



Transect-rapport 2523

Apeldoorn, De Marke en De Ploeg Gemeente Apeldoorn (GD)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

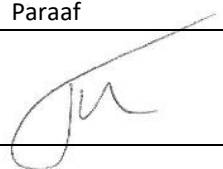
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Apeldoorn, De Marke en De Ploeg, gemeente Apeldoorn (GD). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 2523
Auteur	J. Rap MA
Versie	Concept, versie 1.0
Datum	17-12-2019
Projectnummer	19070086
Onderzoeksmelding	4759783100
Opdrachtgever	Tauw b.v. Postbus 20748 1001 NS Amsterdam
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn, afdeling Archeologie
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Toetsing rapport bevoegde overheid	Nog niet goedgekeurd
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 18-12-2019

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	10-02-2020	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van Tauw b.v. heeft Transect b.v. in december 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied De Marke en De Ploeg aan het Schoutenveld in Apeldoorn (gemeente Apeldoorn). De aanleiding van het onderzoek is de sloop van het bestaande schoolgebouw en de realisatie van twee nieuwe schoolgebouwen, pleinen, faciliteiten, groenvoorzieningen en watervoorzieningen in het plangebied met een oppervlakte van 2,7 ha. De nieuwe bebouwing zal een oppervlakte beslaan van circa 4000 m². Voor deze herontwikkeling is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

Uit het bureau- en veldonderzoek blijkt dat het plangebied een lage verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. In het bureauonderzoek is een vastgesteld dat het plangebied op een *sandr* ligt die mogelijk is afgedekt met dekzand. Dergelijke gebieden kennen op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart gunstige omstandigheden voor bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum. In de top van deze kan een veldpodzolgrond worden aangetroffen. Het plangebied is vanaf de Middeleeuwen een heidegebied geweest, dat vanaf de late 19^e eeuw bebouwd is geraakt. Gedurende de late jaren '70 en vroege jaren '80 van de 20^e eeuw is het plangebied opgehoogd over een oppervlakte van 4900 m² verstoord geraakt door de bouw van een school.

Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat de ondergrond in het plangebied verstoord is geraakt tot in de *sandr*, een diepte van 55-90 cm -Mv (10,21-11,48 m +NAP). Hierdoor is geen sprake meer van een dekzandpakket. Deze verstoring is ontstaan ten gevolge van de aanleg van de wijk waarin het plangebied ligt en door de bouw van de school en gymzaal in het plangebied, getuige de aanwezigheid van plastic en baksteen in het pakket. Op basis van het ontbreken van een dekzandpakket en de top van de *sandr* is aantoonbaar dat minimaal 55 cm van de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied verdwenen is, de standaarddikte van een veldpodzolgrond,. Daarom is geen sprake van een intact archeologisch relevant niveau in het plangebied. Hiermee is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit alle perioden.

Advies

In het plangebied is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Daarom adviseren wij om ten aanzien van de voorgenomen ingrepen in het plangebied, de sloop van de bestaande scholen, de nieuwbouw van scholen en de aanleg van diverse groen- en watervoorzieningen geen aanvullende archeologische onderzoeksmaatregelen uit te voeren. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden graag op de wettelijke plicht dergelijke toevondsten direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het bovenstaande is een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische resten in het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	5
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	8
5.	Beleidskader	9
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	10
7.	Archeologische verwachtingen, waarden en onderzoeken	12
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	14
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	18
10.	Resultaten veldonderzoek.....	20
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	22
12.	Conclusies en advies.....	23
13.	Geraadpleegde bronnen	24
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	26
Bijlage 2.	Beleids- en verwachtingenkaart gemeente Apeldoorn.....	27
Bijlage 3.	Geomorfologie	28
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	30
Bijlage 5.	Bodem	31
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken	32
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart met leidinginformatie	33
Bijlage 8.	Foto's van boringen.....	34
Bijlage 9.	Boorbeschrijvingen.....	35

1. Aanleiding

In opdracht van Tauw b.v. heeft Transect b.v.¹ in december 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied De Marke en De Ploeg aan het Schoutenveld in Apeldoorn (gemeente Apeldoorn). De aanleiding van het onderzoek is de sloop van het bestaande schoolgebouw en de realisatie van twee nieuwe schoolgebouwen, pleinen, faciliteiten, groenvoorzieningen en watervoorzieningen in het plangebied met een oppervlakte van 2,7 ha. De nieuwe bebouwing zal een oppervlakte beslaan van circa 4000 m². Voor deze herontwikkeling is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

Op de archeologische beleidskaart van de Gemeente Apeldoorn is aan het plangebied een “Waarde Archeologie 4” toegekend (Willemse, 2006), die overeenkomstig is met een (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. In een dergelijk gebied hebben ingrepen in de ondergrond met een oppervlakte van meer dan 500 m² en een diepte van meer dan 35 cm -Mv een archeologische onderzoekspllicht. In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging is het noodzakelijk om tot een archeologische waardestelling van het plangebied te komen. Daarom is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd, bestaande uit een bureauonderzoek en een booronderzoek (BO + IVO-O).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm ‘BRL SIKB 4000’, versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: ‘KNA Protocol 4001 Programma van Eisen’, ‘KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek’, ‘Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig’, ‘Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven’ en ‘Protocol 4004 Opgraven’, en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Cultuurhistorische informatie is verkregen uit divers voorhanden historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur, informatie van de lokale AWN-afdeling en bouwtekeningen uit het CODA. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is weergegeven in hoofdstuk 13.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen (Vossen, 2015):

1. Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
2. In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
3. Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
4. Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?
5. Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

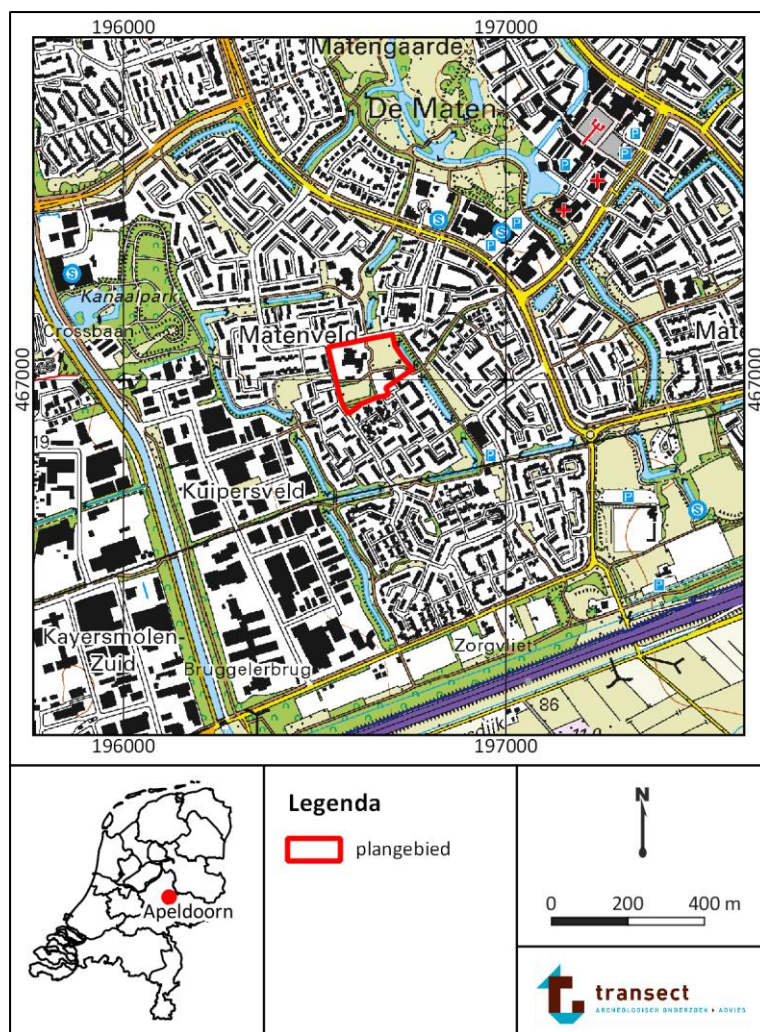
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1) en de Handreiking voor archeologisch onderzoek van de gemeente Apeldoorn (Vossen, 2015)

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Apeldoorn
Toponiem	De Marke en De Ploeg
Gemeente	Apeldoorn
Provincie	Gelderland
Kaartblad	33B
Perceelnummer(s)	APD02, AC2606, AC2789, AC4053 (geheel), AC9999 en AC14070 (deels)
Centrumcoördinaat	196.652 / 467.024
Oppervlakte	Circa 2,7 ha

