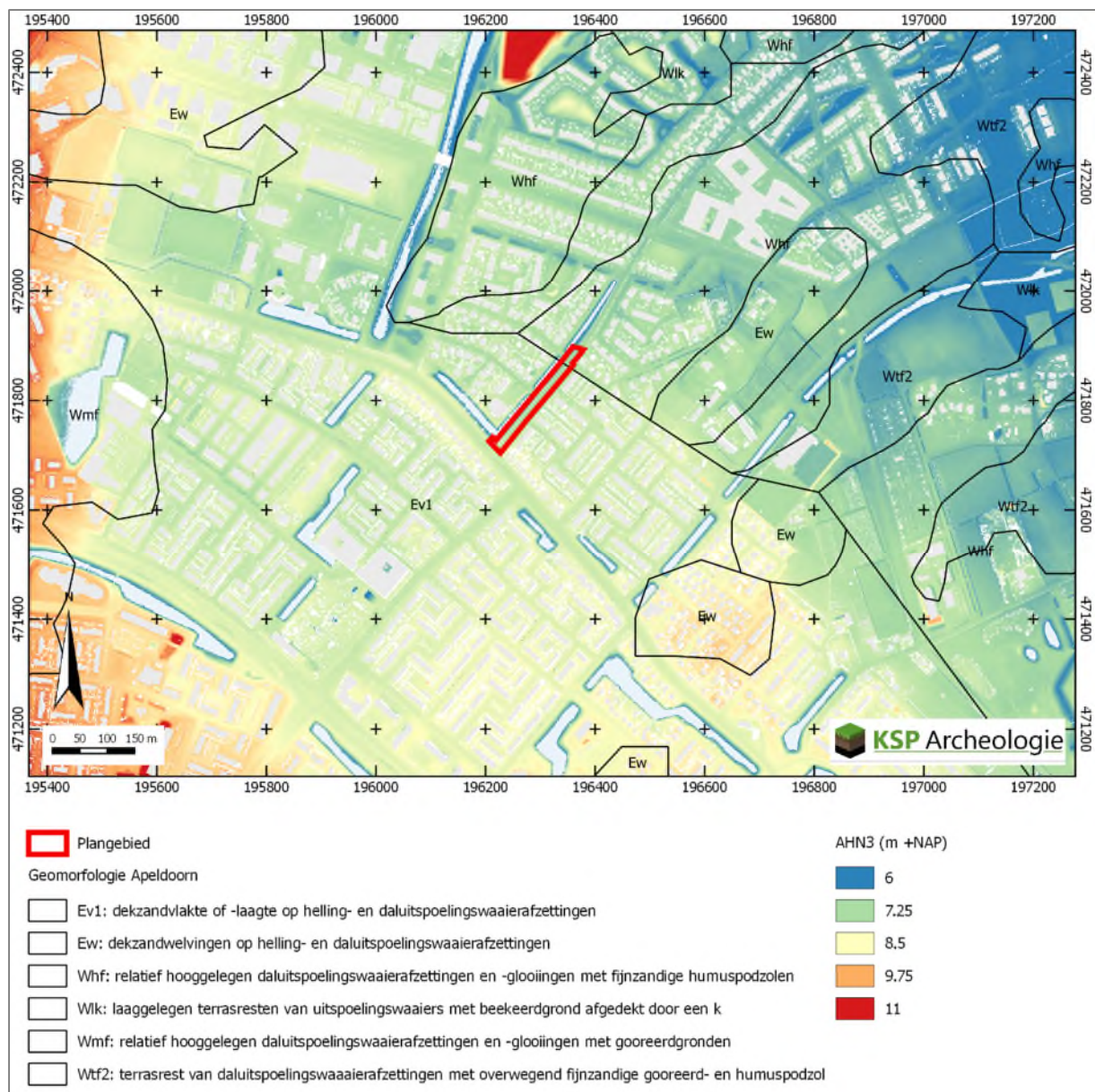
- Geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 (www.nitg.tno.nl);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (BRO 2017, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (BRO 2017);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);
- Beschikbare lucht- en satellietfoto's: geen landschapsvormen zichtbaar;
- Geomorfologische kaart als onderdeel van de archeologie Kenniskaart van de gemeente Apeldoorn (Van Heeringen et al. 2012);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl): geen info plangebied.

Het plangebied ligt direct ten oosten van de Veluwe stuwwal. Het landschap in dit gebied heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen. In het Saalien zijn de stuwwallen van de Veluwe door het landijs opgestuwd, dat vanuit het noorden Nederland is binnengedrongen (Berendsen 2005). De stuwwallen bestaan overwegend uit midden-pleistocene, grindrijke, grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas, die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren. In de omgeving van het plangebied komen ook 'witte zanden' voor van de Enschede en Harderwijk Formatie. Deze afzettingen zijn door een riviersysteem afgezet die vanuit het oosten Nederland binnenkwam (Eridanos riviersysteem) (Stouthamer et al. 2015 en Berendsen 2005). Aan het einde van de ijstijd stroomde het smeltwater over de laagste plaatsen van de stuwwal. Daarbij zijn dalen

uitgesleten en grote puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen (sandrs) gevormd. Ten oosten van de Veluwe stuwwal is een uitgestrekt gebied met sneeuwsmeltwaterafzettingen ontstaan, wat ook binnen het plangebied het geval is (Bijlage 1, code M21). Hoewel er ook sneeuwsmeltwaterafzettingen zijn gevormd in het Saalien, is het merendeel gevormd in het Weichselien (Stouthamer et al. 2015). Volgens de geomorfologische kaart worden binnen het plangebied welvingen in sneeuwsmeltwaterafzettingen (Bijlage 1, code L21) verwacht.

Na een relatief warme periode, het Eemien (ca. 130.000 – 115.000 jaar geleden), is het in het Weichselien opnieuw zeer koud en droog geworden. Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest (Cohen et al. 2009). Hierdoor is het sneeuwsmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen bevinden zich relatief dicht aan het oppervlak in het plangebied en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Bortel gerekend (De Mulder et al. 2003). De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later deels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiwing opgetreden, waarbij dekzand is afgezet (Berendsen 2005). Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het dekzandpakket is vaak niet dikker dan 1,2 m en ligt meestal op grindige, grove zanden (fluvioperiglaciale afzettingen). Op de gecombineerde hoogtekaart en de gemeentelijke geomorfologische kaart (Figuur 3) staat aangegeven dat het plangebied voornamelijk binnen relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen ligt met fijnzandige humuspodzolen. Volgens deze kaart ligt het zuidwestelijke uiteinde van het plangebied binnen een dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen. Het plangebied helt van het zuidwesten naar het noordoosten licht af, wat uit het hoogtebeeld (geelgroene naar blauwgroene kleur) blijkt. De landschappelijk hoger gelegen delen bevinden zich ten westen van het plangebied (gele tot oranje kleuren).

In het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het (dek)zand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Voor zover bekend ligt er geen beek in de directe omgeving van het plangebied.



Figuur 3: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland 3 (bron: www.ahn.nl) met daarover de geomorfologische kaart uit de archeologische kenniskaart van de gemeente Apeldoorn uit 2012.

Volgens de bodemkaart (Bijlage 2) komen in het noordoostelijke deel van het plangebied beekerdgronden (code pZg23g) voor, gevormd in lemig fijn zand, waarbij binnen 120 cm een minstens 40 cm dik pakket grof zand en/of grind (g) aanwezig is. In het zuidwestelijke deel van het plangebied dat binnen de bebouwing valt komen waarschijnlijk laarpodzolgronden voor, gevormd in lemig fijn zand, waarbij binnen 120 cm een minstens 40 cm dik pakket grof zand en/of grind (g) aanwezig is. Daarnaast blijkt uit de geprojecteerde kaart Vergraven Gronden (Brouwer/van der Werff 2012), dat binnen een groot deel van het plangebied delfstoffen zijn gewonnen (mogelijk plaggensteken of zandwinning), waardoor de bodem verstoord is.

In de lage delen van het landschap staat de grondwaterspiegel te hoog voor het bodemvormende proces van podzolering, waardoor zich beekerdgronden kunnen vormen. De beekerdgronden worden gekenmerkt door een sterk humeuze bovengrond (Ap-horizont) met een dikte van 30 tot 50 cm, die direct op de C-horizont ligt. Deze eerdlaag is onder natuurlijke omstandigheden ontstaan. Op de laaggelegen gronden wordt veel organisch materiaal geproduceerd, maar is vanwege de hoge

grondwaterstand de afbraak laag. Dit leidt tot het ontstaan van een humeuze eerdlaag (De Bakker en Schelling 1989).

