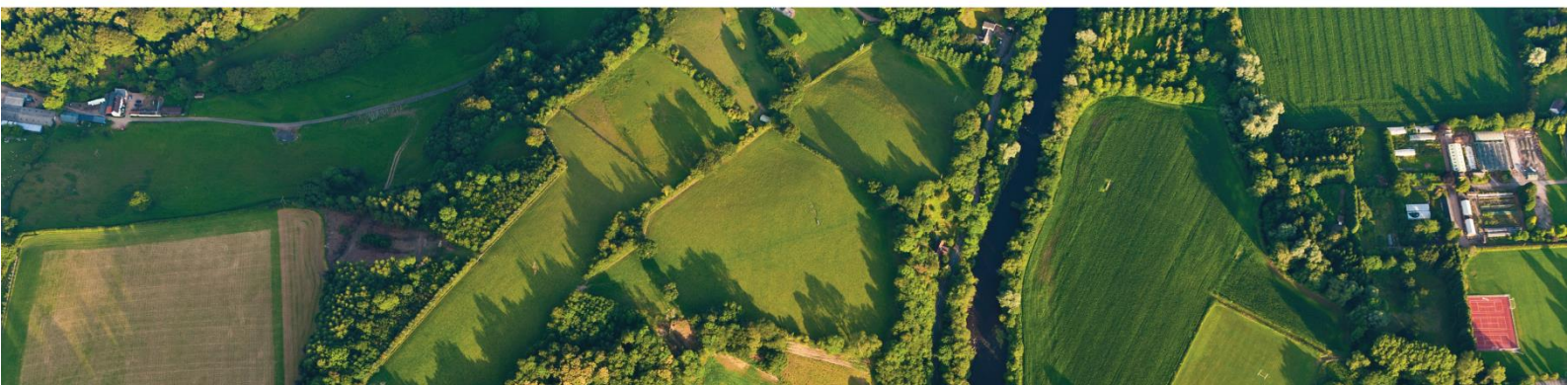




Transect-rapport 2181

Uddel, Bedrijventerrein Elspeterweg Gemeente Apeldoorn (GD)

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

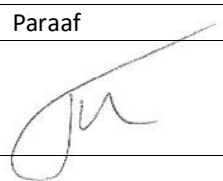
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Uddel, Bedrijventerrein Elspeterweg. Gemeente Apeldoorn (GD). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 2181
Auteur	H.A.S. Lepage MSc, L.M.C. Jansen of Lorkeers MSc
Versie	Definitief
Datum	15-05-2019
Projectnummer	19030020
Onderzoeksmelding	4700757100
Opdrachtgever	Elspeterweg Ontwikkeling Vof Garderenseweg 106 3888 LD Uddel
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn
Status van de rapportage	Nog niet goedgekeurd
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (29-04-2019)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	15-05-2019	

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 de heer Hop heeft Transect b.v. in maart 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Elspeterweg te Uddel (gemeente Apeldoorn). De aanleiding van het onderzoek is de realisatie van een bedrijventerrein. Hiervoor moet een bestemmingsplanwijziging worden doorgevoerd. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart valt het plangebied binnen categorie 5: gebieden met een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Hiervoor geldt dat voor bodemingrepen die groter zijn dan 2500 m² en dieper reiken dan 35 cm -Mv een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2,7 ha en er zal dieper dan 35 cm worden gegraven. Aangezien de voorgenomen bouwplannen deze planregels overschreden, is in het kader van de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging een archeologisch vooronderzoek nodig.

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. Om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen, en waar mogelijk bij te stellen, is een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase uitgevoerd in het plangebied.

Conclusie

In het bureauonderzoek is een lage verwachting opgesteld voor de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum. Deze is gebaseerd op de ligging in een vlakte van smeltwaterafzettingen. Gedurende deze periode heeft bewoning plaatsgevonden op de vlakkere, hogere gronden op de stuwwal, of op de natuurlijke gradiënten bij de overgang van droge naar natte gebieden. Het plangebied bevindt zich echter op een droge gradiënt-overgang waardoor de verwachting voor het Paleolithicum tot het Neolithicum laag is (Willemse 2006). Voor de periode Nieuwe Tijd is een lage verwachting opgesteld wegens het ontbreken van bewoning op historisch kaartmateriaal. Er is een middelhoge verwachting opgesteld voor de periode Bronstijd – Late Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de landschappelijke ligging van het gebied en vindplaatsen uit deze periodes aangetroffen in de omgeving van het plangebied. Deze vindplaatsen bevinden zich echter op de hogere delen van het landschap waardoor de verwachting enkel middelhoog is.

Op basis van het veldonderzoek kan deze verwachting deels worden gehandhaafd. Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in het plangebied glaciofluviale afzettingen aanwezig zijn, waar in 11 boringen sporen van bodemvorming zijn waargenomen. Hieruit kan worden opgemaakt dat een eventueel aanwezig archeologisch relevant niveau grotendeels intact zal zijn. Dit geldt echter niet voor het lager gelegen, westelijk deel van het plangebied. In dit gedeelte worden alleen diepere grondsporen verwacht gezien het ontbreken van bodemvorming en de diepteligging van de C-horizont. De middelhoge verwachting kan hier worden gehandhaafd, maar de te verwachten resten zullen voornamelijk bestaan uit diepe grondsporen zoals hutkommen, waterputten en bijvoorbeeld voorraadkuilen. De twee verwachtingszones zijn opgenomen in bijlage 9.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen een nieuw bedrijfsterrein te realiseren. Om dit mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging nodig. De exacte aard en omvang van de toekomstige

bodemingrepen is ten tijde van het onderzoek nog niet bekend. In het plangebied is sprake van een middelhoge verwachting op aantreffen van archeologische resten uit de periode Bronstijd – Late Middeleeuwen in de top van de pleistocene afzettingen.

Ter hoogte van de te slopen kippenstal zal de ondergrond tot een diepte van ongeveer 60 cm -Mv zijn verstoord, enkel waar de betonnen poeren zijn aangelegd (bijlage 9). De B-horizont kan hier worden aangetroffen vanaf ongeveer 40 cm -Mv en zal naar alle waarschijnlijkheid niet meer intact zijn waar de funderingen hebben gestaan, wel kunnen nog diepere sporen nog aanwezig zijn in de resterende C-horizont. Ter hoogte van de gierkelder, aangelegd tot 210 cm -Mv, worden geen archeologische resten meer verwacht en geldt een lage verwachting op archeologische waardes.

Geadviseerd wordt om in het gehele plangebied vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Aan de hand van dit onderzoek kan de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van archeologische resten en indien aanwezig, de aard, omvang en datering hiervan worden vastgesteld. Het vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd conform een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Het bovenstaande is een advies. Op basis van de resultaten van het onderzoek neemt het bevoegd gezag (de gemeente Apeldoorn) een besluit over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding	7
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	8
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	9
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	11
5.	Beleidskader	12
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	13
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	15
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	18
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	25
10.	Resultaten veldonderzoek	27
11.	Beantwoording onderzoeksvragen.....	31
12.	Conclusie en advies	32
13.	Geraadpleegde bronnen	33
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	36
Bijlage 2.	Archeologische beleidskaart, gemeente Apeldoorn	37
Bijlage 3.	Geomorfologie	38
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	40
Bijlage 5.	Maaiveldhoogte, detail	41
Bijlage 6.	Bodem	42
Bijlage 7.	Archeologische waarden en onderzoeken	43
Bijlage 8.	Boorpuntenkaart.....	44
Bijlage 9.	Verwachtingskaart	45
Bijlage 10.	Foto's van boringen	46
Bijlage 11.	Boorbeschrijvingen	48

1. Aanleiding

In opdracht van de heer Hop heeft Transect b.v.¹ in maart 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Elspeterweg te Uddel (gemeente Apeldoorn). De aanleiding van het onderzoek is de realisatie van een bedrijventerrein. Hiervoor moet een bestemmingsplanwijziging worden doorgevoerd. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart valt het plangebied binnen categorie 5: gebieden met een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Hiervoor geldt dat voor bodemingrepen die groter zijn dan 2500 m² en dieper reiken dan 35 cm -Mv een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2,7 ha en er zal dieper dan 35 cm worden gegraven. Aangezien de voorgenomen bouwplannen deze planregels overschreden, is in het kader van de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging een archeologisch vooronderzoek nodig.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, de Handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek van de gemeente Apeldoorn (Vossen en Zuyderwyk, 2018) en het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (Lepage, 2019).

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 de plangebieden, wordt de kans bepaald dat binnen de plangebieden archeologische resten liggen. Hiertoe is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit relevante achtergrondliteratuur. Daarnaast is informatie aangevraagd bij de Archeologische Werkgroep van Apeldoorn en de archeologie afdeling van de gemeente Apeldoorn. Vanuit de gemeente Apeldoorn zijn enkele historische kaarten aangeleverd.