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich op het terrein van de bestaande school De Marke, aan het Schoutenveld en het Holrichtersveld in Apeldoorn (gemeente Apeldoorn). Het omvat de volledige percelen *AC2606*, *AC2789*, *AC4053* (schoolgebouw, gymzaal en gemaal) en delen van de percelen *AC9999* en *AC14070* (openbare weg en park). De noordelijke grens van het plangebied bestaat uit de straat Schoutenveld, de westelijke grens uit de straat Holrichtersveld. De oostgrens van het plangebied wordt gevormd door de oever van een waterpartij, de zuidelijke grenzen door de straat Holrichtersveld en het Edelenveld en de adressen aan deze straten. Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied bebouwd met het bestaande schoolgebouw, een gymzaal en een gemaal met een oppervlakte van circa 4500 m². Verder is het plangebied in gebruik als sportvelden en groenvoorziening bij de school. De totale oppervlakte van het plangebied is ongeveer 2,7 ha. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Het plangebied op een topografische kaart. Kaartbron: www.pdok.nl.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bestemmingsplanwijziging, sloop bestaande school, nieuwbouw twee schoolgebouwen, aanleg groen- en watervoorzieningen
Aard bodemverstoringen	Sloop en aanleg funderingen
Verstoringsoppervlakte	Minimaal 4000 m ²
Verstoringsdiepte	Nader te bepalen

Het onderhavig onderzoek vindt plaats in het kader van de aanvraag een bestemmingsplanwijziging voor sloop en nieuwbouw in het plangebied. Ook ingrepen in het kader van de bestendiging van groenvoorzieningen en de verbetering van de waterhuishouding gepland. De exacte verstoringsdieptes van de voorgenomen ingrepen zijn nog niet bekend, aangezien de plannen zich nog in de ontwerpfase bevinden. Uit de conceptversie van de plattegrond van de toekomstige situatie blijkt dat de voorgenomen nieuwbouw een oppervlakte van circa 4000 m² zal beslaan (figuur 2). De aanleg van pleinen, groenvoorzieningen en waterberging rondom de scholen zal zorgen voor een verstoring van de ondergrond over een nader te bepalen oppervlakte en diepte.



Figuur 2. Visieschets van de voorgenomen toekomstige situatie in het plangebied. Bron: Tauw b.v. en Gemeente Apeldoorn.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan 'Stadsdeel Zuid-Oost De Maten' (2015)
Onderzoeksgrens	(Middel)Hoge verwachting - groter dan 500 m ² en dieper dan 35 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2021 in werking zal treden.

De gemeente Apeldoorn heeft het archeologiebeleid inzake het plangebied verankerd in een erfgoednota en een beleidskaart archeologie, waaruit voor de bestemmingsplannen dubbelbestemmingen archeologie zijn vastgesteld. Het vigerend bestemmingsplan voor het plangebied 'Stadsdeel Zuid-Oost De Maten' (2015) bevat een dubbelbestemming archeologie "overige zone-hoge archeologische verwachtingswaarde". Het bestemmingsplan is online geraadpleegd op www.ruimtelijkeplannen.nl. Op basis van de verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Apeldoorn (bijlage 2) ligt het plangebied in een zone met een archeologische waarde 4.. In dergelijke gebieden hebben ingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 35 cm -Mv een archeologische onderzoeksplicht.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Midden-Nederlandse stuwwallenlandschap
Geomorfologie	Dekzandvlakte of -laagte op helling- of daluitspoelingswaaierafzettingen (Ev1)
Maaiveldhoogte	10,5 tot 11,5 m +NAP
Bodem	Veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21)
Grondwatertrap	III tot VI

Landschap

Apeldoorn ligt op de flank van de Oostelijke Veluwe-stuwwal. Deze stuwwal is in de voorlaatste ijstijd - het Saalien (370000-130000 jaar geleden) - gevormd door de voortstuwing van landijs uit Scandinavië (Willemse, 2006). Door opstuwing zijn oudere, Pleistocene rivierafzettingen uit het IJsseldal opgestuwd en werden ze gevormd tot heuvels in het landschap. Het IJsseldal vormde destijds een glaciaal bekken. Vanaf het moment dat het landijs smolt, stonden de stuwwallen bloot aan erosie door sneeuwsmelwater. De geërodeerde gestuwde rivierafzettingen werden toen op de flanken van de stuwwallen afgezet als daluitspoelingswaaiers en -glooiingen.

De erosie stopte tijdens het Eem-interglaciaal (130000-115000 jaar geleden) toen door een verbetering van het klimaat de stuwwallen begroeid raakten. Tijdens het laatste glaciaal, het Weichselien (115000 -10000 jaar geleden) ging de erosie echter weer verder, met name gedurende het zeer koude Laat-Pleniglaciaal (28000—13000 jaar geleden). Toen zijn opnieuw daluitspoelingswaaiers gevormd. De afzettingen van deze waaiers worden omschreven als fluvioperiglaciale afzettingen en worden geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel gerekend (De Mulder e.a., 2003). De afzettingen bestaan uit grindhoudende zanden. Het grind weerspiegelt de oorsprong van het sediment, namelijk de gestuwde rivierafzettingen uit het Vroeg-Pleistoceen (Willemse, 2006).

Tijdens het Laat-Pleniglaciaal en Laat-Glaciaal (13.000--10.000 jaar geleden) vond winderosie plaats van de daluitspoelingswaaiers en -glooiingen, ook wel *sandrs* genoemd. Het uitgeblazen zand werd elders als dekzand afgezet, in de vorm van vlaktes, welvingen, ruggen en kopjes. Het dekzand wordt geologisch gezien ook tot de Formatie van Boxtel gerekend, specifiek tot het Laagpakket van Wierden. Tijdens de huidige warme periode, het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) heeft weinig sedimentatie en erosie plaatsgevonden op de westflank van de Veluwe en is bodemvorming op gaan getreden (De Mulder e.a., 2003; Berendsen, 2005; Vos en De Vries, 2015).

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een dekzandvlakte of -laagte op helling- of daluitspoelingswaaierafzettingen (kaartcode Ev1; bijlage 3; Willemse 2006). Zowel de dekzandafzettingen als de verspoelde gestuwde afzettingen zijn bewoonbaar vanaf het Laat-Paleolithicum. Het dekzandgebied kan door de kartering als vlakte of laagte potentieel ongunstige omstandigheden voor bewoning gehad door vernatting vanaf het Neolithicum. Voor zover bekend is het plangebied echter nooit zodanig vochtig geweest dat sprake is van veengroei (Willemse, 2006; Vos en De Vries, 2015). Ten westen van het plangebied zijn gebieden gekarteerd als hooggelegen daluitspoelingswaaiers (kaartcode Wmf). Rondom het plangebied zijn op de daluitspoelingswaaiers lage dekzandkoppen en -welvingen gekarteerd (kaartcode Er; Willemse 2006).

Maaiveldhoogte

De ligging van het plangebied op een dekzandvlakte en de flank van verspoelde gestuwde afzettingen is ook terug te zien in de maaiveldhoogtes in en om het plangebied. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; bijlage 4; www.ahn.nl), is te zien dat het maaiveld in het plangebied ligt op een hoogte van 10,5 tot 11,5 m +NAP. Hierbij is sprake van een geleidelijke daling in oostelijke richting. De daluitspoelingswaaier ten westen van het plangebied heeft een maaiveldhoogte van 13,5-15,0 m +NAP. De dekzandkoppen en welvingen op de daluitspoelingswaaiers hebben maaiveldhoogtes van 11,5 tot 12,5 m +NAP. Verder ten oosten van het plangebied daalt het maaiveld verder tot circa 8,5-9,5 m +NAP.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart zijn binnen het plangebied veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand aanwezig (kaartcode Hn21-III en Hn21-VI; bijlage 5; De Bakker en Schelling, 1989).

Veldpodzolgronden zijn slecht ontwikkelde bodems, gekenmerkt door vorming onder relatief vochtige omstandigheden met gemiddelde tot hoge grondwaterstanden (tot in de BC; Sonneveld, 2010). Er kan sprake zijn van een 5-10 cm dikke grijze E-horizont (uitspoelingslaag) met een geleidelijke of diffuse roodbruine, oranjebruin tot bruingele B-horizont van circa 10-15 cm dikte (inspoelingslaag) overgaand in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). De standaarddikte van een veldpodzolbodem (Ap-horizont tot en met BC-horizont) is circa 55 cm in de top van de natuurlijke afzettingen.