Op de hogere zandgronden vindt van nature het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker & Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, zodat podzolgronden ontstaan. De podzolgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond met daaronder de grijze E-horizont (uitspoelingshorizont). Onder de E-horizont ligt de (oranje)bruine B-horizont, waarin humus en ijzer is ingespoeld. De B-horizont gaat geleidelijk over in de (grijs)gele C-horizont. Door de landbewerking die binnen het plangebied heeft plaatsgevonden, zal de podzolgrond deels of geheel zijn opgenomen in de humeuze bovengrond (bouwvoor). Bij een podzolgrond is de bovengrond normaalgesproken niet dikker dan 30 cm. Bij de laarpodzolgronden is echter sprake van een bovengrond met een dikte van 30-50 cm. De dikkere bovengrond is op de zandgronden meestal ontstaan door plaggenbemesting. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in dit gebied vanaf ca. 14^e-16^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken, waardoor de bouwvoor in dikte toeneemt.

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

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

- Caert der Limitten van de Hooge en Vrye Heerlijkheid Het Loo 1748-1762 door Willem Leenen;
- De kaart van de Veluwe door De Man uit 1802-1819¹;
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Veluwe/IJsselvallei (Haartsen 2009);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing, er is geen cultuurhistorische analyse voor dit deelgebied binnen de gemeente Apeldoorn;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen militair erfgoed aanwezig binnen plangebied en directe omgeving;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen V1 en V2 inslagen bekend binnen het plangebied en de directe omgeving;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): geen melding binnen het plangebied;
- Luchtfoto uit 2017 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop staat aangegeven dat ter plekke van het plangebied delfstoffen zijn gewonnen, waarschijnlijk zand, waardoor de bodem is verstoord;

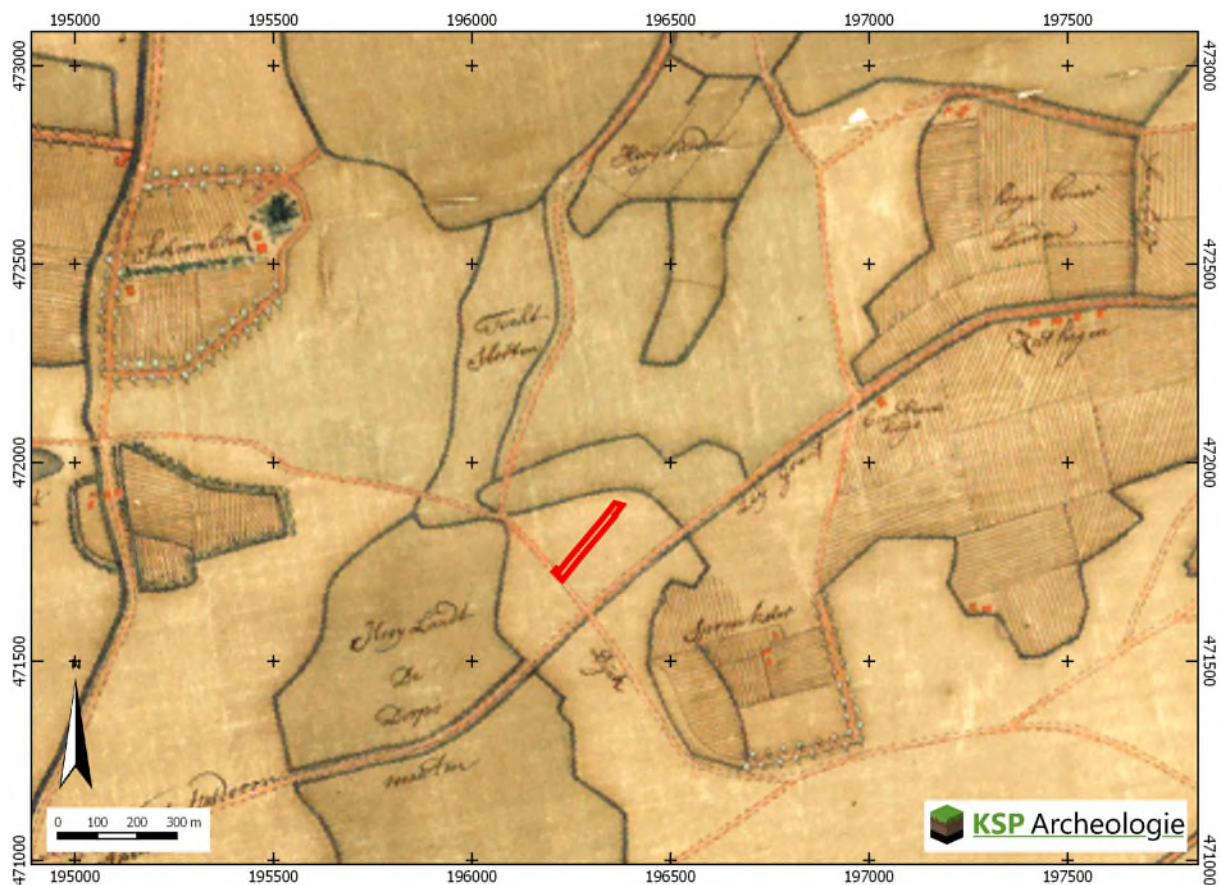
¹ https://www.europeana.eu/portal/nl/record/2021636/P_006816.html beschikbaar gesteld door CODA Apeldoorn

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

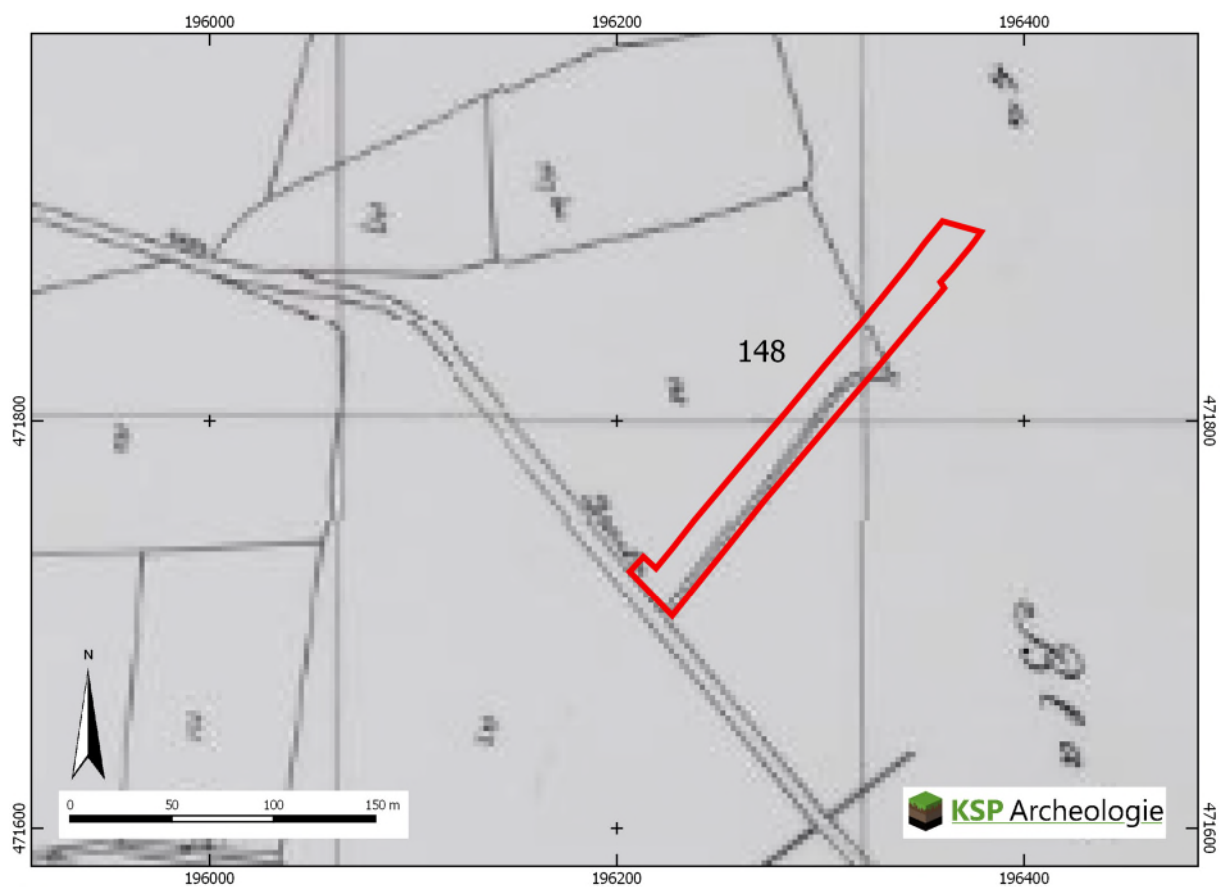
Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, landbouwgrond, historische wegen etc. Aard, omvang, diepteligging en locatie van (mogelijke) bodemverstoringen, bodemvervuilingen.