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). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie in de loop van de tekst en puntsgewijs in hoofdstuk 11, antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

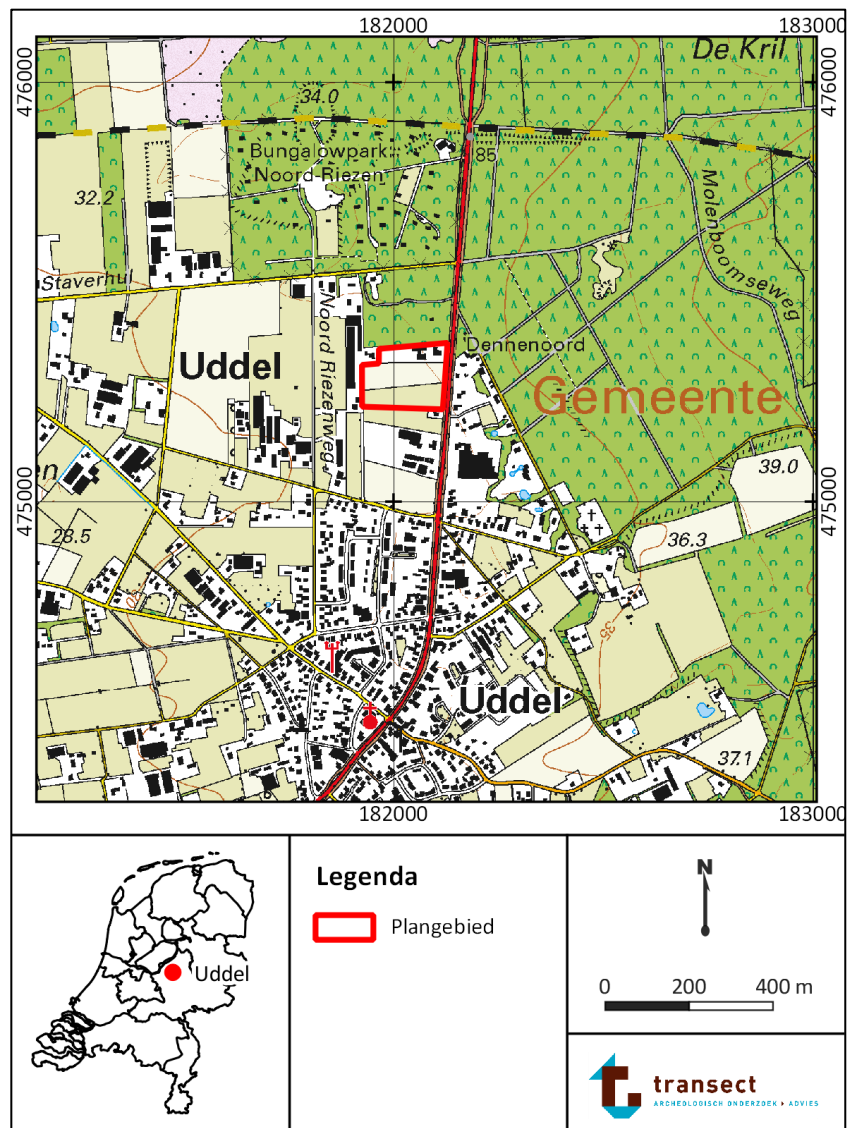
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in de plangebieden worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader 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).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Uddel
Toponiem	Bedrijventerrein Elspeterweg
Gemeente	Apeldoorn
Provincie	Gelderland
Kaartblad	33A
Perceelnummers	<i>APD01, sectie A, nummers 5633, 6083, 6084 en een deel van 4579</i>
Centrumcoördinaat	182.024 / 475.285
Oppervlakte	Circa 2,7 hectare

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. Dit onderzoeksgebied wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich aan de Elspeterweg in Uddel (gemeente Apeldoorn). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het omvat een gebied waarbinnen in de toekomst een bedrijventerrein wordt gerealiseerd. Kadastraal gezien behoort het plangebied tot percelen APD01, sectie A, nummers 5633, 6083, 6084 en een deel van 4579. In het oosten grenst het plangebied aan de Elspeterweg, de overige begrenzingen worden gevormd door de perceelsgrenzen. Ten tijde van het onderzoek is het plangebied hoofdzakelijk in gebruik als landbouwgrond en in het noorden zijn twee gebouwen aanwezig.

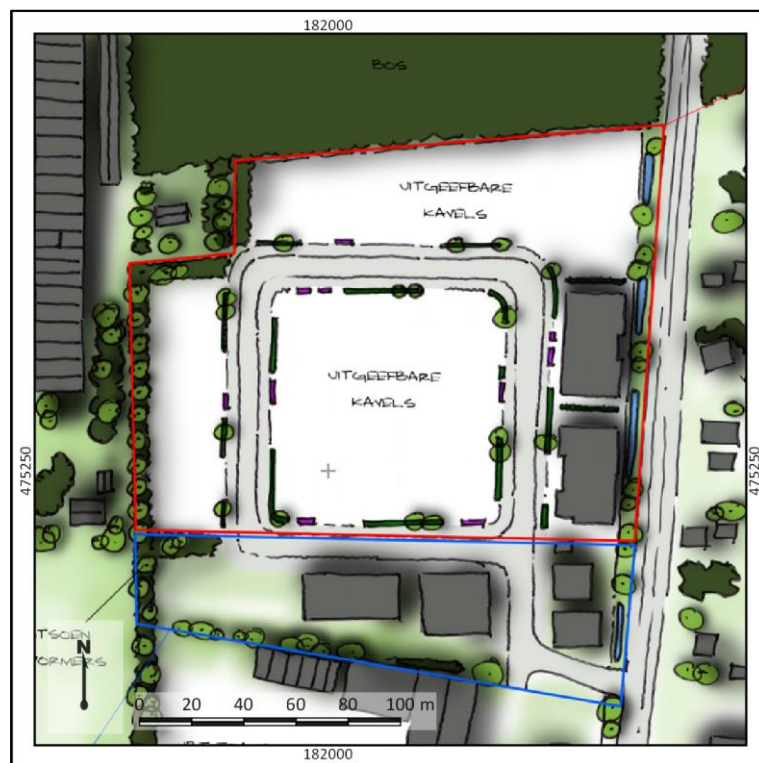


Figuur 1. Ligging van de plangebieden op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	De realisatie van een bedrijfsterrein
Aard bodemverstorings	Bouwwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Onbekend

Binnen het plangebied bestaat het voornemen om een bedrijfsterrein te realiseren (figuur 2). De kippen stal in het noorden van het plangebied zal worden gesloopt en er wordt een weg aangelegd. Het woonhuis zal niet worden gesloopt. In de uitgeefbare kavels zullen in de toekomst bedrijfspanden worden gebouwd. De ligging en bouwplannen van deze panden zijn nog niet bekend. Wel is het aan te nemen dat de bouw van de nieuwe panden zal leiden tot bodemverstorings, die een aantasting van eventuele archeologische waarden in het gebied tot gevolg kunnen hebben. Om onevenredige aantasting van deze waarden te voorkomen, wordt in het kader van de wijziging van het bestemmingsplan op deze locatie een archeologisch onderzoek uitgevoerd om zowel de waarden in het gebied juridisch-planologisch te beschermen als de herontwikkeling van het gebied mogelijk te maken.



Figuur 2. Inpassingsplan, het plangebied is in het rood omlijnd. Bron: de Slijpkruik, Groentechnisch Adviesbureau.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Archeologische beleidskaart
Onderzoeksgrenzen	>2500 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.

Ter hoogte van het plangebied is geen dubbelbestemming - archeologie van toepassing. Het archeologiebeleid van de gemeente Apeldoorn inzake het plangebied is weergegeven op de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn. Op deze kaart ligt het plangebied in een zone met een lage archeologische verwachting. Hiervoor geldt dat bij bodemingrepen vanaf 2500 m² en een diepte vanaf 35 cm -Mv een archeologisch onderzoek verplicht is (Gemeente Apeldoorn, 2015). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2,7 hectare. Er zijn nog geen concrete bouwplannen voor de toekomstige bebouwing. Aangezien de oppervlakte van het plangebied de planregels overschrijdt, is in het kader van het doorvoeren van een bestemmingsplanwijziging een archeologisch vooronderzoek nodig.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeo-regio	Oostelijke Veluwe-stuwwal
Geomorfologie	daluitspoelingswaaierafzettingen
Maaiveldhoogte	Oostelijk gedeelte: circa 34,2 m +NAP Westelijk gedeelte: circa 38,4 m +NAP
Bodem	Holtpodzolbodems
Grondwatertrap	VII

Landschap

De landschappelijke ontwikkeling van de gemeente Apeldoorn is uitgebreid beschreven door Willemse (2006). Uddel ligt in een gebied waar aan het oppervlakte ijs- en smeltwaterafzettingen liggen. Ten oosten ligt een hoge stuwwal en ten westen een lag gelegen beekdal waar zich veen heeft gevormd.