De grondwatertrap is vanuit archeologisch oogpunt relevant omdat het een indicatie geeft van de mate van conservering van onverbrande organische vondsten, zoals hout, leer en bot. Boven de gemiddeld laagste grondwaterstand treden namelijk schommelingen in de grondwaterstand op, waardoor oxidatie en dus degradatie van organische vondsten optreedt. Binnen het westelijk deel van het plangebied is de grondwatertrap gekarteerd als VI, in het oostelijk deel als III. Bij deze grondwatertrappen is sprake van relatief natte omstandigheden, waarbij de grondwaterstand permanent tussen de 40 en 120 cm -Mv staat.

7. Archeologische verwachtingen, waarden en onderzoeken

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	Nee

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten, gebaseerd op de landschappelijke ligging van het plangebied en de hieraan gekoppelde vindplaatsen (bijlage 2; Willemse, 2006)

Bekende waarden

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK; bijlage 6). Ook zijn geen vondsten binnen het plangebied bekend en heeft nog niet eerder archeologisch onderzoek binnen het plangebied plaatsgevonden.

In de omgeving van het plangebied zijn twee onderzoeken bekend. Deze zullen hieronder besproken worden aan de hand van informatie beschikbaar in Archis3 en Dans Easy.

- Direct ten noorden van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd in het onderzoeksgebied 'Schoutenveld-Rakkersveld' ten behoeve van de vernieuwing van het infiltratieriool. In dit bureauonderzoek is vastgesteld dat vanaf een diepte van 30-50 cm -Mv sprake zou kunnen zijn van archeologische resten die dateren vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum zijn met name vondstconcentraties te verwachten. Uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen worden hoofdzakelijk agrarische nederzettingsterreinen verwacht. Geadviseerd wordt om bij ingrepen die dieper reiken dan het bestaande wegcunet een archeologische opgraving cq. begeleiding uit te voeren (Boshoven en Witmer, 2019; onderzoeksmelding 4670658100).
- Op ongeveer 500 m ten zuidoosten van het plangebied, aan de Stadsrand – Sportpark De Maten, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van wegen en watergangen. De aanvankelijke hoge verwachting op het aantreffen van resten uit het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd is naar beneden bijgesteld op basis van het aantreffen van laaggelegen beekbedgronden. Dit type gronden wordt in het onderzoek als archeologisch oninteressant beschouwd, waardoor geen nader vervolgonderzoek wordt aanbevolen (Arkema en Vossen, 2015; vondstmelding 3297343100).
- Buiten het onderzoeksgebied, aan de Landdrostlaan op ongeveer 550 m ten zuidoosten van het plangebied, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Hierbij is vastgesteld dat sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Die conclusie is gebaseerd op de ligging van het onderzochte gebied op een dekzandvlakte die lange tijd ongeschikt zal zijn geweest voor bewoning door de relatief vochtige ligging. Het dekzandpakket, dat het archeologisch relevante niveau vormt voor de periode van het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, is bovendien aangetast. Op een diepte van 65-85 cm -Mv is een pakket doorgewerkte A en C-horizont aangetroffen, waardoor sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van intacte vondstconcentraties. Er is dan ook geen verder onderzoek aanbevolen (Spanjaard, 2018; onderzoeksmeldingen 4629112100 en 4629120100).

Op basis van de hierboven geïnventariseerde onderzoeken is vast te stellen dat het plangebied op een daluitspoelingswaaier ligt die mogelijk is afgedekt door een dekzandvlakte. In de dekzandvlakte zou sprake kunnen zijn van vochtige omstandigheden, die lange tijd ongeschikt zouden zijn geweest voor bewoning. Het landschap heeft echter nog steeds mogelijkheden voor bewoning geboden, waardoor wel degelijk archeologische resten zijn aan te treffen. Door de geringe dikte van het archeologisch relevante niveau is de bodemopbouw door bestaande bebouwing mogelijk aangetast.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Heide, weide en bouwland
Huidig gebruik	Park, sportveld, bebouwd
Bekende verstoringen	Bebouwing, parkaanleg

Historische situatie

Het plangebied bevindt zich in het oorspronkelijk agrarisch buitengebied van Apeldoorn. Op de oudste kaarten van het gebied, de kaart van Leenen (1748) en De Man (1807/1820; niet als kaartbeelden opgenomen), is het plangebied aangegeven met een blauwe kleur, die indicatief is voor een gebruik als landbouw- of weidegrond. Het plangebied valt buiten de gebieden gekarteerd op de Hottinger-kaarten (Versfelt, 2003). Op de oudste kaart van het gebied waarop individuele percelen te herkennen zijn, de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832, is het plangebied aangemerkt als een weide- en heidegebied op het *Wormensche Veld* (figuur 3). De *Wormensche Enk* ligt op ongeveer 600 m ten noordwesten van het plangebied. Dit gebied is in elk geval in de Late Middeleeuwen in cultuur gebracht (bron: IVN Apeldoorn en AWN Apeldoorn).

Op kaarten uit de late 19^e eeuw (figuur 4) is te zien dat het plangebied onveranderd in een weide- en akkergebied ligt. Verder is aan de noordzijde van het plangebied een erf te zien. Ten zuiden van het plangebied is in de loop van de vroege 20^e eeuw een weg aangelegd, die overgaat in een tram- of treinbaan. Deze weg heeft de zuidzijde van het plangebied aangesneden (figuur 5-6). In de late jaren '70 en vroege jaren '80 van de 20^e eeuw is de woonwijk waarin de school ligt gerealiseerd. Deze wijk moest de vele medewerkers van de Belastingdienst huisvesten (bron: CODA). Op de topografische kaart van 1984 (figuur 7) is het voormalige erf uit de 19^e en vroege 20^e eeuw nog zichtbaar, bestaande uit vele kleine gebouwen. De huidige situatie in het plangebied is zichtbaar op kaarten vanaf de late jaren '90 van de 20^e eeuw. Op een kaart uit 1999 is duidelijk zichtbaar dat de ingrepen in de omgeving van het plangebied zich niet hebben gehouden aan perceelsverdeling en verkaveling zoals die tot op dat moment gangbaar waren (figuur 8). Wat deze ingrepen exact voor de staat van de ondergrond betekend hebben is vooralsnog onduidelijk.

Militair Erfgoed

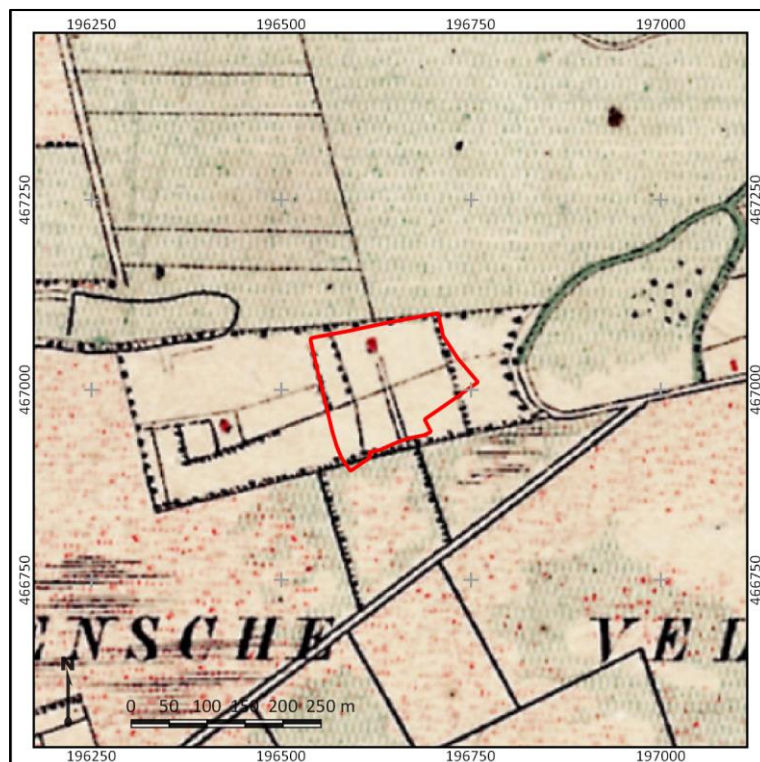
Binnen het plangebied zijn geen waarden uit de Tweede Wereldoorlog bekend op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (bron: www.ikme.nl) en op de VEO Bommenkaart (bron: explosievenopsporing.nl). Evenmin zijn zaken zichtbaar op RAF-Luchtfoto's (bron: <https://library.wur.nl>). De verwachting op het aantreffen van vondsten uit deze periode is dan ook laag. Ook op de landschapskaart van de verdedigingswerken van Nederland worden geen archeologische waarden verwacht (bron: landschapinnederland.nl).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