De hedendaagse dorpen rondom de Veluwe liggen veelal op de flanken van de stuwwal op de overgang van hoog naar laag. De onontgonnen en voor landbouw minder geschikte gebieden hoger op de Veluwe waren in gebruik als heide en weidegrond. Op de flanken lagen de akkers en de lager gelegen delen waren in gebruik als weide- en hooilanden. De beken op de Veluwe werden na de uitvinding van boekdrukkunst gebruikt voor de papierindustrie. Diverse papiermolens verschenen aan natuurlijke beken die op de lagere delen van de Veluwe stroomden (Haartsen 2009). Volgens Histland ligt het plangebied binnen de bebouwde kom, maar uit de aangrenzende kaartenheden blijkt dat het plangebied waarschijnlijk onderdeel heeft uitgemaakt van kampongtingingen met plaatselijk essen. Deze zijn in de loop van de tijd matig veranderd, waarbij er vooral sprake is van kavelvergroting.

Voor de historische ontwikkeling in de Nieuwe Tijd is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. De oudste kaart dateert uit de periode 1748-1762 (Figuur 4). Het plangebied is onbebouwd en is waarschijnlijk in gebruik als woeste grond. Ook op de kaart van De Man uit 1802-1819 is het plangebied onbebouwd en in gebruik als woeste grond en wei/hooiland. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 5) is het plangebied nog steeds onbebouwd en in gebruik als heide (nr. 148) en het noordoostelijke deel als wei/hooiland. Ook lijkt er een pad aanwezig te zijn die parallel loopt met de zuidoostgrens van het plangebied. Op de kaart uit 1872 (Bonneblad, Figuur 6) is de landschappelijke situatie duidelijker te herkennen dan op de minuut. De Bonnebladen zijn onnauwkeuriger dan het minuutplan, waardoor de afwijkingen bij het georefereren groter zijn. Gezien de ligging van het pad, dat op de minuutplan al te zien was, zou het plangebied wat meer naar het noordwesten moeten worden gedraaid. Ook is er nu een weg aanwezig op de grens van het gebied dat als heide en dat als wei/hooiland in gebruik is. Ten zuidoosten van het plangebied staan meerdere grote bomen (grote zwarte rondjes) aangegeven. Op de kaart uit 1893 (Bonneblad, Figuur 7) is te zien dat het plangebied onbebouwd is en dat het zuidelijke deel van het plangebied nu in gebruik is als akker en het noordelijke deel in gebruik is als wei/hooiland. Ten zuidoosten van het plangebied is nog heide aanwezig. In de omgeving is nu meer bebouwing te zien. Op de kaart uit 1908 (Bonneblad, Figuur 8) is het pad aan de zuidoostzijde van het plangebied verdwenen en is ook de heide ten zuidoosten van het plangebied nu omgezet in akkerland. Op de kaart uit 1953 (Figuur 9) is het plangebied nog steeds onbebouwd en nu in zijn geheel in gebruik als weiland. De bebouwing in de omgeving is wat toegenomen. Op de kaart uit 1976 (Figuur 10) is te zien dat het plangebied langzaam wordt ingelijfd bij de bebouwde kom van Apeldoorn, waarbij de gavottestraat aan de zuidoostzijde nu aanwezig is. Het plangebied blijft onbebouwd. De huidige situatie wordt weergegeven door Figuur 1, waarbij het gehele plangebied nu onderdeel uitmaakt van de bebouwde kom van Apeldoorn. Het plangebied is nog steeds onbebouwd en nu in gebruik als busbaan met aan weerszijden groenstroken.



Figuur 4: Caert der Limitten van de Hooge en Vrije Heerlijkheid Het Loo 1748-1762 door Willem Leenen.



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



Figuur 6: Het plangebied op de kaart uit 1872, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



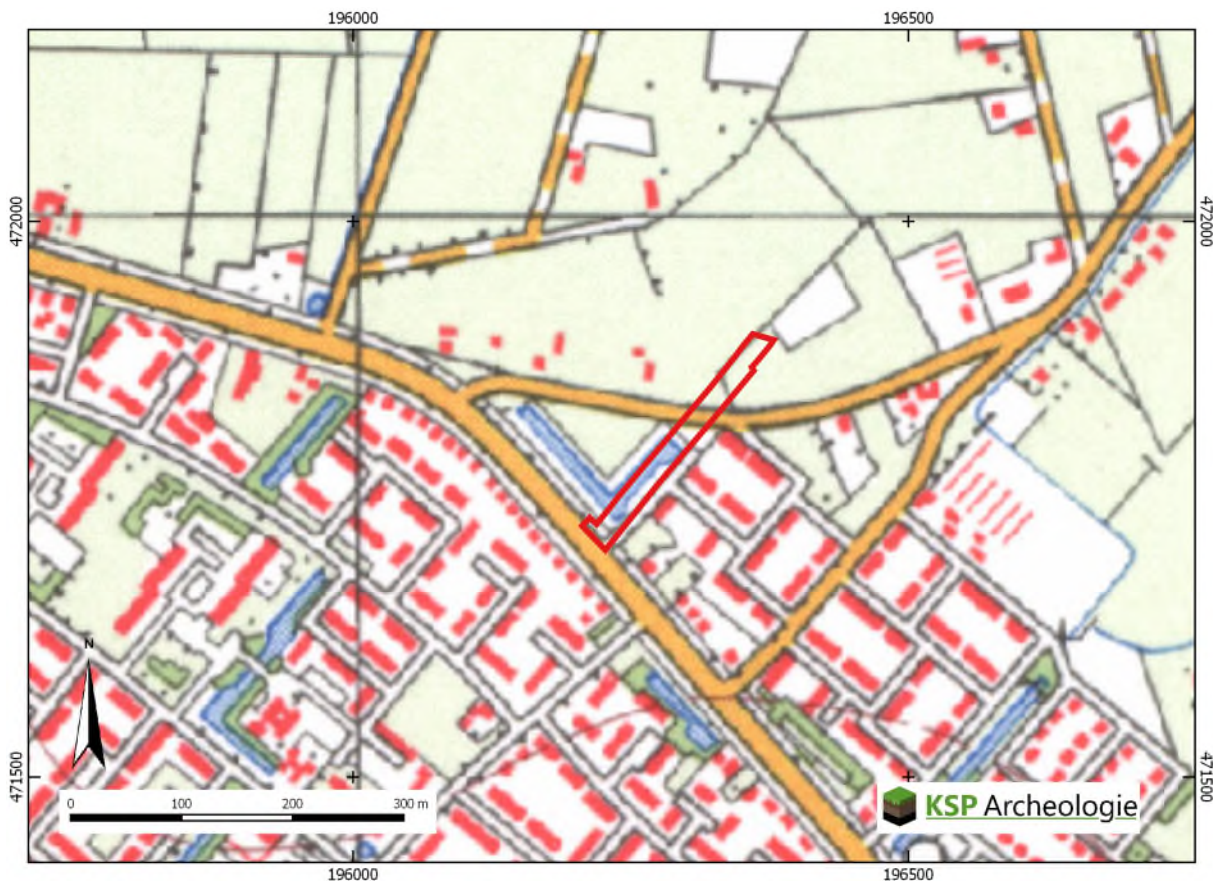
Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1893, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 8: Het plangebied op de kaart uit 1908, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 9: Het plangebied op de kaart uit 1953 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 10: Het plangebied op de kaart uit 1976 (bron: www.topotijdreis.nl).

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl).

Mogelijk is de bodem in het verleden verstoord door het steken van plaggen en/of zandwinning (Bijlage 2, paragraaf 2.2.)

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

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

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologisch Informatiesysteem (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.2);
- Gemeentelijke archeologische kennis/waardenkaart (van Heeringen e.a. 2012) en beleidskaart (Gemeente Apeldoorn 2015);
- Archeologische Werkgroep Apeldoorn (awa.apeldoorn@gmail.com) en de Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn (archeologie@apeldoorn.nl).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstlocaties aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn drie onderzoeksmeldingen gemeld die zich binnen eenzelfde landschappelijke situatie bevinden als het plangebied (Tabel 1, Bijlage 3).