Deze stuwwal is in de voorlaatste ijstijd - het Saalien (370.000 - 130.000 jaar geleden) - gevormd door landijs uit Scandinavië. Dit landijs heeft oudere rivierafzettingen opgestuwd. Dit is gebeurd vanuit het IJsseldal, hetgeen destijds een glaciaal bekken vormde. Vanaf het moment dat het landijs smolt, hebben de stuwwallen bloot gestaan aan erosie door sneeuwsmelwater, waarbij de zogenaamde droge dalen zijn ontstaan op de stuwwal. De geërodeerde gestuwde rivierafzettingen worden op de flanken van de stuwwal afgezet als daluitspoelingswaaiers en -glooiingen. Dit proces stopte tijdens het Eem-interglaciaal (130.000-115.000 jaar geleden) doordat de stuwwallen begroeid raken. Tijdens het laatste glaciaal, het Weichselien (115.000--10.000 jaar geleden) ging deze erosie echter verder, met name gedurende het zeer koude Laat-Pleniglaciaal (28.000 - 13.000 jaar geleden). Toen zijn opnieuw droge dalen en daluitspoelingswaaiers gevormd. De afzettingen van deze waaiers worden omschreven als fluvioperiglaciale afzettingen en worden geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel gerekend. De afzettingen bestaan uit grindhoudende zanden en weerspiegelen de herkomst van het sediment, namelijk de gestuwde rivierafzettingen uit het Vroeg-Pleistoceen.

Tijdens en na het afsmelten van de ijslob aan het einde van het Saalien raakte het overgangsgebied tussen de stuwwal en laag gelegen gebieden zo grotendeels opgevuld met vooral afzettingen die waren aangevoerd met (sneeuw)smeltwater afkomstig van de stuwwal.

Tijdens het Laat-Pleniglaciaal en Laat-Glaciaal (13.000 - 10.000 jaar geleden) heeft winderosie van de daluitspoelingswaaiers en -glooiingen plaatsgevonden. Het uitgeblazen zand is 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) is de bodem vastgelegd door vegetatie en heeft bodemvorming opgetreden (De Mulder e.a., 2003). Vanaf het Atlanticum (8800 jaar geleden), beginnen de beekdalen snel te vernatten door het stijgend grondwater en vind er ook veen vorming plaats (Willemse, 2006). Met name in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd vindt op de stuwwal bodemdegradatie plaats door overbegrazing en het afplaggen van bos en later heide, waardoor zandverstuivingen ontstaan. Dit stuifzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk binnen de Formatie van Boxtel.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart van gemeente Apeldoorn ligt het plangebied in twee zones (bijlage 3). Het grootste deel van het plangebied is aangemerkt als relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en glooiingen met grofzandige humuspodzolen (kaart code Whg). In het noorden komen dezelfde afzettingen voor, maar met fijnzandige humuspodzolen (kaartcode Whf).

Aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 4) is te zien dat het gebied 500 m ten oosten relatief hoger gelegen met 38,3 m+ NAP. Het gebied 500 m ten westen van het plangebied is juist lager gelegen op 30,0 m +NAP. Het plangebied bevindt zich hier tussen in, en ook in het plangebied zelf zijn deze hoogteverschillen te herkennen. Het zuidwestelijke deel is lager gelegen met 32,5 m +NAP en het noordoostelijke deel hoger gelegen met ongeveer 35 m +NAP. Dit geeft aan dat het plangebied op een helling gelegen is.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart valt het plangebied binnen een zone waar veldpodzolgronden met grof zand worden verwacht (kaartcode Hn30, bijlage 6). Een dergelijke grond kenmerkt zich doordat het grondwater tot op de BC-horizont kan reiken waardoor een duidelijke uitspoelingshorizont (E-horizont) niet altijd aanwezig is. Bij veldpodzolgronden komen geen ijzerhuidjes onder de B-horizont voor. Ze voorkomen in relatief lagere delen van het pleistocene grond waar periodiek hogere grondwaterstanden voorkomen. (De Bakker en Schelling, 1989).

De grondwatertrap binnen het plangebied is gekarteerd als VII. Dit duidt over het algemeen op relatief droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) gemiddeld onder de 80 cm -Mv aangetroffen kan worden. Met dergelijke lage grondwaterstanden en droge omstandigheden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem binnen 80 cm -Mv grotendeels zijn verdwenen.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen (binnen 500 m)	Nee
Archeologische waarden (binnen 500 m)	Ja

Archeologische verwachtingen

Op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Apeldoorn ligt het plangebied in een zone waar een lage verwachting geldt op archeologische waarden. Dit is gebaseerd op landschappelijke kenmerken zoals bodem, geomorfologie, waterhuishouding en gradiënten, in combinatie met de ligging van bekende archeologische vindplaatsen. In zones met een hoge verwachting liggen de meeste vindplaatsen, in de zones met een lage verwachting (vrijwel) geen (gemeente Apeldoorn, 2015). Binnen het landschap van de daluitspoelingswaaiers en glooiingen van (sneeuw)smeltwaterafzettingen wordt een middelmatige tot lage dichtheid aan archeologische resten verwacht, afhankelijk van de aanwezigheid van gradiënten in het landschap (gemeente Apeldoorn, 2015).

Bekende waarden, archeologische onderzoeken

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status (AMK; bijlage 8). Op de kennis kaart van de gemeente Apeldoorn wordt een terrein aangegeven waar ijzerkuilen zijn aangetroffen, 150 m ten noordoosten van het plangebied (bijlage 7). 150 m ten zuiden komen enken en erven voor. Binnen het plangebied heeft niet eerder archeologische onderzoek plaatsgevonden en zijn er geen vondstmeldingen gedaan. In de omgeving van het plangebied is wel een aantal vondstmeldingen gedaan en zijn er archeologische onderzoeken uitgevoerd. Om de verwachting voor het plangebied beter te kunnen specificeren is het onderzoeksgebied vergroot met een straal van 800 m om het plangebied heen, hierbij worden alleen de voor het plangebied relevante onderzoeken besproken (op basis van geomorfologische en cultuurhistorische ligging). De archeologische gegevens worden hieronder besproken aan de hand van gegevens uit DansEasy en Archis.

Onderzoeken

- Direct ten zuiden van het plangebied is een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase uitgevoerd (onderzoeksmelding 2446098100). Aan de hand van het booronderzoek blijkt dat de bovengrond in het hele gebied verstoord is door ploegwerkzaamheden tot 20-30 cm -Mv. Hieronder is een intacte veldpodzolbodem aangetroffen met in enkele boringen een B-horizont. De C-horizont is aangetroffen vanaf 30-45 cm -Mv. Het moedermateriaal bestaat uit grof, grind bevattend, roesthoudend zand, geïnterpreteerd als smeltwaterafzettingen. Aan de hand van dit onderzoek is geconcludeerd dat er een middelhoge verwachting geldt voor waarden uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen (Leuvering, 2014).
- 200 m ten noorden van het plangebied is aan de Staverhul en de Elspeterweg een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd (verkennende en karterende fase; onderzoeksmelding 2400867100). In de ondergrond ligt grof, hoekig, grindig zand. Het is rivierzand dat is gestuwd door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd. Hierop ligt matig fijn tot matig grof, beter gesorteerd, grindarm zand. Dit is dekzand dat is afgezet door de wind tijdens de laatste ijstijd. Op de overgang tussen beide is lokaal een concentratie grind aanwezig. Dit is een uitblazingslaag, wat wil zeggen dat aanvankelijk het zand ter plaatse is weggewaaid terwijl het zwaardere grind bleef liggen. Het dekzand is het dikst ter plaats van het langgerekte duin in het noordoostelijke deel van het gebied

(tenminste 1,2 m). In het zuidelijke deel is de dikte van het dekzandlaag tussen 10 en 20 cm dik. In het gebied heeft zich een podzolbodem kunnen ontwikkelen dat nauwelijks verstoord is waardoor er een intacte bodemopbouw aanwezig is. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen (Bongers en Jelsma, 2013).