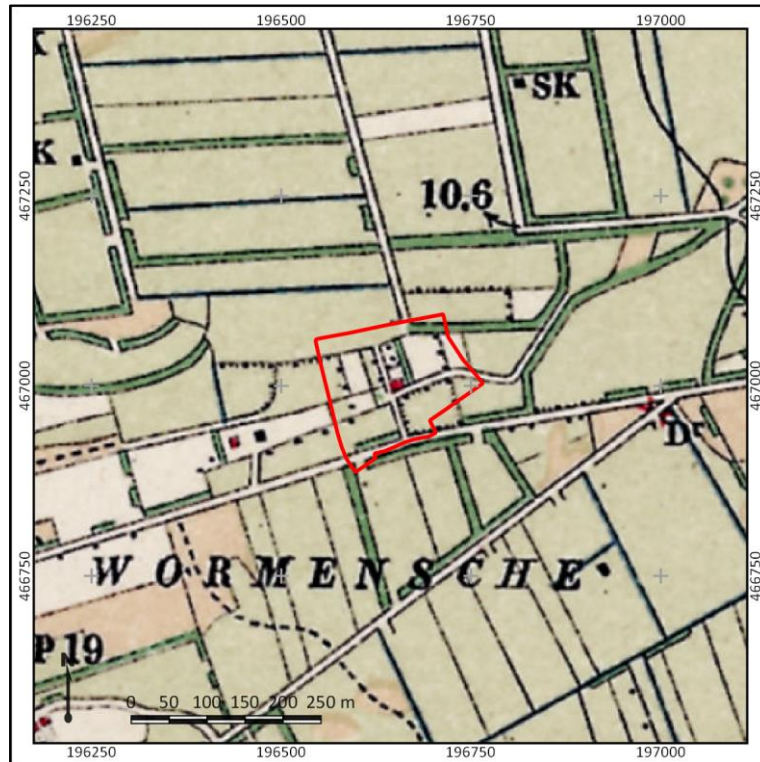
- De bouw van de school in het plangebied stamt uit 1974, de bouwtekeningen hiervan zijn ten tijde van het opleveren van de conceptrapportage niet beschikbaar. Deze zullen wel worden opgenomen in het definitieve rapport. Vooralsnog zal er van uit worden gegaan dat de ondergrond in het plangebied door de bouw van de school en de gymzaal is geroerd over een oppervlakte van 4900 m² tot een diepte van circa 90 cm -Mv (bron: CODA).
- In het Bodemloket en de Bodematlas van de Provincie Gelderland zijn geen saneringscontouren bekend. Gelijktijdig met het archeologisch onderzoek wordt ook een milieukundig onderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn nog niet beschikbaar (bron: www.bodemloket.nl en geoweb.gelderland.nl)



Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1880. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1925.
Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955.
Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1999. Bron: www.topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	(middel)Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, grafvelden, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van dekzand of daluitspoelingswaaierafzettingen
Diepteligging	Waarschijnlijk direct onder bouwvoor

Archeologische verwachting

De archeologische verwachting is gebaseerd op de landschappelijke ondergrond en de aanwezigheid van de cultuurhistorische elementen. Op basis van het bureauonderzoek bevindt het plangebied zich op een daluitspoelingswaaier, die mogelijk is afgedekt met dekzand. Een dergelijk landschapstype kende gunstige omstandigheden voor bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum. Uit historische kaarten en vondsten die in de omgeving zijn aangetroffen blijkt dat het plangebied in elk geval vanaf de Late Middeleeuwen en gedurende de Nieuwe tijd in gebruik is geweest als landbouwgebied. Vanaf de late 19^e eeuw heeft een erf in het plangebied gelegen, die in de jaren '80 van de 20^e eeuw bebouwd is geraakt met de bestaande school.

Stratigrafische positie en diepteligging

Eventuele archeologische resten kunnen worden aangetroffen in de top van de verspoelde afzettingen of een daarbovenop liggend dekzandpakket, aan te treffen vanaf de onderzijde van de moderne bouwvoor. Dit niveau is waarschijnlijk aan te treffen vanaf maaiveld of onder een moderne bouwvoor. Een intacte bodemopbouw kan bestaan uit (restanten van) een oorspronkelijke podzolbodem met uitspoelingslagen (E-horizont) en inspoelingslagen (B- of BC-horizont) met een gezamenlijke dikte van circa 55 cm, de standaarddikte van een veldpodzolgrond (De Bakker en Schelling, 1989).

Complextypen, omvang en aanwezigheid

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn.

- Wat betreft de periode van het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kunnen op de daluitspoelingswaaierafzettingen resten van zogenaamde extractiekampen worden aangetroffen. Dit zijn seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bewerkte stukken vuursteen en de aanwezigheid van (eventueel) haardkuilen.
- Uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen bestaat de kans op het voorkomen van erven, die bestaan uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen kunnen zich kenmerken door een aaneengesloten archeologische laag, die op grond van kleur verschilt van de oorspronkelijk aanwezige lagen of een dichte vondstenstrooiing. De vorming hiervan hangt met name af van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek. Kortstondige bewoning, sporen van landgebruik en grafvelden zullen zich namelijk juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Met name dit laatste is kenmerkend voor daluitspoelingswaaierafzettingen en het dekzandlandschap, aangezien agrarische nederzettingen tot de Late Middeleeuwen vanwege de beperkte vruchtbaarheid van de heide- en graslanden zelden mogelijkheden boden voor zeer langdurige bewoning.

- Uit de Nieuwe tijd, voornamelijk vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw, kunnen sporen van landgebruik, terreininrichting en resten van een boerderij verwacht worden. Dergelijke resten zullen bestaan uit baksteenpuin en bewerkt hout, vergezeld van gebroken gebruiksaardewerk en eventuele dierlijke bot- of plantenresten. De aanvullende informatiewaarde ten opzichte van de historische kaarten van archeologische resten uit deze periode is echter gering.

Ter plaatse van de huidige bebouwing is het bodemarchief al aangetast tot een diepte van circa 90 cm -Mv, maar of hiermee een eventueel archeologisch niveau is verdwenen is niet bekend. Om de onbekendheid met de bodemopbouw in het plangebied weg te nemen, is een aanvullend archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	19
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	100 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd volgens het Plan van Aanpak (Rap, 2019). De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied 19 boringen gezet (boringen 1-19; 7 boringen per hectare).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, tot een diepte van maximaal 100 cm -Mv. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokken, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlagen 8 en 9. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld over het plangebied, waarbij rekening is gehouden met de bestaande bebouwing en met ondergrondse kabels en leidingen. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 5).

Veldwaarnemingen

Het plangebied kent een vrij egaal oppervlak rondom de bestaande school en gymzaal. De fietspaden in het plangebied liggen circa 20 cm hoger dan het omliggende deel van het plangebied. Aan de zuidoostzijde van het plangebied hebben recentelijk grondroerende werkzaamheden plaatsgevonden voor de hemelwaterafvoer. Er liggen een aantal buizen en putten in dit deel van het plangebied, waarvoor de ondergrond reeds tot 70-80 cm -Mv geroerd is (figuur 9 en bijlage 2). Foto's van het plangebied is weergegeven in figuur 9.



Figuur 9. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 18-12-2019. Links een algemeen beeld van het plangebied, rechts het westelijk deel van de aangelegde hemelwaterafvoer. Fotograaf: J. Rap.

Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is relatief eenduidig.