Onderzoeksmelding 2434903100 (Symphonielaan, Holl 2014)

De bovenste 30-50 cm van het profiel bestaat uit een verstoorde bouwvoor van matig tot zeer grof, (donker)bruingrijs, zwak tot matig siltig, sterk humeus zand. Hieronder zijn grofzandige daluitspoelingswaaierafzettingen aangetroffen. Deze afzettingen bestaan hoofdzakelijk uit zwak siltig, matig tot zeer grof, grindrijk zand. In de zuidelijke helft van het plangebied zijn de bovenste decimeters vaak humeus en donkerbruin van kleur en/of zijn humusvlekken aanwezig. Deze humeuze samenstelling is, in combinatie met de grofzandigheid van het aangetroffen materiaal, kenmerkend voor natte en laaggelegen delen van de daluitspoelingswaaiers. De lichtgrijze C-horizont bevindt zich op een diepte variërend van 40 tot 70 cm -mv. In het noorden van het plangebied zijn geen humeuze lagen in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen aanwezig, maar hier ligt het maaiveld circa 50 cm lager dan in het zuiden. In deze boringen gaat de verstoorde bouwvoor direct over in de C-horizont (op 40-50 cm -mv). Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Onderzoeksmelding 3291405100 (Musicalstraat, Goosens 2015)

Met uitzondering van het meest oostelijke deel bestaat de diepere ondergrond van het plangebied uit grindrijke, grofzandige smeltwaterafzettingen. Het meest oostelijke gedeelte is relatief laag gelegen (boringen 5 en 8). De bodem bestaat ter plaatse uit zwak zandige leem (boring 5) en uiterst siltige klei (boring 8). Beide afzettingen staan waarschijnlijk in verband met een verdwenen beek. Al is deze niet opgetekend op de geraadpleegde kaarten. Binnen het grootste deel van het plangebied is de bodem verstoord tot in de C-horizont. Het verstoorde pakket is 40 tot 80 cm dik. Het centrale deel van het plangebied vormt hierop een uitzondering. Hier lijkt er onder de bouwvoor sprake te zijn van een dun oud akkerpakket of een meng-/cultuurlaag, bestaande uit zwak siltig, zwak humeus, lichtbruingrijs, matig grof zand. De top van dit pakket ligt op 7,5 m +NAP. In boringen 6, 105, 107 en 108 is op dezelfde hoogte een B-horizont aangetroffen. Deze bestaat uit bruingrijs, zwak humeus, ijzerrijk zand en is circa 10 cm dik. In boringen 101 en 102 is houtskool aangetroffen in de oude akkerlaag direct boven de B-horizont. In boring 102 is in de C-horizont (50 cm -Mv; 7,3 m +NAP) tevens een vuurstenen werktuig gevonden. Vanwege de ovale vorm kan het een mesje of een pijlpunt zijn. Het is 1,5 cm breed en 2,5 cm lang. Deze vondst kan duiden op de aanwezigheid van resten van een extractiekamp en/of graven. Er wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.

Onderzoeksmelding 4022787100 (Musicalstraat, Ten Broeke 2017)

Op basis van de variatie in totale dikte van het agrarisch bewerkte deel van de bodemopbouw (plaggende en oude akkerlaag) betreft het huidige bodemprofiel een laarpodzolgrond (matig dikke humeuze bovengrond) dan wel een enkeerdgrond (dikke humeuze bovengrond). Alleen in het uiterst noordoostelijke deel van werkput 1 is nog een merendeels intact veldpodzolprofiel aangetroffen. Binnen het plangebied zijn alleen sporen van ontginningsgreppels en recente verstoringen aangetroffen die voornamelijk te relateren zijn aan het gebruik als boomkwekerij tijdens de laatste decennia. De ontginningsgreppels hebben geen archeologisch vondstmateriaal opgeleverd, maar op basis van geraadpleegd historisch kaartmateriaal vormde deze waarschijnlijk de begrenzing tussen een akkerperceel en een strook hakhout, uit de periode vanaf de tweede helft van de 18e eeuw/begin 19e eeuw, toen het gebied vrijwel geheel ontgonnen en ingericht was ten behoeve van agrarische doeleinden (akkerlanden, graslanden en stroken hakhoutbos die tevens een natuurlijke begrenzing tussen agrarische percelen vormden). Er zijn een aantal bewerkte vuursteenartefacten aangetroffen, waaronder meerdere artefacten uit één zeefvak in het uiterst oostelijke deel van het plangebied. Alle vuursteenartefacten zijn aangetroffen in de oude akkerlaag. De analyse van de vuursteenartefacten levert alleen een algemene datering van Laat-Paleolithicum tot en met Bronstijd op, waarbij een datering uit het Neolithicum of de Bronstijd meest waarschijnlijk is, op basis van de grofmazige afwerking van een aangetroffen kling. Door de intensieve agrarische grondbewerking zijn vuursteenresten (bewerkte vuursteenartefacten) een groter oppervlak verspreid geraakt en liggen niet meer in situ. Er zal geen sprake zijn van een hoogwaardige vuursteensite. Daarnaast liggen direct nabij de locatie waar de meeste vuursteenartefacten gevonden al een tweetal op elkaar aansluitende wegen die daarmee

hoogstwaarschijnlijk ook door de vuursteenvindplaats lopen. Hier hebben al diepe bodemversturende ingrepen plaatsgevonden, waardoor vuursteensites zullen zijn verstoord. Er zijn verder ook geen archeologische sporen aangetroffen die kunnen worden gerelateerd aan een (kleinschalig) jachtkampement. Uit de waardering volgens door de KNA voorgeschreven wijze blijkt dat de vuursteenvindplaats die is aangetroffen dan ook niet behoudenswaardig is.

Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2434903100	Symphonielaan	Bureau- en booronderzoek 2014 door RAAP	Zie tekst	n.v.t.
3291405100	Musicalstraat	Bureau- en booronderzoek 2015 door RAAP	Zie tekst	n.v.t.
4022787100	Musicalstraat	Proefsleuven 2016 door Econsultancy	Zie tekst	NEO-BRONS

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

In 2004 is door RAAP een inventariserend archeologisch onderzoek (booronderzoek) uitgevoerd voor 10 locaties in verband met de ontwikkeling van de huidige wijk Zuidbroek (info aangeleverd door archeologie@apeldoorn.nl). Uit de boringen is gebleken dat de dikte van het dekzandpakket gering is of dat deze ontbrak. In de regel liggen op de hogere delen van het plangebied grindige smeltwaterafzettingen direct aan het maaiveld. Op veel locaties is de bodem tot in de BC- of de C-horizont vrij sterk verstoord als gevolg van agrarische bodembewerkingen. Voor vuursteenvindplaatsen betekent dit dat de oorspronkelijke concentratie van in situ liggende artefacten grotendeels is verstoord. Alleen op de locaties 5, 6, 8 en 9 is de veldpodzolgrond nog redelijk intact. Alleen op locatie 6 is één vuursteenartefact (afslag) aangetroffen aan het oppervlak. Nader onderzoek leverde nog 7 vuursteenartefacten op. Deze dateren uit het tweede deel van het Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum. De vondsten zijn allen aan het oppervlak aangetroffen en niet in de boringen in de menglaag onder de bouwvoor. Uiteindelijk leek het te gaan om een verstoorde vindplaats. De vindplaats ligt op de zuidelijke rand van een zandrug grenzend aan het beekdal op ruim 1 km ten noorden van het huidige plangebied.

De Archeologische Werkgroep Apeldoorn (Chris Nieuwenhuize) heeft aangegeven dat de strook ten oosten van het Apeldoorns Kanaal vooral lag en nat is. Behalve mesolithische vuursteenspreidingen op de hoge zandkoppen, is er bij hun niet veel informatie uit de directe omgeving van het huidige plangebied belend.

Uit de onderzoeksmeldingen komt naar voren dat in het huidige plangebied mogelijk laarpodzolgronden zijn te verwachten met daaronder al dan niet resten van een veldpodzolgrond. Er kunnen al dan niet intacte vindplaatsen van jager-verzamelaars dan wel landbouwers aanwezig zijn.

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een (middel)hoge archeologische verwachting (Figuur 11).



Figuur 11: Het plangebied op de archeologische beleidskaart uit 2015 van de gemeente Apeldoorn.