- 700 m ten zuidwesten van het plangebied, aan de Hullenkampweg heeft er een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek (verkennende fase) plaatsgevonden (onderzoeksmelding 2408846100). De ondergrond is tot 1,5-2,0 m -Mv volledig geroerd door een gesloopte loods. In een boring is de oorspronkelijke, intacte bodemopbouw waargenomen. Op een diepte van 80-100 cm -Mv is verspoeld dekzand aangetroffen met restanten van een laarpodzolbodem. Hierop is een geroerd plaggendek en een recente ophooglaag aanwezig (De Graaf en van der Kuijl, 2013).
- 750 m ten zuidwesten van het plangebied zijn aan het Uddelerveen twee onderzoeken uitgevoerd:
 - Bij nr. 66 is een bureau- en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd (onderzoeksmelding 2461309100). De ondergrond in het gebied bestaat uit zeer grof zand met grind en enkele humusvlekken. Dit betreffen helling/smeltwaterafzettingen. Deze zijn bedekt met een pakket verspoeld dekzand (50-70 cm dik). In een boring komen in dit pakket veenbrokken voor. Door vergravingen is in het hele plangebied dit pakket tot ten minste 50 cm -Mv verstoord. De verstoorde bovenlaag bestaat uit sterk humeus (venig) donker grijs, sterk siltig zand. Bodemhorizonten zijn niet meer aangetroffen. Het is gezien de hoge grondwatertrap goed mogelijk dat uitgesproken bodemontwikkeling hier nooit heeft plaatsgevonden (Goossens, 2015).
 - Bij nr. 72 is een bureauonderzoek en verkennend/karterend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2412190100). In het noorden van het gebied bestaat de bodem uit moerige eerdgronden tot 90 cm -Mv. In het zuiden bleek de oorspronkelijke podzolbodem intact te zijn. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen (Exaltus en Orbons, 2013).
- 700 m ten westen van het plangebied, aan de Harderwijkerweg heeft na het uitvoeren van een bureauonderzoek een verkennend booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmeldingen 2440524100 en 2440532100). Uit het booronderzoek blijkt dat de natuurlijke afzettingen bestaan uit sneeuwsmeeltwaterafzettingen die tot de daluitspoelingswaaier behoren (oorspronkelijk kameterrasafzettingen). Deze zijn afgedekt met een dunne laag dekzand van ongeveer 40 cm dik. Hierin heeft zich oorspronkelijk een veldpodzolbodem gevormd vanaf het einde van de laatste ijstijd tot circa 1500 jaar voor Chr., toen de groei van hoogveen op gang kwam. Bij het afsteken van het veen is het oorspronkelijke veldpodzolprofiel niet verstoord. De overgang van het BC- horizont is aangetroffen op een diepte van 80 cm -Mv (Ten Broeke, 2014).

Vondsten

- 450 m ten oosten van het plangebied zijn in 1920 twee Frankische potten (Vroege Middeleeuwen) aangetroffen bij een mogelijke grafheuvel, de locatie is per benadering aangegeven (vondstmelding 2941104100).
- 660 m ten noordwesten van het plangebied heeft de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) in 1951 een onderzoek uitgevoerd waar vermoedelijk een afgeploegde grafheuvel aanwezig was (vondstmelding 3142284100). Bij het onderzoek is een ringgreppel en een paalgat aangetroffen. De diameter van de heuvel bedroeg ruim 10 meter. De vindplaats is gedateerd tot het Laat Neolithicum tot de IJzertijd.

Samengevat valt uit de verschillende onderzoeken en vondstmeldingen in de omgeving van het plangebied af te leiden dat de ondergrond in het plangebied vermoedelijk bestaat uit smeltwaterafzettingen. 500 m ten noorden is een flauwe dekzandrug aanwezig met mogelijk een grafheuvel gedateerd uit het Laat Neolithicum - IJzertijd. 700 m ten westen van het plangebied heeft zich veen gevormd, deze kwam niet ter hoogte van het plangebied. Verwacht wordt dat in het

plangebied mogelijk in het noorden een dunne laag dekzand aanwezig is (20-40 cm). Mogelijk is het grootste deel van het plangebied tot 30 cm -Mv verploegd en is hieronder een restant van een podzolbodem aanwezig.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Heide
Huidig gebruik	Bouwland en woonhuis met tuin
Bekende verstoringen	Bouwwerkzaamheden, verploeging

Historische situatie

De cultuurhistorische waarden in het plangebied zijn door verschillende elementen beïnvloed. Dit heeft gevolgen voor de verwachting voor de periodes Middeleeuwen - Nieuwe Tijd in het plangebied.

Het plangebied maakt deel uit van een heidelandschap dat ontstaan is in de Vroege Middeleeuwen als gevolg van grote ijzerindustrie en een intensief gebruik van de bodem bij agrarische nederzettingen (vanaf de IJzertijd). Door het intensief gebruik van het land verarmden de bodems met als gevolg het verdwijnen van de natuurlijke bosbegroeiing waardoor zandverstuivingen en heidelandschappen ontstonden vanaf de 10^e eeuw (Barends, 2010; Willemse, 2006). Vanaf de 15^e eeuw werden delen van het heidelandschap ontgonnen. De ijzerwinning in de Vroege Middeleeuwen kan worden aangetoond door de vondst van ijzerkuilen, ijzerslakken, smederijen en huisafval (Willemse, 2015). 400 m ten noordoosten van het plangebied zijn (aanwijzingen voor) ijzerkuilen aangetroffen. Deze kuilen werden gegraven om ijzerhoudende klapperstenen te vinden die afkomstig zijn uit de gestuwde pleistocene rivierafzettingen (stuwwal; Willemse, 2015).

Uddel is ontstaan in de 8^e eeuw als enkldorp en ligt 750 m ten zuiden van het plangebied. Ten oosten ligt een stuwwal en ten westen was een natuurlijk laagte met veen aanwezig. Rond 900 werd een verdedigingswerk, de Hunneschans aangelegd bij de huidige Uddelermeer (2,3 km ten zuidwesten van het plangebied). De hoofdstructuur in Uddel bestaat uit de Garderenseweg/Elspeterweg (Blok, 2004).

Op de kaart uit 1762 is te zien dat de omgeving van het plangebied een zogenaamde woeste grond is en nog niet in cultuur is gebracht. Er worden ter hoogte van het plangebied geen agrarische velden getekend (figuur 3). Wel is te zien dat er waarschijnlijk een weg door het plangebied loopt. Op de kaart uit 1807 is ongeveer dezelfde situatie geschetst (figuur 4). Op het kadastrale minuutplan uit 1811-1832 (figuur 5), is het wegpatroon duidelijker getekend. Het plangebied ligt nog steeds in een gebied dat op de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel (OAT) wordt aangemerkt als heide, en er loopt een weg in zuid-noord richting door het plangebied heen.

Op de kaart uit 1872 is te zien dat de omgeving van het plangebied wordt aangepast (figuur 6). Direct ten oosten van het plangebied is een weg aangelegd, de huidige Elspeterweg. Op de kaart uit 1915, is te zien dat de oude heidewegen verdwijnen, een teken dat ze minder gebruikt werden (figuur 7). Op de kaart uit 1937 is te zien dat de omgeving van het plangebied in gebruik is genomen (figuur 8). De oude heidewegen zijn verdwenen en een nieuwe verkaveling is aangebracht. Het plangebied is tot nu toe nog onbebouwd. Op de kaart uit 1965 worden enkele gebouwen aangegeven in de noordoostelijke hoek en loopt er een weg in west-oost richting door het plangebied heen (figuur 9). Op de kaart uit 1975 is de bebouwing in de noordoostelijke hoek aangepast en uitgebreid en is de weg verdwenen, wel is er nog perceelsaanduiding aanwezig (figuur 10). Op de kaart uit 1990 blijft de situatie onveranderd (figuur 11). Op de topografische kaarten zijn hoogtelijnen aanwezig, een aanwijzing dat ter hoogte van het plangebied waarschijnlijk geen egalisering van de bodem heeft plaatsgevonden.

Militair Erfgoed

Het plangebied heeft geen bijzondere betekenis of rol gespeeld in het militair verleden. Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), tracesofwar.nl en de Kaart van Verdedigingswerken staat geen aanduiding voor de aanwezigheid van militair erfgoed in het plangebied.