- De diepst aangetroffen afzettingen bestaan uit matig grof tot uiterst grof, matig siltig en matig grindig zand. Deze afzettingen zijn over het algemeen slecht tot zeer slecht gesorteerd en vertonen fijne siltige laagjes. In het pakket zijn kleine roestvlekken waargenomen, indicatief voor fluctuaties in de grondwaterstand. De kleur van het pakket is grijs tot oranjegrijs gevlekt. Op basis van de siltige laagjes en de slechte sortering van deze afzettingen zijn ze geïnterpreteerd als de daluitspoelingswaaierafzettingen. De bovengrens van het pakket is zeer scherp tot abrupt en komt voor op een diepte van 55-90 cm -Mv (10,21-11,48 m +NAP).
- Direct op de natuurlijke ondergrond ligt in boringen 10-12, 15 en 18 een pakket sterk zandig grijsbruin, bruin gebrokt leem met een dikte van circa 20 tot 35 cm. Dit pakket is aangetroffen vanaf een diepte van 30-45 cm -Mv (10,41-11,58 m +NAP). Dit betreffen waarschijnlijk lokaal verspoelde en doorgewerkte leemlagen in de daluitspoelingswaaier.
- Direct op de natuurlijke ondergrond ligt in boringen 8 en 9 een pakket matig fijn en matig grof sterk siltig zand, dat grijsbruin en bruingrijs gebrokt is. Het bevat wat fijne en grove wortelresten. Vermoedelijk betreffen dit verspoelde afzettingen die geroerd zijn bij de aanleg van de school en de voorzieningen. De laag is aangetroffen vanaf een diepte van 55-65 cm -Mv (10,87-11,21 m +NAP) tot ongeveer 75-90 cm -Mv (10,77-10,86 m +NAP).
- Vanaf maaiveld is een pakket matig siltig zwak humeus bruingrijs zand met roestvlekken aangetroffen, dat matig fijn tot matig grof van korrelgrootte is. In het pakket komen bruine en grijze zandbrokken voor, ter plaatse van boring 1, 2, 5, 7, 13, 14, 16, 17 en 19 bevat de laag ook puin en/of plastic. Dit pakket wordt aangetroffen tot een diepte van 30-90 cm -Mv (10,41-11,58 m +NAP) en is in het veld geïnterpreteerd als een moderne bouwvoor en ophooglaag. In boringen 1-7, 13, 16, 17 en 19 ligt dit pakket direct op de natuurlijke ondergrond.

Het grondwaterpeil is tijdens het veldonderzoek niet bereikt.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Archeologische interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied conform verwachting op daluitspoelingswaaierafzettingen (*sandr*-afzettingen) ligt. Er is geen dekzandpakket aangetroffen. Getuige de aanwezigheid van roestvlekken in de aangetroffen *sandr* heeft het plangebied onder permanent vochtige omstandigheden verkeerd sinds de vorming. In de aangetroffen afzettingen zijn verder geen restanten van bodemvorming (E-of B-horizont) aanwezig. Op basis hiervan is vastgesteld dat circa 25-40 cm van de oorspronkelijke bodemopbouw verdwenen is in het plangebied. Op de natuurlijke afzettingen is sprake van een gebrokt heterogeen pakket. Dit betreft waarschijnlijk de recente bouwvoor en een ophoogpakket die samenhangen met de realisatie van de school en de wijk. De verstoring van de ondergrond in het plangebied reikt tot een diepte van 55-90 cm -Mv (10,21-11,48 m +NAP), tot aan de Cg- en C-horizont. Hiermee is in het plangebied geen sprake van een intact archeologisch relevant niveau en is de (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten naar een lage verwachting bij te stellen.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Wat is de bodemopbouw in het plangebied?

In het plangebied wordt vanaf maaiveld een moderne bouwvoor en doorgewerkt pakket aangetroffen direct op de daluitspoelingswaaierafzettingen (*sandr*-afzettingen). In het bureauonderzoek bestond nog een verwachting op de aanwezigheid van een dekzandpakket, maar dit is tijdens het veldonderzoek niet aangetroffen.

2. In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?

In de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen - in het bureauonderzoek bepaald als het archeologisch relevante niveau - is geen sprake van een intacte bodemopbouw. Er zijn geen aanwijzingen waargenomen voor een vermoedelijke veldpodzolgrond. Het ontbreekt in het plangebied aan een herkenbaar dekzandpakket, dit is waarschijnlijk verstoord geraakt door aanleg van de wijk waarin het plangebied zich bevindt.

3. Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?

Zie het antwoord op vraag 1.

4. Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?

De vooraf verwachte daluitspoelingswaaierafzettingen (*sandr*) zijn aangetroffen in het plangebied vanaf een diepte van 55-90 cm -Mv (10,21-11,48 m +NAP). Het verwachte dekzandpakket is niet aangetroffen, dit is waarschijnlijk verstoord geraakt. Van de *sandr* is alleen de Cg- of de C-horizont nog aanwezig in het plangebied. De top van de afzettingen is verstoord geraakt door het opbrengen en doorwerken van een ophoogpakket voorafgaand aan de realisatie van de woonwijk en de bouw van de school.

5. Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied conform verwachting op daluitspoelingswaaierafzettingen (*sandr*-afzettingen) ligt, maar dat het ontbreekt aan een dekzandpakket. Getuige de aanwezigheid van roestvlekken in zowel de *sandr* als pakket heeft het plangebied onder permanent vochtige omstandigheden verkeerd sinds de vorming. In de aangetroffen afzettingen zijn verder geen restanten van bodemvorming (E-of B-horizont) aanwezig. Op basis van het ontbreken van een dekzandpakket en de top van de *sandr* is vastgesteld dat minimaal 50 cm van de oorspronkelijke bodemopbouw verdwenen is in het plangebied. Op de natuurlijke afzettingen is sprake van een gebrokt heterogeen pakket. Dit betreft waarschijnlijk de recente bouwvoor en een ophoogpakket die samenhangen met de realisatie van de school en de wijk. De verstoring van de ondergrond in het plangebied reikt tot een diepte van 55-90 cm -Mv (10,21-11,48 m +NAP), tot aan de Cg- en C-horizont. Hiermee is in het plangebied geen sprake van een intact archeologisch relevant niveau en is de (middel)hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten naar een lage verwachting bij te stellen.

12. Conclusies en advies

Conclusie

Uit het bureau- en veldonderzoek blijkt dat het plangebied een lage verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. In het bureauonderzoek is een vastgesteld dat het plangebied op een *sandr* ligt die mogelijk is afgedekt met dekzand. Dergelijke gebieden kennen op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart gunstige omstandigheden voor bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum. In de top van deze kan een veldpodzolgrond worden aangetroffen. Het plangebied is vanaf de Middeleeuwen een heidegebied geweest, dat vanaf de late 19^e eeuw bebouwd is geraakt. Gedurende de late jaren '70 en vroege jaren '80 van de 20^e eeuw is het plangebied opgehoogd over een oppervlakte van 4900 m² verstoord geraakt door de bouw van een school.

Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat de ondergrond in het plangebied verstoord is geraakt tot in de *sandr*, een diepte van 55-90 cm -Mv (10,21-11,48 m +NAP). Hierdoor is geen sprake meer van een dekzandpakket. Deze verstooring is ontstaan ten gevolge van de aanleg van de wijk waarin het plangebied ligt en door de bouw van de school en gymzaal in het plangebied, getuige de aanwezigheid van plastic en baksteen in het pakket. Op basis van het ontbreken van een dekzandpakket en de top van de *sandr* is aantoonbaar dat minimaal 55 cm van de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied verdwenen is, de standaarddikte van een veldpodzolgrond,. Daarom is geen sprake van een intact archeologisch relevant niveau in het plangebied. Hiermee is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit alle perioden.

Advies

In het plangebied is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Daarom adviseren wij om ten aanzien van de voorgenomen ingrepen in het plangebied, de sloop van de bestaande scholen, de nieuwbouw van scholen en de aanleg van diverse groen- en watervoorzieningen geen aanvullende archeologische onderzoeksmaatregelen uit te voeren. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden graag op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het bovenstaande is een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische resten in het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html>
- www.rijksmonumenten.nl
- <https://geoweb.gelderland.nl>, bodemverontreinigingen
- <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>

Literatuur

- Arkema, M., I. Vossen, 2015, *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek verkennende fase Stadsrand Sportpark De Maten in Apeldoorn*, Heerenveen (Antea-rapport 2015/118)
- Bakker, H., de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*, Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen.
- Boshoven, E.H. en E.M. Witmer, 2019, *Plangebied Schoutenveld-Rakkersveld te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn; Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*, Weesp (RAAP-rapport 3780)
- Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema, 2017, *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)*. Wageningen, Wageningen Environmental Research.
- Mulder, E.F.J., de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*, Houten.
- Rap, J., 2019. *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase*. Nieuwegein. Transect, Nieuwegein.
- Sonneveld, M., 2010. *De meest kenmerkende bodem voor Nederland: De veldpodzol in: 75 jaar Nederlandse Bodemkundige Vereniging*, NBV, Wageningen.
- Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land*, Utrecht.
- Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland*, Heveskes Uitgevers, Groningen
- Vos, P.C., 2015. *Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands*, In: P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.
- Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).
- Vossen, N, 2015, *Handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek*, Apeldoorn, gemeentelijk beleidsdocument.