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Aangezien het plangebied momenteel onbebouwd is, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op basis van de monumentenlijsten (paragraaf 2.1) zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.2) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.3) worden deze ook niet verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is aan het plangebied een (middel)hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 11). Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

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

Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt binnen een zone met relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met fijnzandige humuspodzolen. Volgens de bodemkaart komen in het zuidwestelijke deel van het plangebied laarpodzolgronden voor en in het noordoostelijke deel beekerdgronden. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Aangezien het plangebied op een relatief hooggelegen daluitspoelingswaaier/-glooiingen ligt die richting het noordoosten afhelt, is aan het zuidwestelijke deel van het plangebied, waar laarpodzolen worden verwacht, een hoge verwachting en aan het noordoostelijke deel, waar beekerdgronden worden verwacht, een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

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

6. Locatie: zuidwestelijke deel van het plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen.
8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem bevinden. Door landbewerking kan het archeologische vondstenniveau geheel zijn opgenomen in het plaggendek.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen daluitspoelingswaaier-/glooiingen ligt die richting het noordoosten afhelt, is aan het zuidwestelijke deel van het plangebied, waar laarpodzolen worden verwacht, een hoge verwachting en aan het noordoostelijke deel, waar beekerdgronden worden verwacht, een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw)
2. Complextypen: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont zal naar verwachting goed zijn beschermd door het plaggendek dat vanaf de Late Middeleeuwen is opgebracht. Wel zal (een deel van) het vondstniveau in de onderzijde van het plaggendek zijn opgenomen.
6. Locatie: zuidwestelijke deel van het plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingenresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende plaggendek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt aannemelijk geacht. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek (Bijlage 2, paragraaf 2.2) geven aanwijzingen voor relatief diepe (recente) bodemverstoringen in het plangebied.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied buiten de bebouwde kern van Apeldoorn heeft gelegen en tot op heden geen bebouwing heeft gekend. Op basis hiervan worden in het plangebied geen archeologische resten verwacht uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) en de Nieuwe tijd verwacht. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

2.7 Conclusie en advies

Op basis van de landschappelijke ligging op een relatief hooggelegen daluitspoelingswaaier/-glooiing en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het zuidwestelijke deel van het plangebied een hoge verwachting en aan het noordoostelijke deel een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Aan het gehele plangebied is een lage verwachting toegekend voor het aantreffen van bebouwingresten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd.

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

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Op basis van de opgestelde specifieke archeologische verwachtingen, de mogelijk aanwezige bodemverstoring en de richtlijnen van de gemeente is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is conform de richtlijnen van de gemeente uitgegaan van 7 boringen per hectare, waarbij het minimum aantal van 5 boringen geldt voor plangebieden kleiner dan 1 hectare. Aangezien het plangebied een tracé betrof met een lengte van ca. 238 m en een breedte van ongeveer 20 m, is er om de 40/50 m een boring worden gezet, waarbij er in totaal 6 boringen zijn gezet (Bijlage 4).

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

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont of doorgezet tot maximaal 1,5 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokken en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Het plangebied ten noordwesten van de busbaan, grenzend aan een waterpartij, lag beduidend lager (ca. 0,5 m) dan dat ten zuidoosten van de busbaan. Het plangebied liep vanaf het zuidwesten naar het noordoosten gaand ligt af (verval is ca. 0,5 m). Door de aanwezige kabels en leidingen en de vrijwel vlakdekkende begroeiing met haagbeuken aan de zuidoostzijde van de busbaan was dit deel nauwelijks toegankelijk voor booronderzoek. De zeer smalle randzones grenzend aan de busbaan en bestratingen, die wel toegankelijk waren, bevatten zeer veel puin met daaronder mogelijk verharding op 30 cm, waardoor daar niet kon worden geboord. Alleen boring 4, geplaatst naast een bushokje, kon in deze zone worden uitgevoerd. Onderstaande foto geeft een indruk van het plangebied, met aan de rechterzijde de vlakdekkende begroeiing met haagbeuken (Figuur 12).



Figuur 12: Het plangebied gefotografeerd vanaf de Anklaarseweg richting het NO.

3.2.1 Sediment

De natuurlijke ondergrond bestond uit zwak siltig matig fijn tot matig grof zand dat scherp aanvoelde en matig was gesorteerd. Het zand is geïnterpreteerd als zand behorend tot een daluitspoelingswaaier/-glooiing. Onderstaande tabel (Tabel 3) geeft aan vanaf welke diepte de natuurlijke ondergrond is aangetroffen. De natuurlijke ondergrond werd in vrijwel alle boringen geheel afgedekt door een pakket verstoorde grond (mengsel) dat grotendeels was opgebracht.

Boring	Diepte natuurlijke ondergrond
1	vanaf 120 cm -mv
2	vanaf 140 cm -mv
3	vanaf 140 cm -mv
4	Vanaf 95 cm -mv
5	vanaf 100 cm -mv
6	vanaf 45 cm -mv

Tabel 3: Diepte natuurlijke ondergrond in de boringen.

3.2.2 Bodem

Met mogelijke uitzondering van boring 1, zijn in alle ander boringen geen bodems aangetroffen. In boring 1 bevindt zich boven de zandige C-horizont mogelijk een 30 cm dikke Ah-horizont die is afgedekt door een 90 cm dik pakket opgebrachte grond. Waarschijnlijk betreft het een beekeerdgrond. Alhoewel de grond boven de C-horizont tussen 120-140 cm -mv in de boringen 2 en 3 is verstoord, lijkt deze wel een beetje op boring 1 en is er oorspronkelijk mogelijk ook sprake is geweest van een beekeerdgrond. Er zijn geen resten van een plaggende en/of podzolbodem aangetroffen, die op grond van het bureauonderzoek in het zuidwestelijke deel van het plangebied werden verwacht.

3.3 Archeologische indicatoren

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

3.4 Toetsing van de archeologische verwachting

Met uitzondering van boring 1, waar mogelijk sprake is van een beekeerdgrond, zijn er geen resten van bodems aangetroffen. De grond boven de natuurlijke ondergrond bestond uit een pakket verstoorde grond, dat grotendeels was opgebracht. Onduidelijk is of er ook een deel van de zandige C-horizont in het verleden is verstoord/afgegraven. Waarschijnlijk was de oorspronkelijke bodem een beekeerdgrond en is het plangebied bij het bouwrijp maken van de wijk Zuidbroek opgehoogd. De naam Zuidbroek geeft al aan dat het gebied van oorsprong vrij nat moet zijn geweest, wat ook door de Archeologische Werkgroep Apeldoorn is aangegeven (paragraaf 2.4).

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem vrijwel overal geheel is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor het zuidwestelijke deel van het plangebied betreffende vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum kan daarom naar laag worden bijgesteld en de lage verwachting voor het noordoostelijke deel kan worden gehandhaafd.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont mogelijk intact is aangetroffen (Tabel 3), is de kans klein dat er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, uitgaande dat de oorspronkelijke bodem een beekeerdgrond was. Deze gronden waren door de lage ligging en relatief natte situatie ongeschikt voor bewoning. Daarom wordt de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor het zuidwestelijke deel om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) aan te treffen voor het plangebied naar laag bijgesteld en wordt de lage verwachting voor het noordoostelijke deel gehandhaafd.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor het gehele plangebied betreffende resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op een relatief hooggelegen daluitspoelingswaaier/-glooiing en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het zuidwestelijke deel van het plangebied een hoge verwachting en aan het noordoostelijke deel een lage verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Aan het gehele plangebied is een lage verwachting toegekend voor het aantreffen van bebouwingresten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodem vrijwel geheel is verdwenen en waarschijnlijk een beeeerdgrond berof. Er zijn geen resten van een plaggendek of podzolbodem aangetroffen. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont mogelijk intact is aangetroffen (Tabel 3), is de kans klein dat er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, uitgaande dat de oorspronkelijke bodem een beeeerdgrond was. Op basis hiervan is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum evenals de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) voor het zuidwestelijke deel van het plangebied bijgesteld naar laag. Op basis hiervan blijft de lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum evenals de lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) voor het noordoostelijke deel van het plangebied gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor het gehele plangebied betreffende resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

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

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
De natuurlijke ondergrond bestond uit zwak siltig matig fijn tot matig grof zand dat scherp aanvoelde en matig was gesorteerd. Het zand is geïnterpreteerd als zand behorend tot een daluitspoelingswaaier/-glooiing.
- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
Met mogelijke uitzondering van boring 1, zijn in alle ander boringen geen bodems aangetroffen. In boring 1 bevindt zich boven de zandige C-horizont mogelijk een 30 cm dikke Ah-horizont die is afgedekt door een 90 cm dik pakket opgebrachte grond. Waarschijnlijk betreft het een beeeerdgrond. Alhoewel de grond boven de C-horizont tussen 120-140 cm -mv in de boringen 2 en 3 is verstoord, lijkt deze wel een beetje op boring 1 en is er oorspronkelijk mogelijk ook sprake is geweest van een beeeerdgrond. Er zijn geen resten van een plaggendek en/of podzolbodem aangetroffen.

- Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
Het zand van de natuurlijke ondergrond is geïnterpreteerd als zand behorend tot een daluitspoelingswaaier/-glooiing.
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?
Ja, zie Tabel 3 in paragraaf 3.2.1.
- Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?
Ja, omdat de bodem overal vrijwel geheel is verstoord en er geen resten van een plaggendek en/of podzolbodem zijn aangetroffen. De oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een beekbedgrond geweest, waardoor het plangebied door de lage ligging en relatief natte situatie ongeschikt was voor bewoning. Voor het plangebied geldt een lage verwachting voor alle archeologische perioden.