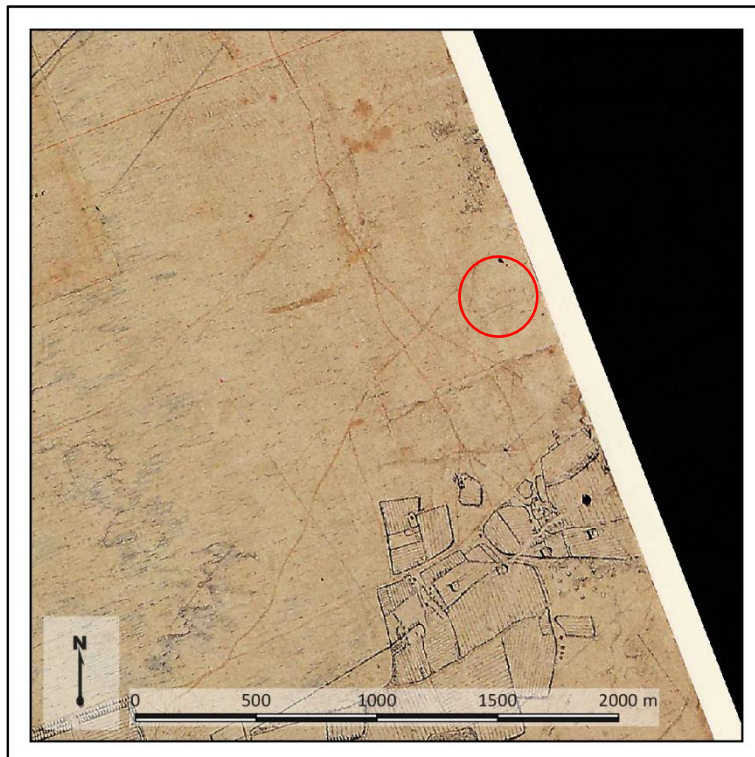
Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied wordt tegenwoordig voor het grootste deel gebruikt als landbouwgrond (2 hectare, circa 75%; zie figuur 12). Ten noorden is een perceel aanwezig waar 5 gebouwen staan uit 1936, 1963 en 1961, met een totale oppervlakte van ongeveer 900 m² (2 %). Het overige deel is in gebruik als grasveld met stacaravans en zijn er grindwegen aangelegd (23 %). In het plangebied zijn verschillende bodemverstoringen te verwachten die een negatieve uitwerking kunnen hebben gehad op de aanwezigheid en kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten:

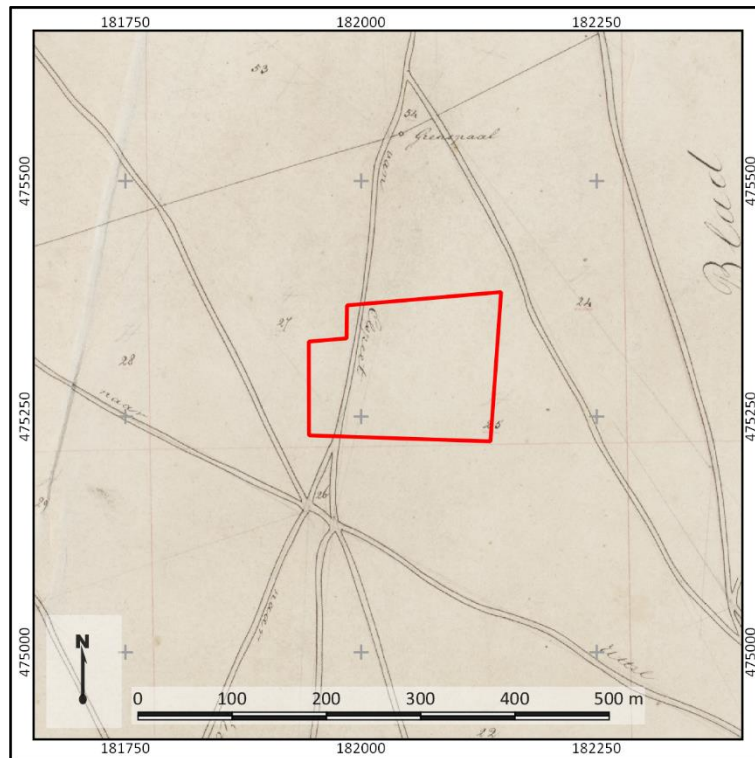
- Als gevolg van ontgravingen ten behoeve van de aanleg van de huidige bebouwing zal de bodem in het noordoostelijke hoek mogelijk geroerd zijn. Aan de hand van bouwtekeningen aangeleverd door de opdrachtgever is bekend dat er een gierkelder aanwezig is dat tot 210 cm is aangelegd. De funderingen van de kippenstal zijn met betonpoeren gefundeerd. Deze reiken tot ongeveer 60 cm -Mv (bijlage 9). De aanleg van deze fundering zal enkel ter plekke van de betonpoeren de ondergrond verstoord hebben, de overige delen zullen mogelijk bespaard zijn gebleven.
- Aan de hand van een KLIC-melding is op bijlage 8 aangegeven waar diverse leidingen en kabels door het plangebied liggen. De aanleg van deze kabels en leidingen kan de bodem hebben verstoord. Op bodemloket.nl en de Bodemverontreinigingenkaart van de provincie Gelderland is aangegeven dat er in 2016 en 2008 een oriënterend bodemonderzoek is uitgevoerd en dat er in het plangebied geen saneringsactiviteiten hebben plaatsgevonden die de ondergrond heeft aangetast. De ontgroningen kaart van Gelderland is geraadpleegd maar was ten tijd van het onderzoek online niet raadpleegbaar.



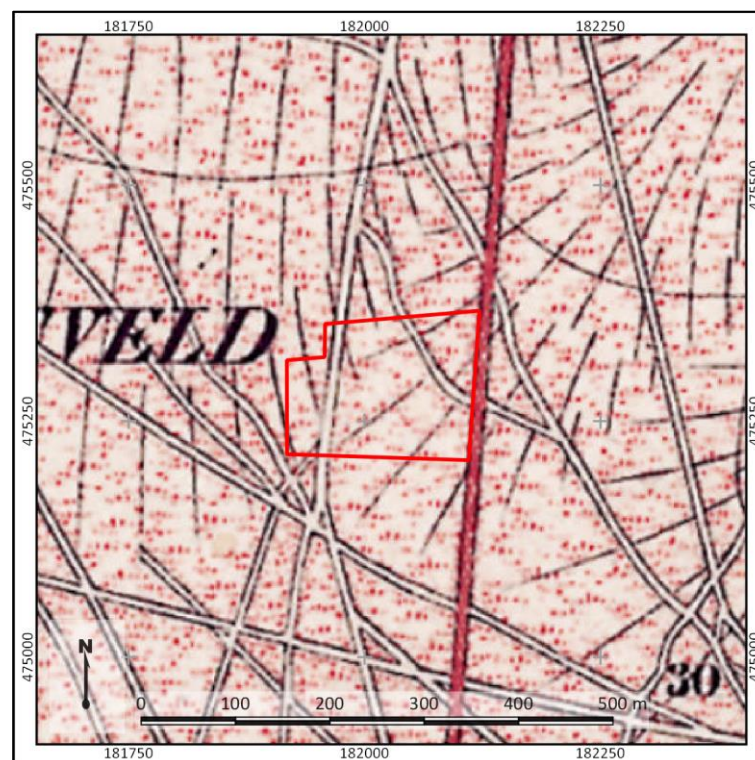
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van de Heerlijkheid het Loo uit 1748-1762 door Willem Leenen. Bron: geheugenvanapeldoorn.nl



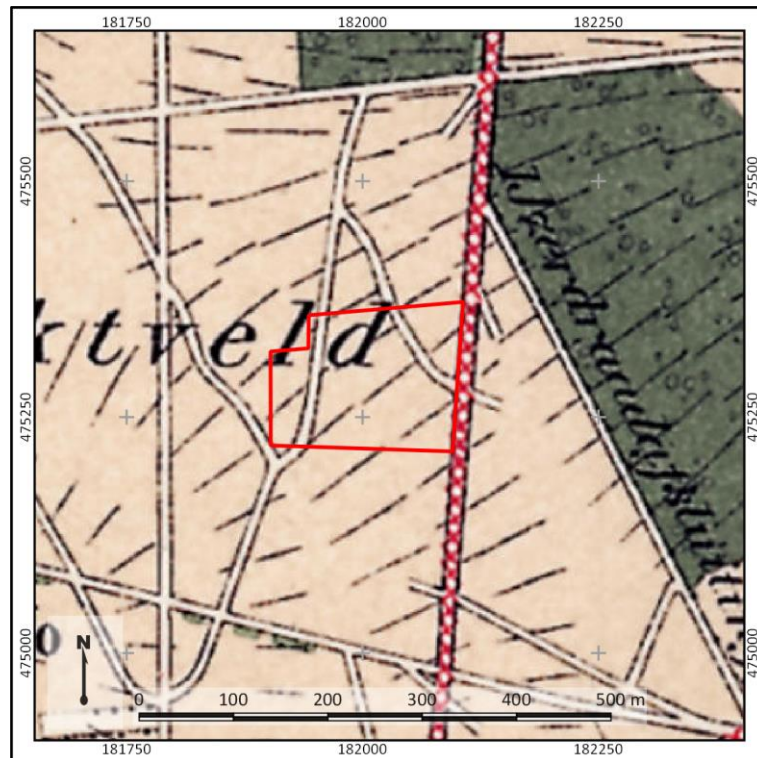
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een kaart van de Veluwe en omgeving door De Man uit 1807. Bron: gemeente Apeldoorn