- Willemse, N.W., 2006, *Gemeente Apeldoorn, een archeologische beleidskaart*, Amsterdam (RAAP-Rapport 1131)
-

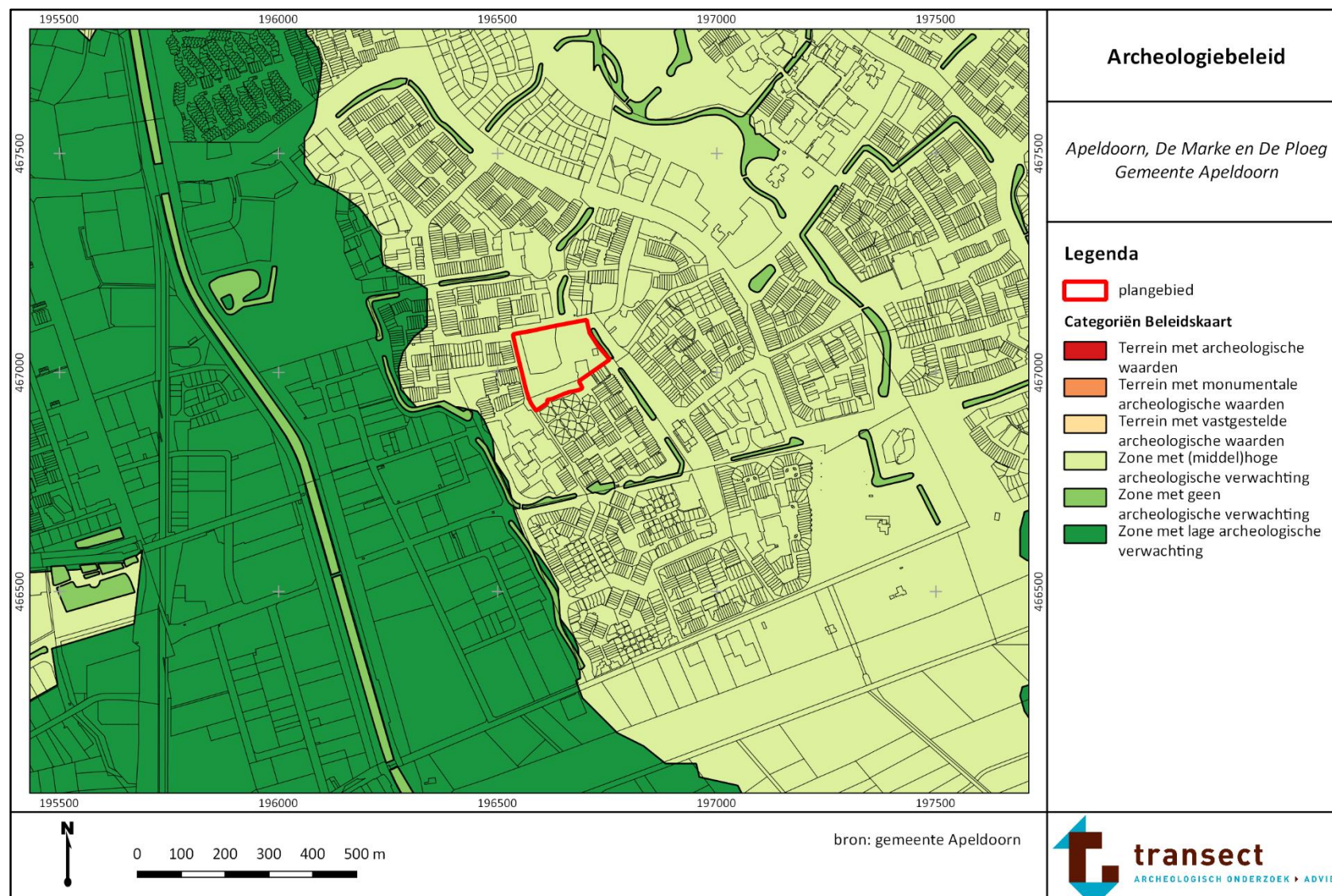
Afbeeldingen

Figuur 1. Het plangebied op een topografische kaart. Kaartbron: www.pdok.nl .	7
Figuur 2. Visieschets van de voorgenomen toekomstige situatie in het plangebied. Bron: 19 Het Atelier Architecten.	8
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl .	15
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1880. Bron: www.topotijdreis.nl .	15
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1925. Bron: www.topotijdreis.nl .	16
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955. Bron: www.topotijdreis.nl .	16
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: www.topotijdreis.nl .	17
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1999. Bron: www.topotijdreis.nl .	17
Figuur 9. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 18-12-2019. Links een algemeen beeld van het plangebied, rechts het westelijk deel van de aangelegde hemelwaterafvoer. Fotograaf: J. Rap.	20

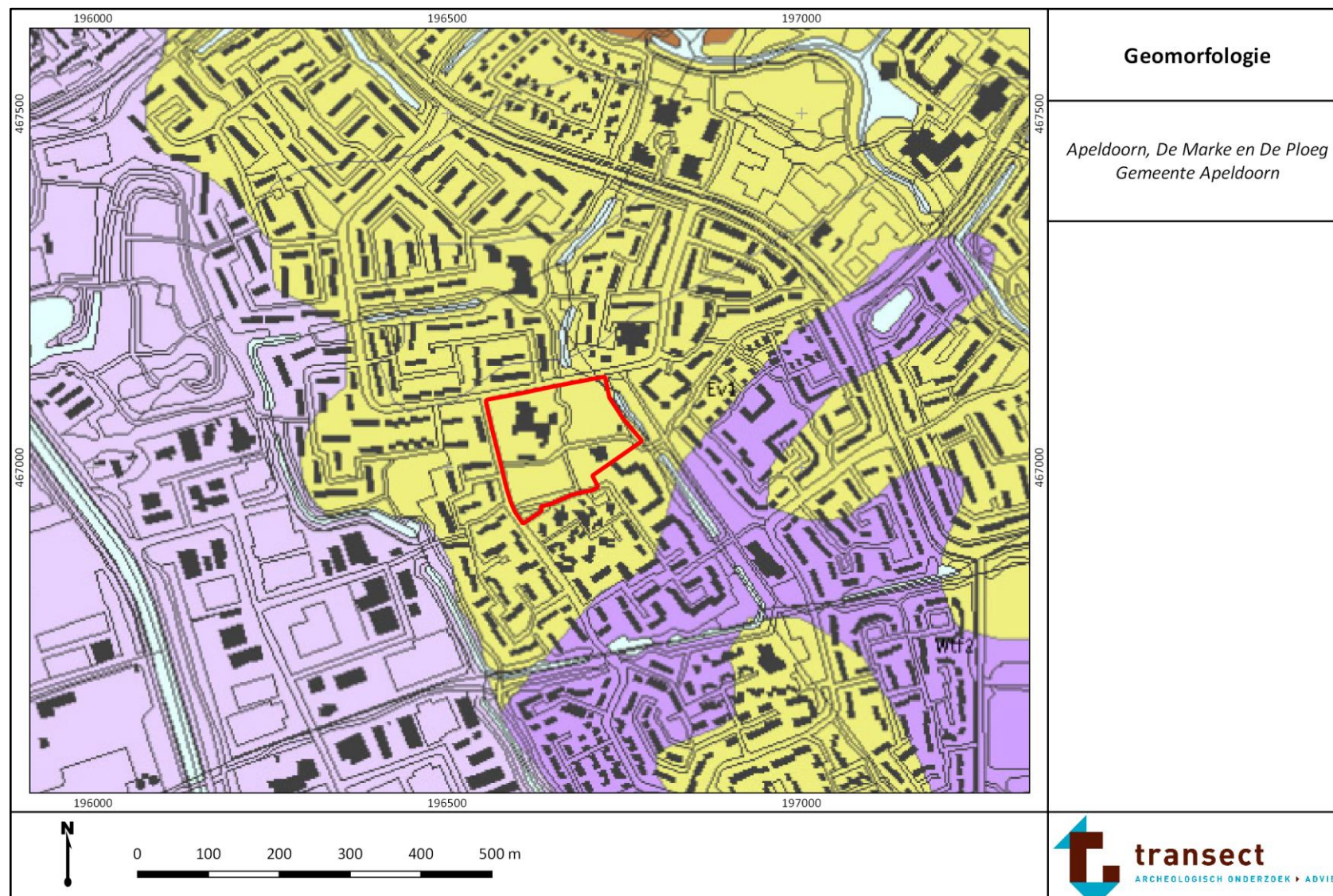
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe Tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe Tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe Tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 2. Beleids- en verwachtingenkaart gemeente Apeldoorn