4.3 Selectieadvies

De oorspronkelijke bodem is vrijwel overal geheel verstoord. De oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een beekbedgrond geweest, wat betekent dat het plangebied een lage ligging en relatief natte situatie heeft gekend en ongeschikt was voor bewoning. Op grond daarvan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend op het aantreffen van vuursteenvindplaatsen en nederzettingen voor alle archeologische perioden en adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

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

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Broeke, E.M., ten (2017). Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) Plangebied Parkpoorten/Musicalstraat te Apeldoorn in de gemeente Apeldoorn. Econsultancy, rapportnummer 2968.001, Doetinchem.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Goosens, E. (2015). Plangebied Musicalstraat te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase). RAAP, Notitie 5166, Weesp.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Gelderland*. Bureau Lantschap.
- Holl, J. (2014). *Plangebied Symfoniestraat te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. RAAP, Notitie 4834, Weesp.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Oude Rengerink, J.A.M. (2004). *Plangebied Zuidbroek, gemeente Apeldoorn: een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP, Notitie 840, Amsterdam.
- Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl
- Archeologische Monumentenkaart (2014). Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>
- Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017): <https://www.pdok.nl/nl/producten/pdok-downloads/download-basisregistratie-grootchalige-topografie>. Kadaster.

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (Basis Registratie Ondergrond. 2017). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bodemkaart50000/atom/bodemkaart50000.xml>.

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

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

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

Gemeente Apeldoorn (2015): *Archeologische Beleidskaart 2015*.

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

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (BasisRegistratie Ondergrond 2017). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/geomorfologischekaart50000/atom/geomorfologiskekaart50000.xml>. Legenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

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

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

Kadastrale kaart van Nederland (2009) via WMS server: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>

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

Luchtfoto (2017) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/wms?> Kadaster.

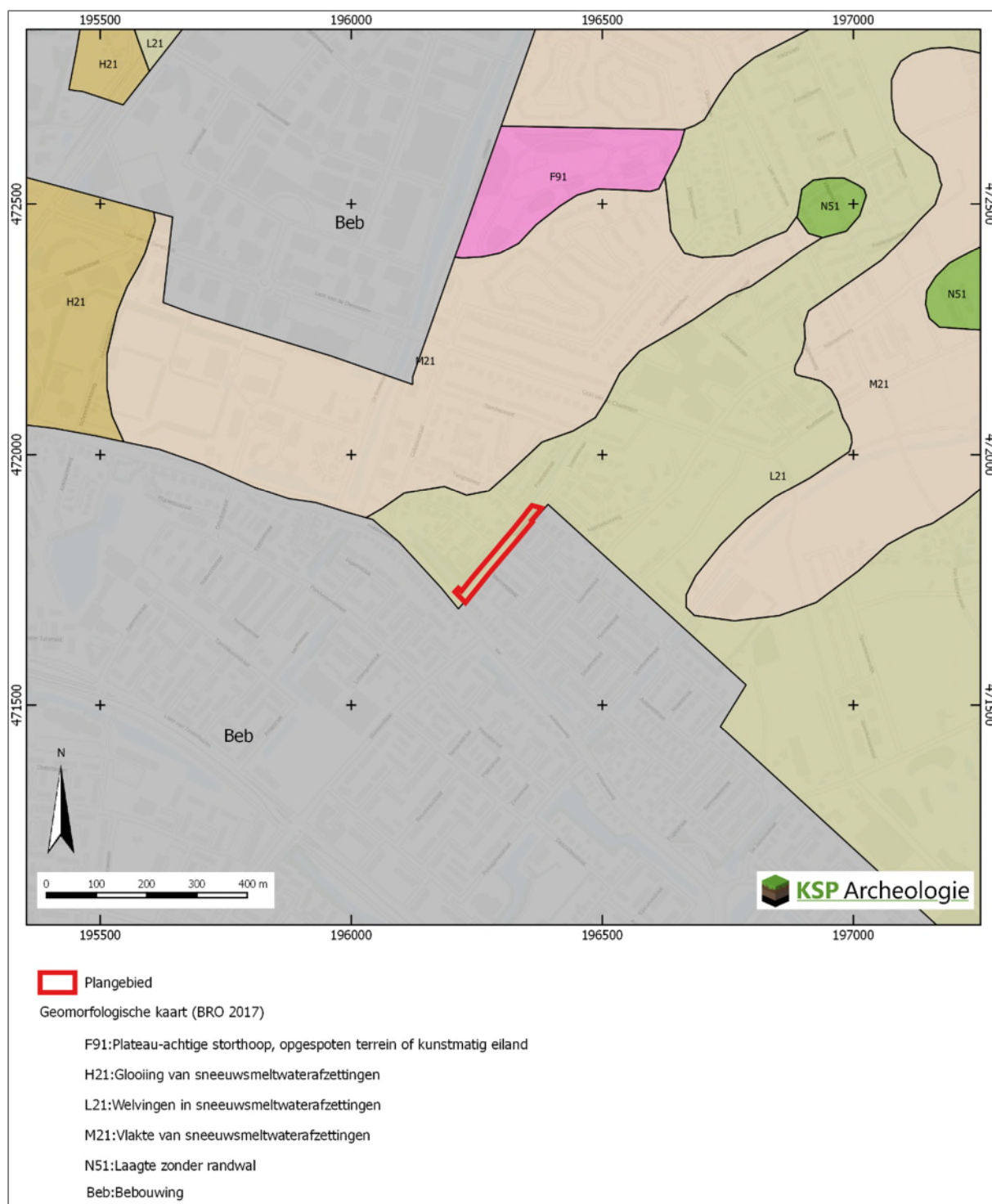
Rijksmonumenten (2016): Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

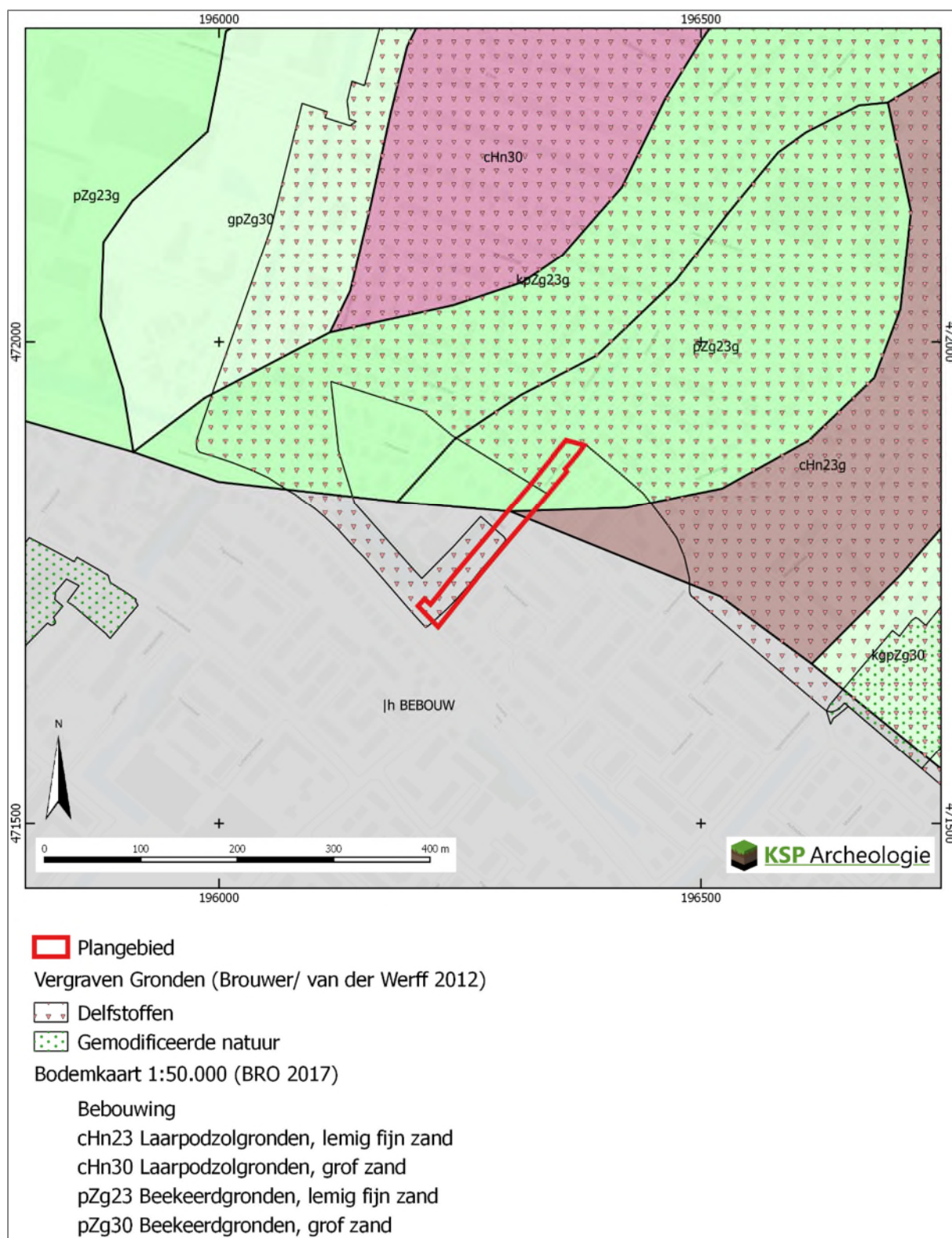
Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