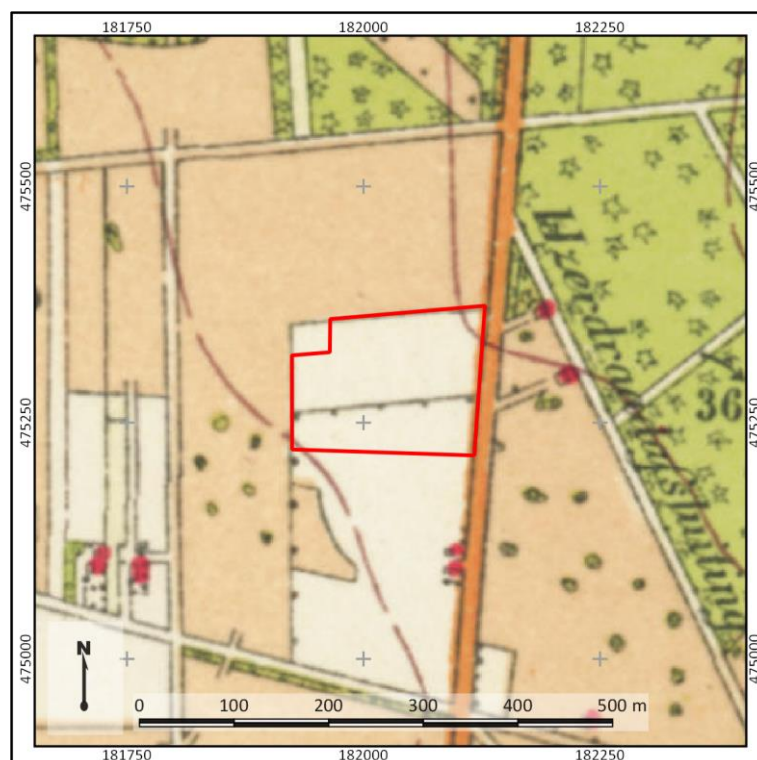
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op het kadastrale minuutplan uit 1811-1832. Bron: RCE



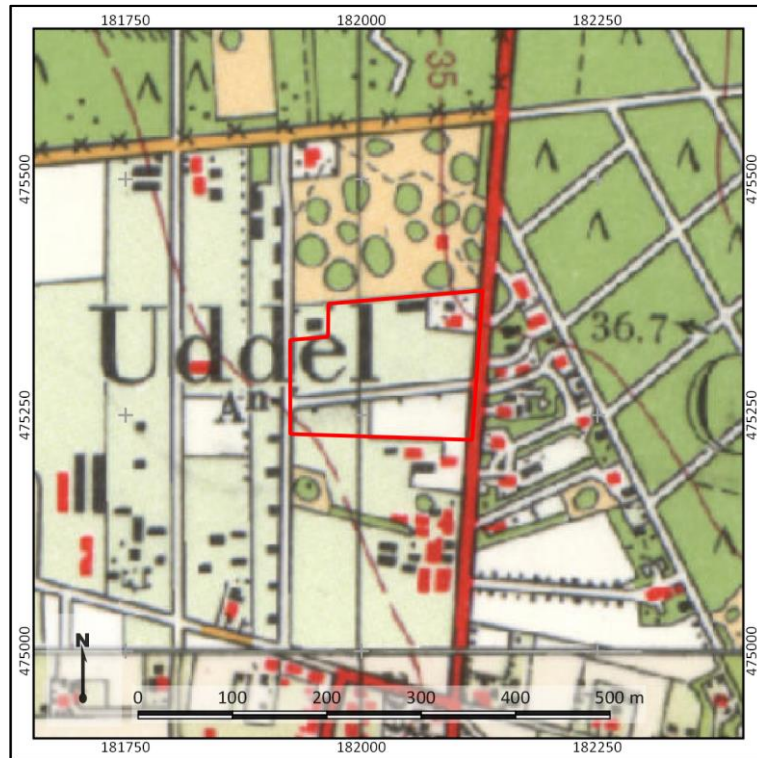
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1872. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1915. Bron: topotijdreis.nl.



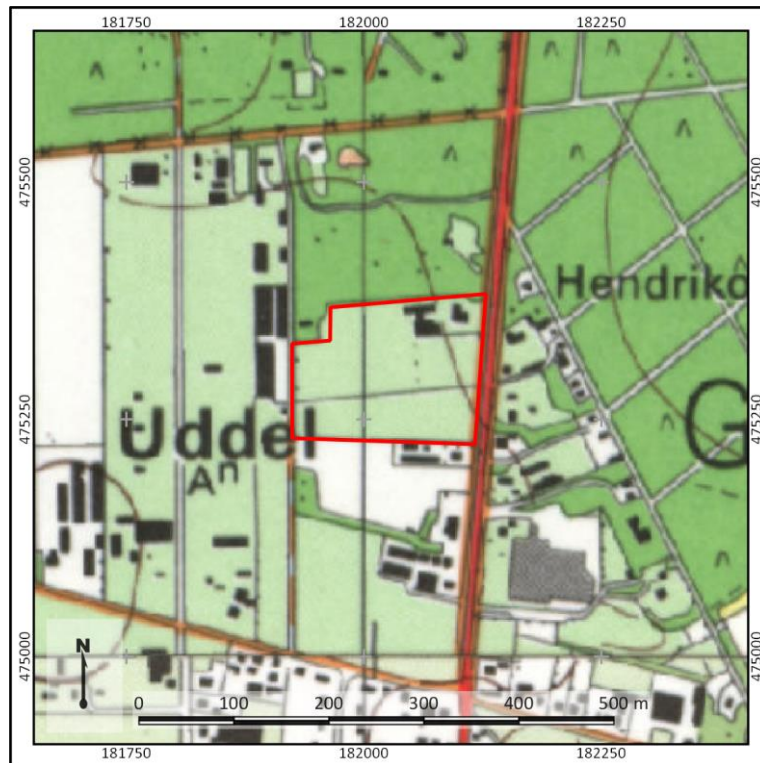
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1937. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1965. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 10. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1975. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 11. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1990. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 12. Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto. Bron: PDOK.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog: Bronstijd - Late Middeleeuwen
Complextypen	Laag: Laat-Paleolithicum - Neolithicum, Nieuwe Tijd Kampementen, nederzettingen, sporen van landgebruik, crematies en ijzerproductieresten
Stratigrafische positie	Vanaf het maaiveld

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. Om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen, en waar mogelijk bij te stellen, zal een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd moeten worden in het plangebied.

Aanwezigheid en dichtheid

Het plangebied ligt op de westelijke flank van de stuwwal ten oosten van Uddel. De stuwwal is gevormd in het Saalien. In het Weichselien is de stuwwal aan erosie door wind, water en hellingprocessen onderhevig geweest. Hierdoor zijn smeltwaterafzettingen ontstaan bestaande uit grof, grindrijk zand (Berendsen, 2005; Willemse, 2015). Lokaal is dekzand afgezet, zoals 400 m ten noorden van het plangebied waar een relatief hogere dekzandrug aanwezig is (Bongers en Jelsma, 2013). De smeltwaterafzettingen hebben de natuurlijke laagten opgevuld. In het Holoceen vindt bodemvorming plaats en is bewoning mogelijk. Gezien de ouderdom van de gestuwde afzettingen kunnen archeologische resten vanaf het Midden Paleolithicum worden verwacht. Bewoning tot in het Neolithicum vond plaats op de vlakkere, hogere gronden op de stuwwal, of op de natuurlijke gradiënten bij de overgang van droge naar natte gebieden. Het plangebied bevindt zich echter op een droge gradiënt-overgang waardoor de verwachting voor het Paleolithicum tot het Neolithicum laag is (Willemse 2006).

Vanaf ongeveer de Bronstijd steeg de grondwaterspiegel en vormde zich veen in de natuurlijke laagtes, zoals het geval is ongeveer 700 meter ten westen van het plangebied. In het plangebied lijkt vooralsnog geen veen te zijn gevormd, aan de hand van booronderzoeken uitgevoerd in de nabije omgeving. Vanaf de IJzertijd werden delen bos gekapt waardoor het zand ging opstuiven en het gebied tot in de Late Middeleeuwen overgaat naar een heidelandschap. 500 m ten noorden is mogelijk een grafheuvel uit de IJzertijd aanwezig, op een dekzandrug. Op de stuwwal, 400 m ten noordoosten van het plangebied is een terrein waar ijzerwinning heeft plaatsgevonden met mogelijk ook ijzerproductie. Deze terreinen zijn relatief hoger gelegen ten opzichte van het plangebied waardoor de archeologische verwachting vanaf de Bronstijd tot in de Late Middeleeuwen in het plangebied middelhoog is.