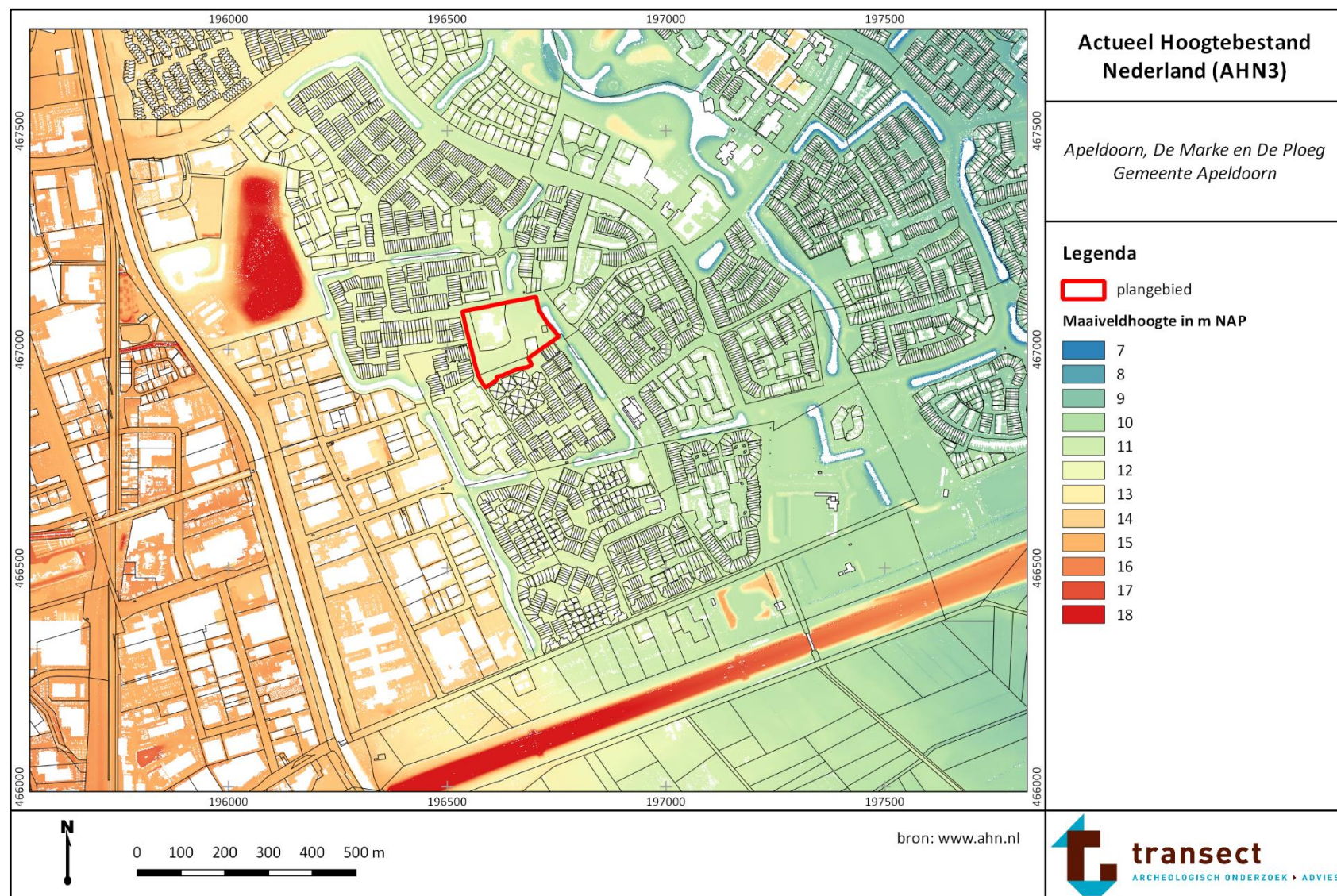


Bijlage 3. Geomorfologie

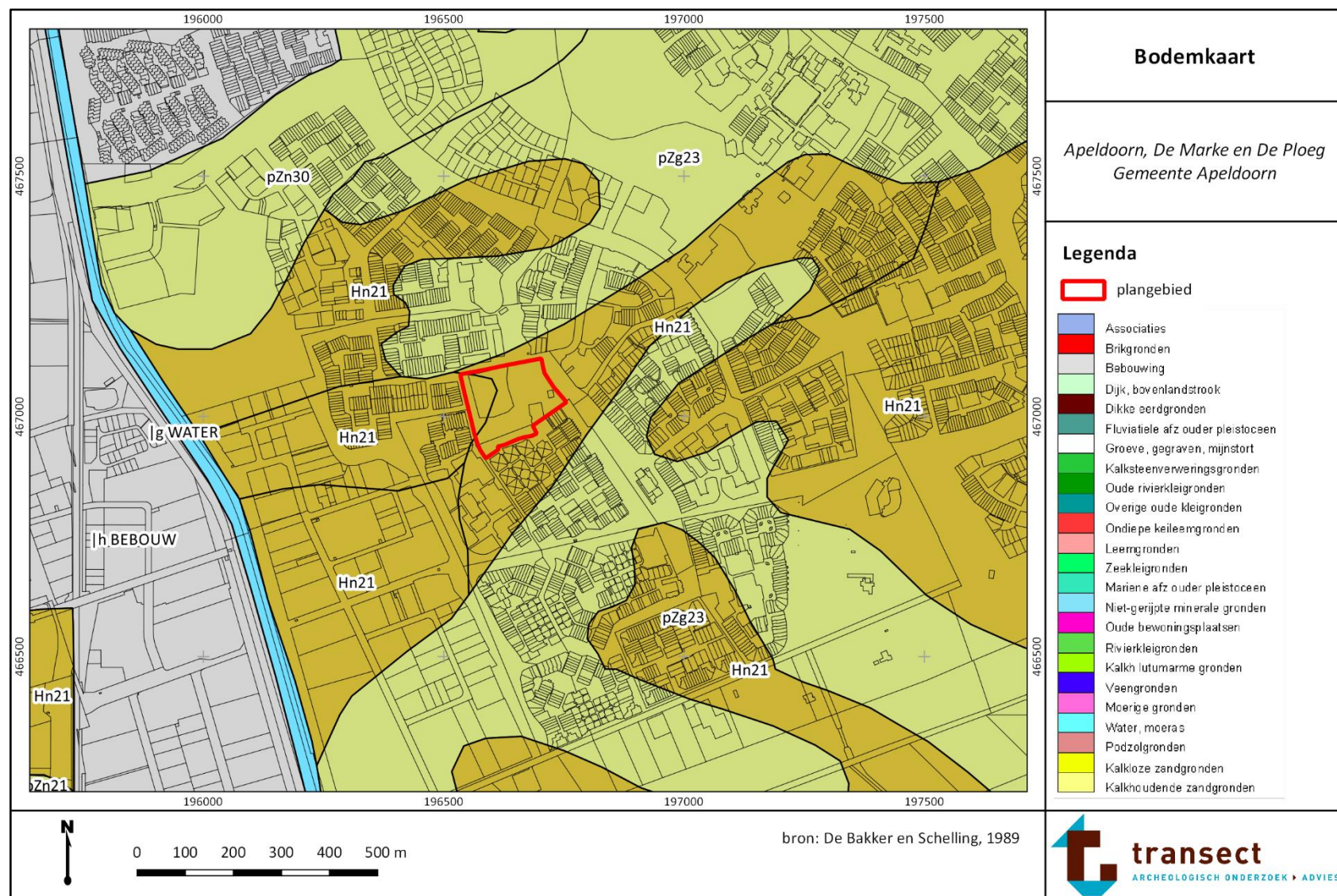


Legenda  Plangebied	Geomorfologie, legenda
 dalglooiing (hellingklasse 2-5%)  dalhelling (hellingklasse 5-10%)  dalvlakte of dalplateau (hellingklasse 0-2%)  dalvormige laagte binnen het dekzandlandschap  dalvormige laagte binnen landschap van de daluitspoelingswaaiers  dalvormige laagte binnen landschap van de klein daluitspoelingswaaiers  dalvormige laagte of dalbodem (hellingklasse 0-5%)  dekzandruggen en -koppen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen  dekzandvlakte of -laagte met gooreerdgronden  dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen  dekzandwelvingen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen  doodijsgat (pingoruine)  glooiing van hellingafspoelingen  hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met grofzandige humuspodzolgronden  kleine daluitspoelingswaaier  laaggelegen terrasresten van uitspoelingswaaiers met bekeerddgronden afgedekt door een klei/veendek  laaggelegen glooiingen en terrasresten van uitspoelingswaaiers met overwegend bekeerddgrond  laaggelegen terrasresten van uitspoelingswaaiers met bekeerddgrond afgedekt door een k  relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met fijnzandige humuspodzolen  relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden  relatief hooggelegen ruggen met daluitspoelingswaaierafzettingen met gooreerdgronden/humuspodzolen  relatief laaggelegen dekzandvlakte met fijnzandige humuspodzolen  smeltwaterterras (kame terras, helling 0-5%)  smeltwaterterras (kameterras, hellingklasse 5-10%)  steile dalhelling of erosierand (hellingklasse > 10%)  steile flank in smeltwaterterras (hellingklasse > 10%)  steile stuwwalhelling (hellingklasse >10%)  steile terrasflank (hellingklasse 5-10%)  stuwwalglooiing (hellingklasse 2-5%)  stuwwalhelling (hellingklasse 5-10%)  stuwwalplateau of stuwwalvlakte (hellingklasse 0-2%)  terras van kleine daluitspoelingswaaier  terrasrest van daluitspoelingswaaierafzettingen met overwegend fijnzandige gooreerd- en humuspodzol  terrasrest van kleine daluitspoelingswaaier  trechtervormig droogdal met daluitspoelings- en hellingafzettingen	<i>Apeldoorn, De Marke en De Ploeg Gemeente Apeldoorn</i>
bron: RAAP-rapport 1131, Willemse (2006[^])	 transect ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK • ADVIES

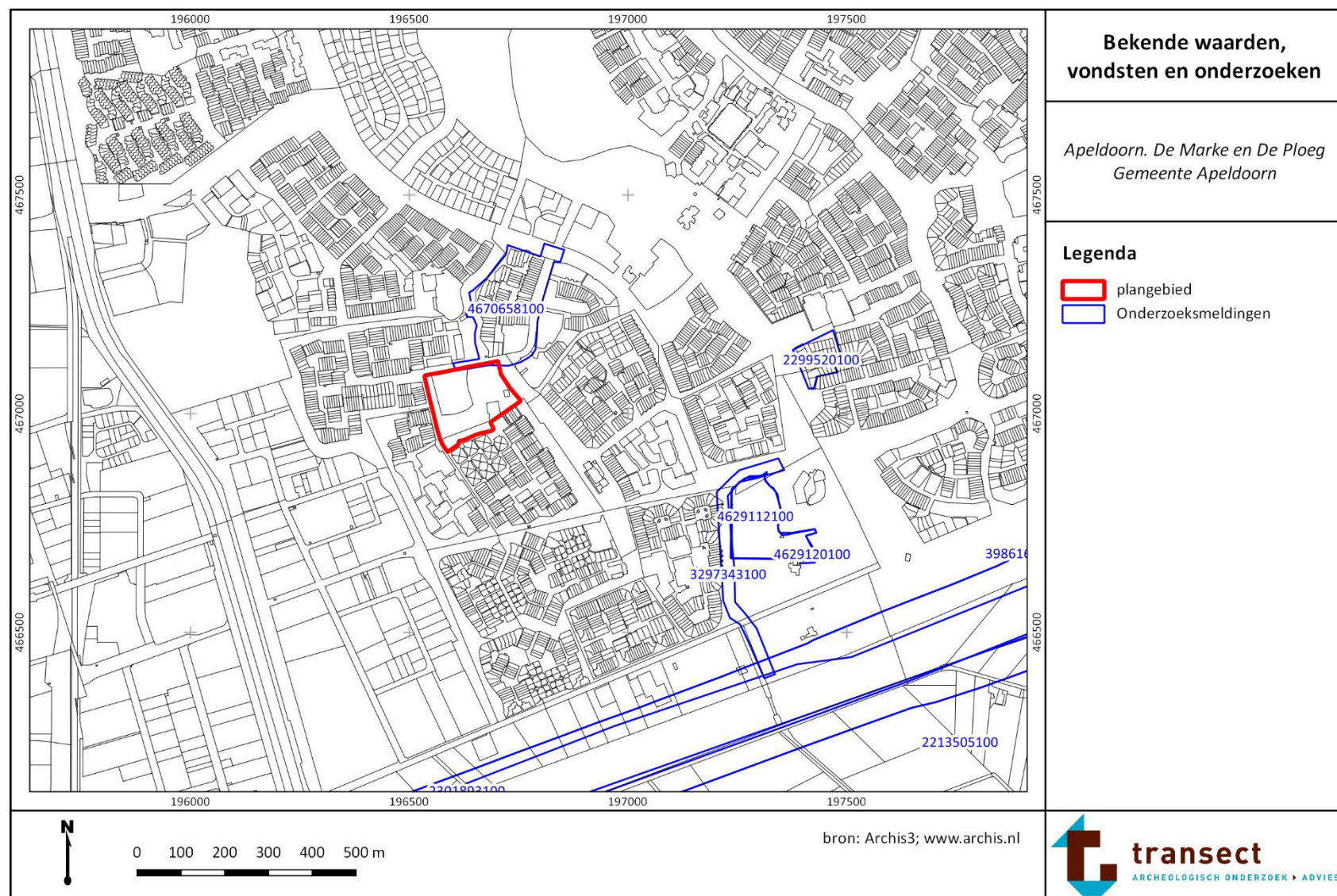
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



Bijlage 5. Bodem



Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 7. Boorpuntenkaart met leidinginformatie



Bijlage 8. Foto's van boringen

Foto's van representatieve boringen uitgevoerd in het plangebied. De boorkernen liggen met de punt, het diepste deel, naar boven. Het maaiveld begint links op de foto, vervolgens liggen de kernen in blokken van 50 cm -Mv.



Boring 9: 0-100 cm -Mv.



Boring 13: 0-100 cm, gestaakt op grindlaag



Boring 15: 0-100 cm -Mv.



Boring 18: 0-100 cm -Mv, gestaakt op grind.



boring: 19786-1

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.547, Y: 467.079, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11,67, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV



boring: 19786-2

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.604, Y: 467.088, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11,68, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV



boring: 19786-3