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

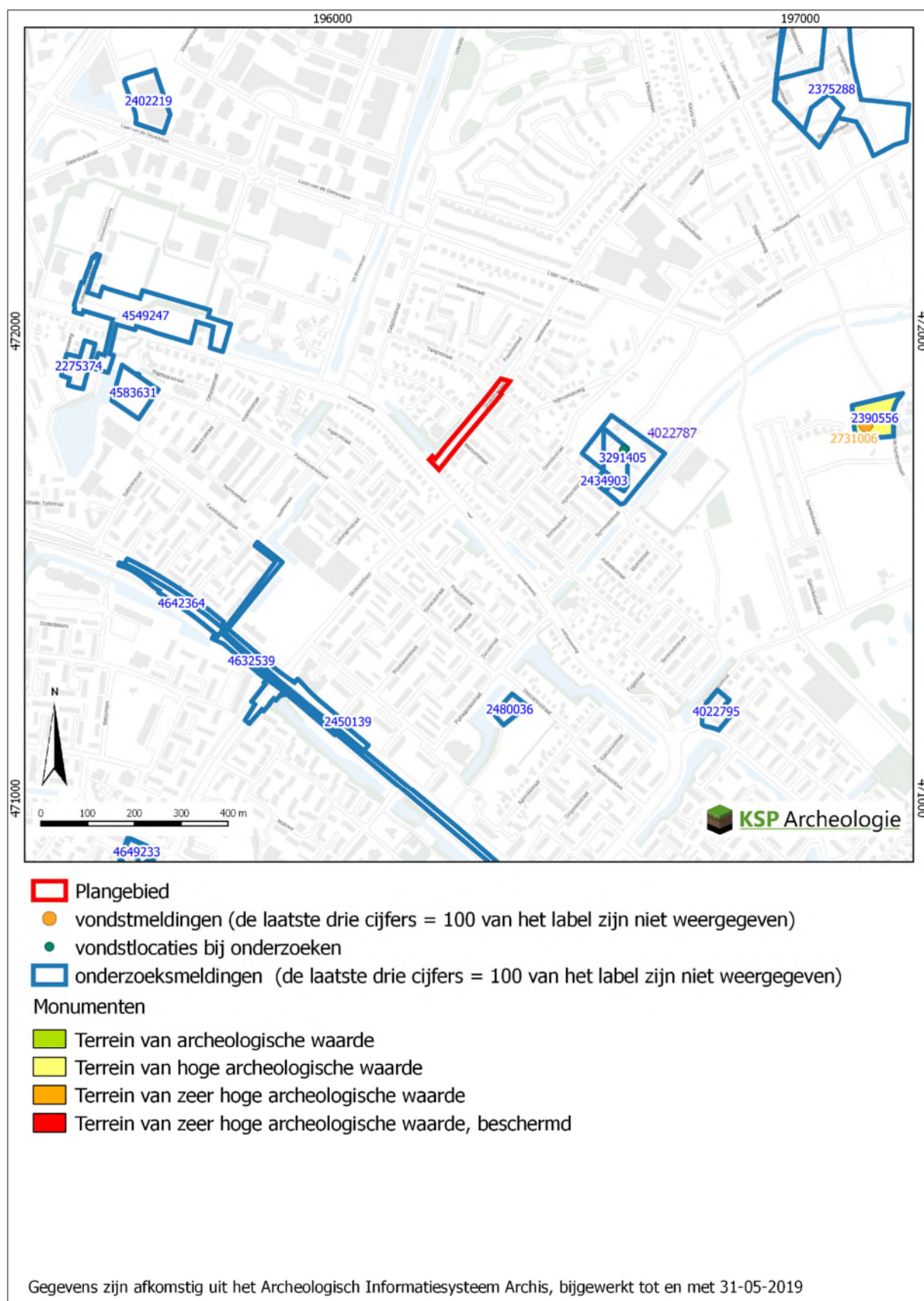
Bijlage 1 Geomorfologische kaart



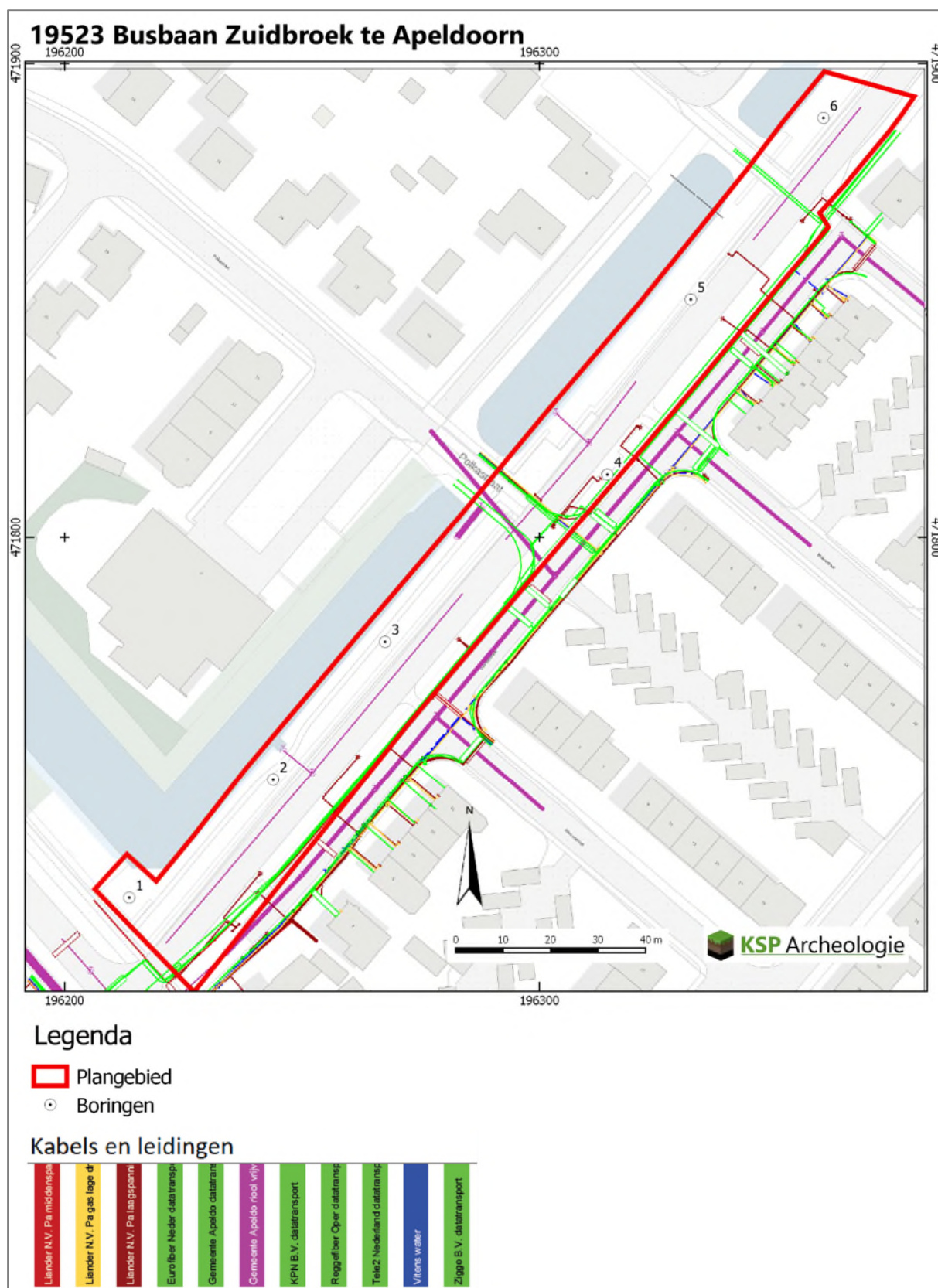
Bijlage 2 Bodemkaart



Bijlage 3 Archeologische gegevens



Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 19523	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN3
Project	: Busbaan Gavottestraat-Valetastraat	1	196.214	471.724	7,34
Datum	: 15-08-2019	2	196.244	471.749	7,12
Beschrijver	: Erik Schorn	3	196.268	471.778	6,89
Type grond	: Zand	4	196.314	471.813	7,57
Boordiameter	: Edelman 7 cm	5	196.332	471.850	7,27
Bijzonderheden	: Geen	6	196.360	471.889	6,83