Aan de hand van historische en topografische kaarten is te zien dat het plangebied tot aan het begin van de 20^e eeuw een heide landschap lag. Er lopen enkele heidewegen door het landschap heen, waarvan er een door het plangebied lag. Bewoning in de Nieuwe Tijd concentreert zich in dorpskernen zoals die van Uddel, 700 m ten zuiden van het plangebied. Volgens Bagviewer.nl hebben pas vanaf 1965 gebouwen in het plangebied gestaan, ook te zien aan de topografische kaart uit 1965. Zodoende is de archeologische verwachting voor de Nieuwe Tijd laag.

Stratigrafische positie

De verwachte bodemopbouw in het plangebied is afgeleid vanuit een booronderzoek uitgevoerd direct ten zuiden van het plangebied. Onder een bouwvoor van ongeveer 30 cm dik wordt het archeologisch relevante niveau verwacht. Hier heeft zich met ingang van het Holoceen een podzolbodem kunnen ontwikkelen, waarin mogelijk nog de restant van een B-horizont aangetroffen kan worden. Mogelijk kan in het noorden van het plangebied een laag dekzand worden aangetroffen van 20-40 cm dik.

Complextypen

- In het plangebied worden voor de periode Laat-Paleolithicum tot Neolithicum nederzettingsterreinen, grafvelden en overige sporen van landgebruik verwacht. Dergelijke resten kenmerken zich door bijvoorbeeld de aanwezigheid van aardewerk, houtskool, vuursteen en (verbrand) botmateriaal. Vanaf het Neolithicum kunnen ook haardkuilen, waterputten en huisplattengronden aanwezig zijn. Vindplaatsen kunnen de omvang hebben van enkele vierkante meters (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) tot honderden vierkante meters voor een nederzettingsterrein met huisplaats (voor de periode Neolithicum).
- Voor de periodes Bronstijd - Late Middeleeuwen kunnen erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten aangetroffen worden. 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. In de omgeving van het plangebied zijn op de stuwwalen urnenvelden aangetroffen uit de Bronstijd - IJzertijd. Mogelijk kunnen in het plangebied vondsten worden aangetroffen zoals crematieresten en aardewerk worden aangetroffen (Willemse, 2006). Uit de periode Vroege Middeleeuwen worden resten verwacht die in verband staan met ijzerproductie.
- Voor de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd worden archeologische waarden verwacht die in de context staan van ontginning en landbouw. Het plangebied is waarschijnlijk pas vanaf de 20^e eeuw ontgonnen waarbij een weg door het plangebied heeft gelopen. Het is ook mogelijk losse (kleine) vondsten in de bovengrond aan te treffen die door verspoeling in het plangebied zijn gedeponeerd.

In het noordoosten van plangebied staan vijf gebouwen. Mogelijk heeft de aanleg van deze gebouwen (met kabels en leidingen) de bodem en de eventuele archeologische waarden verstoord. Het overige deel van het plangebied is in gebruik als landbouwgrond, hier kan de bodem zijn verstoord door ploegwerkzaamheden tot 30 cm -Mv. Rond 1963 heeft in het plangebied een weg gelopen, waar nu ook perceelsaanduiding aanwezig is. Dit kan een aantasting van de bodem als gevolg hebben gehad. Vooralsnog bestaat een onbekendheid van de bodemopbouw in het gehele plangebied. Het verdient daarom de aanbeveling om bovenstaande archeologische verwachting te toetsen met behulp van een veldonderzoek, uit te voeren in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O) door middel van boringen. Wanneer de terreinomstandigheden dit toestaan kan aanvullend een veldkartering worden uitgevoerd om eventuele vondstconcentraties aan het maaiveld in kaart te brengen.

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 opgesteld in Hoofdstuk 9 van dit rapport. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Lepage, 2019). De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied negentien boringen gezet (boring 1 t/m 19).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot een diepte van maximaal 100 cm -Mv. Boring 18 is echter driemaal gestaakt op modern bouwpuin (rood baksteen en grind) op een diepte van 20 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 bijlage 10 en 11. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 8. De locatie van de boringen is behaald met behulp van een meetlint aan de hand van de bestaande topografie. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 4).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek (29-04-2019) is het plangebied grotendeels in gebruik als bouwland die relatief recent is omgeploegd. De voorheen aanwezige perceelsgrens in het midden van het plangebied (oost-west georiënteerd; figuur 12) is niet meer aanwezig. Het noordwestelijke gedeelte wat voorheen in gebruik is geweest als grasland en camping is eveneens geploegd en momenteel in gebruik als bouwland. In het noordoosten zijn nog twee gebouwen aanwezig, alsmede het woonhuis met bijbehorende tuin. Het reliëf die op het AHN (bijlage 4 en 5) te zien is, is ook in het veld goed waarneembaar. De maaiveldhoogte neemt geleidelijk af richting het westen. Dit is gerelateerd aan de ligging van de stuwwal ten oosten van het plangebied, waarvandaan een puinwaaier is gevormd die naar het westen toe afloopt. Enkele foto's van het plangebied zijn opgenomen in figuur 13.



Figuur 13. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Linksboven: genomen richting het zuiden. Rechtsboven: genomen richting het zuidwesten. Op de foto linksonder (genomen richting het oosten) is de huidige bebouwing en het voormalige campinggedeelte te zien. Rechtsonder hetzelfde gedeelte van het plangebied, genomen richting het westen.

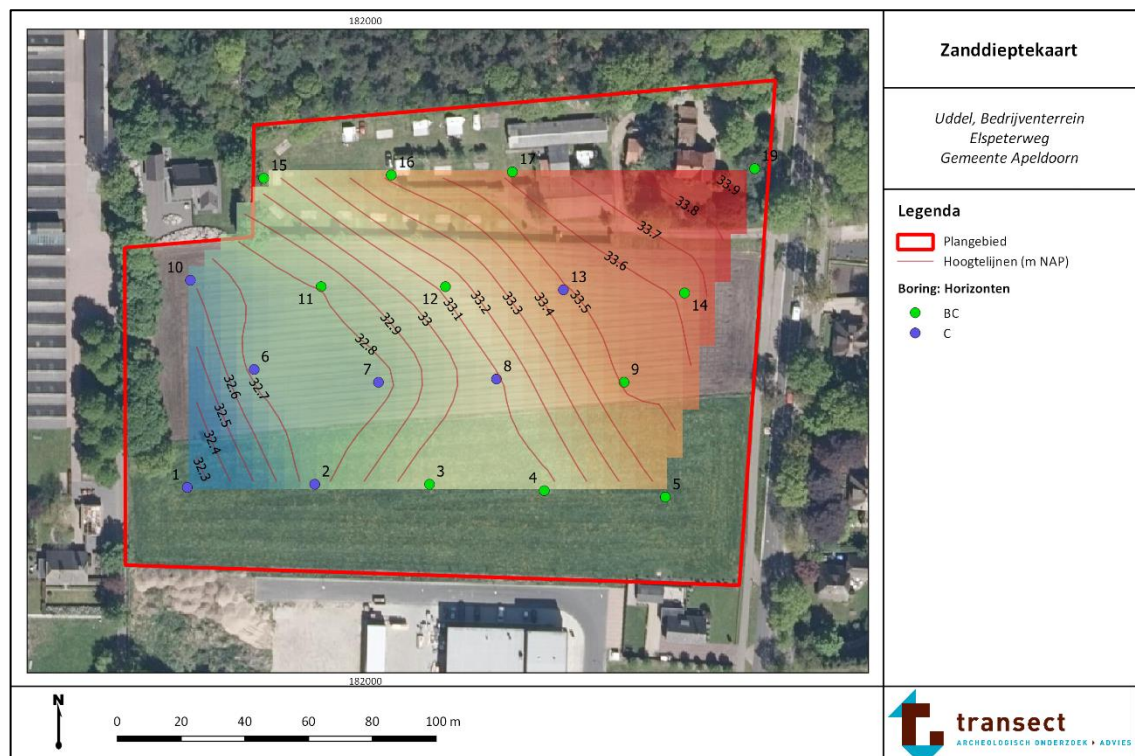
Lithologie en bodemopbouw

Lithologisch gezien bestaat de ondergrond in het plangebied uit zwak siltig, zwak tot matig grindig zand. Het zand is matig tot slecht gesorteerd en de korrelgrootte neemt toe naar beneden van matig fijn naar matig tot zeer grof. Op basis van deze kenmerken wordt het geïnterpreteerd als glaciofluviale afzettingen (verspoelde gestuwde afzettingen). Geomorfologisch wordt dit geïnterpreteerd als een daluitspoelingswaaier of *sandr*.