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.653, Y: 467.096, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11,22, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV





boring: 19786-4

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.698, Y: 467.102, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11,18, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV



boring: 19786-5

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.647, Y: 467.060, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11,47, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV



boring: 19786-6

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.687, Y: 467.067, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11,37, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV





boring: 19786-7

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.578, Y: 467.027, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11,72, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV



boring: 19786-8

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.634, Y: 467.026, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11,76, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV



boring: 19786-9

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.680, Y: 467.034, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11,52, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV





boring: 19786-10

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.735, Y: 467.044, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 10.86, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV



boring: 19786-11

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.569, Y: 466.992, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 12.03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV



boring: 19786-12

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.621, Y: 466.998, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11.87, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV





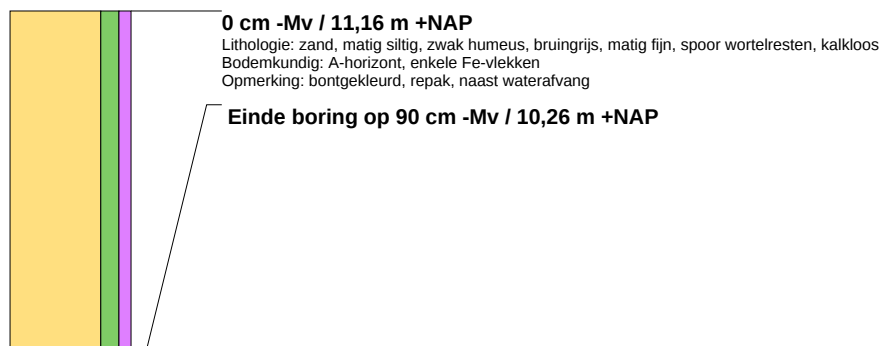
boring: 19786-13

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.672, Y: 467.002, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV



boring: 19786-14

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.721, Y: 467.012, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11,16, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV



boring: 19786-15

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.599, Y: 466.966, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11,50, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV





boring: 19786-16

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.650, Y: 466.865, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11,44, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV



boring: 19786-17

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.686, Y: 466.967, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11,59, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV



boring: 19786-18

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.591, Y: 466.926, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11,73, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV





boring: 19786-19

beschrijver: JR, datum: 18-12-2019, X: 196.564, Y: 467.054, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 33B, hoogte: 11.61, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Apeldoorn, opdrachtgever: Tauw b.v., uitvoerder: Transect BV