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	90	Z3s1g1	h1	dbgrgr/lgr		X	mengsel, verstoord, opgebracht	
groenstrook	120	Z4s2g2	h2	zwgr		Ah?	beekeerdgrond?	
	150	Z3s1		lbrgr		C	bovenin zwarte vlekken	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	70	Z4s1g2	h2	dbgrgr	kleibrokken, bs2	X	mengsel, verstoord, opgebracht	
groenstrook	120	K/Z	h2	dgr		X	mengsel, verstoord, opgebracht	
	140	Z4s1g2	h2	zwgr/gr	plastic tape	X	mengsel, verstoord, opgebracht	
	150	Z			GW	?	loopt uit de boor	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	70	Z4s1g2	h2	dbgrgr	kleibrokken, bs2	X	mengsel, verstoord, opgebracht	
groenstrook	120	K/Z	h2	dgr		X	mengsel, verstoord, opgebracht	
	140	Z4s1g2	h2	zwgr/gr		X	mengsel, verstoord, opgebracht	
	150	Z4s1			GW	C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	60	Z4s1g1		brgr/lgr		X	mengsel, verstoord, ophoogzand opgebracht	
groenstrook	95	Z3s1g2/Kz2	h1	dbgrgr/gr/ge		X	mengsel, verstoord	
	130	Z3s1		lge		C	scherp zand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	45	Z3s2g2	h2	dbgrgr		X	gele zandvlekjes, opgebrachte humeuze grond voor grasstrook	
grasstrook	70	X		brgr	pu3, bs3	X	opgebrachte puinlaag met zandbijmenging	
	100	Z3s1g2/Kz2	h1	dbgrgr/gr/ge		X	mengsel, verstoord	
	130	Z4s1		ge		C	scherp zand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	45	Z4s1g1	h1	brgr/ge	bs2	X	mengsel, verstoord	
groenstrook	80	Z4s1		lbrgr		C		
	100	Z4s1		gr	GW op 100 cm	C		

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

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

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

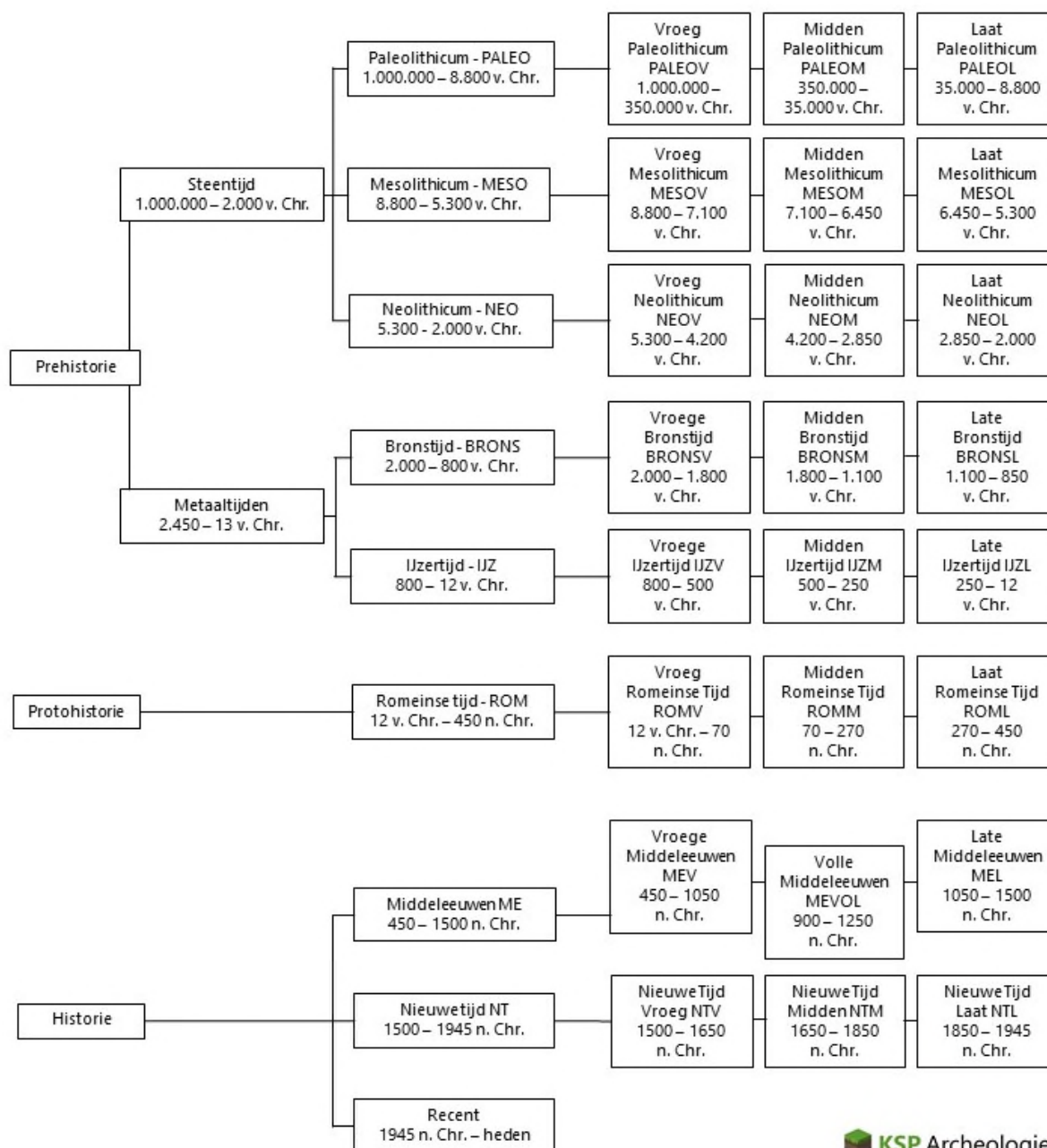
Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden	
11.755			Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie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

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

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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed



selectiebesluit	Plangebied	Gavottestraat-Valetastraat busbaan	
	Plaats	Apeldoorn	
APD NO	Type onderzoek	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek	
	Uitvoerder	KSP Archeologie	

Rapport	Schorn, E.A., 2019: <i>Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Project busbaan Gavottestraat-Valetastraat te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn</i>. KSP Rapport 19523. ARCHIS zaakidentificatie 4728070100 Versie: 1.0, d.d. 16-08-2019
Selectiebesluit	- De gemeente Apeldoorn is voornemens (het gebied langs) de busbaan Gavottestraat-Valetastraat her in te richten. Hierbij worden onder meer vrij liggende fietspaden aangelegd aan weerszijden van de busbaan. Het project is deels gelegen in een gebied dat op basis van eerder archeologisch onderzoek reeds is vrijgegeven (Zuidbroek). Dit betreft het noordoostelijke deel van het tracé. Het zuidwestelijke deel van het tracé is nog niet eerder onderzocht en is gelegen in een gebied waarvoor op basis van de gemeentelijke archeologische beleidskaart een (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde geldt. Dit zuidwestelijke deel van het tracé betreft het huidige onderzoeksgebied (zie afbeelding 1). Afbeelding 1: situering onderzoeksgebied - Tijdens het uitgevoerde onderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodem vrijwel overal geheel is verstoord. De oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een beekeerdgrond geweest, wat betekent dat het plangebied een lage ligging en relatief natte situatie heeft gekend en ongeschikt was voor bewoning. Op grond daarvan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend op het aantreffen van vuursteenvindplaatsen en nederzettingen voor alle archeologische perioden. KSP Archeologie heeft derhalve geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. - Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt de kans klein geacht dat bij de geplande werkzaamheden archeologische waarden verloren gaan. Het bevoegd gezag stemt derhalve in met het door KSP Archeologie opgestelde advies. Archeologisch vervolgonderzoek is in het kader van de huidige plannen niet noodzakelijk.

selectiebesluit		Plangebied	Gavottestraat-Valetastraat busbaan	
		Plaats	Apeldoorn	
APD NO		Type onderzoek	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek	
		Uitvoerder	KSP Archeologie	
		Indien tijdens grondwerkzaamheden alsnog archeologische waarden worden aangetroffen dan dient hiervan, conform de Erfgoedwet 2016, melding gemaakt te worden. Deze melding kan plaatsvinden bij de Sectie Archeologie van de Gemeente Apeldoorn (SAGA), per mail op archeologie@apeldoorn.nl en/of per telefoon via telefoonnummer 14 055. Na de melding kan door SAGA een waarneming worden gedaan. Deze waarneming heeft in de regel geen vertragend effect op de planning van de werkzaamheden.		
Behandeld door		G.W.J. Spanjaard		
Datum		20 augustus 2019		
Autorisatie		M. Parlevliet		
Datum		20 augustus 2019		
Paraaf				