Bodemkundig gezien is de opbouw in het plangebied tweeledig. In een aantal boringen is onder de bouwvoor (vanaf ca. 30 á 40 cm -Mv, tussen 33,0 en 33,9 m +NAP) een bruin gekleurde B-horizont (inspoelingshorizont) aanwezig. Deze is waargenomen in boring 3, 4, 5, 9, 11, 12 en 14 t/m 19. In boring 16 is boven de B-horizont een circa 5 centimeter dikke lichtgrijze E-horizont aanwezig (ca. 25 cm -Mv/33,4 m +NAP). Onder de B-horizont, vanaf 40 á 50 cm -Mv (tussen 32,7 en 33,7 m +NAP) is geel zand aanwezig (C-horizont).

In de overige boringen is direct onder de bouwvoor (eveneens vanaf ca. 25 á 40 cm -Mv, tussen 32,3 en 33,49 m +NAP) een C-horizont aanwezig en zijn geen overige aanwijzingen voor bodemvorming waargenomen.

Er is een zanddieptekaart gereconstrueerd, waarbij de NAP-hoogten van de top van de intacte afzettingen zijn gebruikt als basis (figuur 14)². Hier is ook aangegeven in welke boringen sprake is van een (deels) intacte bodem. Hieruit blijkt dat de bodem voornamelijk intact is, daar waar het maaiveld hoger ligt (vanaf ca. 32,8 m +NAP).



Figuur 14. Digitaal hoogtemodel van intacte afzettingen.

Archeologische indicatoren

Tijdens het doorzoeken van de opgeboorde grondmonsters zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat het opsporen van dergelijke zaken niet het hoofddoel van het onderzoek is geweest. Dit vereist een meer intensieve en gebiedsspecifieke onderzoeksstrategie.

Archeologische interpretatie

Vanuit het bureauonderzoek is sprake van een middelhoge verwachting op aantreffen van resten uit de periode Bronstijd – Late Middeleeuwen en een lage verwachting op aantreffen van resten uit de perioden Laat-Paleolithicum – Neolithicum en Nieuwe Tijd. Indien aanwezig, bevindt het archeologisch relevante niveau zich in de top van pleistocene afzettingen. Aan de hand van het verkennend booronderzoek blijkt dat in het plangebied glaciofluviale afzettingen aanwezig zijn, waarin zich een bodem heeft gevormd. Deze is relatief intact, getuige het aantreffen van een BC-profiel in 11 van de 18 geslaagde boringen. In boring 16 is tevens een E-horizont aangetroffen onder de bouwvoor. Op basis van het gereconstrueerde hoogtemodel blijkt dat de bodem voornamelijk intact is in de hoger gelegen delen van het plangebied. De kans op aantreffen van intacte archeologische resten is in dit gedeelte aanwezig, waarmee de archeologische verwachting zoals opgesteld in Hoofdstuk 9 kan worden gehandhaafd. Een eventueel vondstenniveau zal niet meer intact zijn en is (indien aanwezig)

² Deze is vervaardigd op grond van een geostatistische analyse van de zanddieptegegevens ten opzichte van NAP. Voor deze analyse is gebruik gemaakt van 'Natural Neighbours' om zodoende een lokaal gemiddelde zanddiepte vast te stellen op de plekken tussen de boorpunten in. Dit gemiddelde is gebaseerd op c.q. berekend middels de verkregen waarden uit de directe omgeving van die plek.

opgenomen in de bouwvoor. Grondsporen kunnen echter wel aanwezig zijn. In bijlage 9 is de locatie van deze verwachtingszone opgenomen.

Hoewel de bodem in het westelijk deel van het plangebied niet meer intact is, kunnen diepere grondsporen wel aanwezig zijn. In dit gedeelte bevindt de C-horizont zich op een diepte van ca. 25 á 40 cm -Mv. Bij een intacte holtpodzol bevindt de C-horizont zich gemiddeld genomen op een diepte van ca. 80 cm -Mv. Dit houdt in dat een eventueel aanwezig vondstenniveau niet meer intact zal zijn, maar grondsporen die oorspronkelijk dieper zijn geweest dan circa 40 cm -Mv kunnen hier wel aanwezig zijn. Gedacht kan worden aan sporen van (water)kuilen, waterputten en hutkommen, zoals aangetroffen bij een opgraving in een plangebied aan de Heegderweg – Aardhuisweg (Diependaal et al. 2015). Naar verwachting zullen paalkuilen (bijvoorbeeld behorende tot huisplattengronden en spiekers) niet meer aanwezig zijn gezien de gemiddelde diepte van dergelijke sporen in de omgeving van het plangebied (tot circa 20 á 30 cm beneden de top van de C-horizont; Diependaal et al. 2015). Dit betekent dat de te verwachten complextypen voor dit gedeelte van het plangebied kan worden bijgesteld (zie bijlage 9). Hier worden alleen diepere grondsporen verwacht zoals waterputten, voorraadkuilen en hutkommen.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**

Het plangebied bevindt zich aan de westzijde van de Veluwe stuwwal. In het plangebied is een glooiing te zien, waarbij het westelijk deel lager ligt dan het oosten van het plangebied. Binnen het plangebied zijn glaciofluviale afzettingen aangetroffen, behorende tot een *sandr* (een daluitspoelingswaaier).

- **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**

De top van de pleistocene afzettingen is aangemerkt als archeologisch relevant niveau. De top van het bodemprofiel in deze afzettingen bestaat uit een bouwvoor met een dikte van ca. 30 á 40 cm. Hieronder, tussen 33,0 en 33,9 m +NAP, is in 11 van de 18 geslaagde boringen een B-horizont aanwezig, wat wijst op een relatief intacte bodemopbouw. In de overige boringen bevindt de C-horizont zich direct onder de bouwvoor (tussen 32,3 en 33,49 m +NAP).

- **In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**

Het archeologisch relevante niveau is in een groot deel van het plangebied intact. Een eventueel aanwezig vondstenniveau zal niet meer intact zijn en is (indien aanwezig) opgenomen in de bouwvoor. Grondsporen wel aanwezig zijn in dit gedeelte van het plangebied.

In het westelijke, lager gelegen deel zullen naar verwachting alleen diepere grondsporen (dieper dan 40 cm) aanwezig zijn.

- **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**

Op grond van onderhavig onderzoek is vast te stellen dat de verwachting zoals opgesteld in het bureauonderzoek kan worden gehandhaafd voor de zone waar het archeologisch relevante niveau intact is (zie bijlage 10). Hier geldt een middelhoge verwachting op aantreffen van resten uit de periode Bronstijd – Late Middeleeuwen en een lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum.

In het westen van het plangebied kan de archeologische verwachting eveneens worden gehandhaafd, maar de te verwachte complextypen zullen hier uitsluitend bestaan uit complexen waar diepere grondsporen aanwezig kunnen zijn. Huisplaatsen en bijgebouwen worden hier niet verwacht. In dit gedeelte van het plangebied worden voornamelijk sporen als waterputten, (voorraad)kuilen en bijvoorbeeld hutkommen verwacht.

12. Conclusie en advies

Conclusie

In het bureauonderzoek is een lage verwachting opgesteld voor de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum. Deze is gebaseerd op de ligging in een vlakte van smeltwaterafzettingen. Gedurende deze periode heeft bewoning plaatsgevonden op de vlakke, hogere gronden op de stuwwal, of op de natuurlijke gradiënten bij de overgang van droge naar natte gebieden. Het plangebied bevindt zich echter op een droge gradiënt-overgang waardoor de verwachting voor het Paleolithicum tot het Neolithicum laag is (Willemse 2006). Voor de periode Nieuwe Tijd is een lage verwachting opgesteld wegens het ontbreken van bewoning op historisch kaartmateriaal. Er is een middelhoge verwachting opgesteld voor de periode Bronstijd – Late Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de landschappelijke ligging van het gebied en vindplaatsen uit deze periodes aangetroffen in de omgeving van het plangebied. Deze vindplaatsen bevinden zich echter op de hogere delen van het landschap waardoor de verwachting enkel middelhoog is.

Op basis van het veldonderzoek kan deze verwachting deels worden gehandhaafd. Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in het plangebied glaciofluviale afzettingen aanwezig zijn, waar in 11 boringen sporen van bodemvorming zijn waargenomen. Hieruit kan worden opgemaakt dat een eventueel aanwezig archeologisch relevant niveau grotendeels intact zal zijn. Dit geldt echter niet voor het lager gelegen, westelijk deel van het plangebied. In dit gedeelte worden alleen diepere grondsporen verwacht gezien het ontbreken van bodemvorming en de diepteligging van de C-horizont. De middelhoge verwachting kan hier worden gehandhaafd, maar de te verwachten resten zullen voornamelijk bestaan uit diepe grondsporen zoals hutkommen, waterputten en bijvoorbeeld voorraadkuilen. De twee verwachtingszones zijn opgenomen in bijlage 9.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen een nieuw bedrijfsterrein te realiseren. Om dit mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging nodig. De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemingrepen is ten tijde van het onderzoek nog niet bekend. In het plangebied is sprake van een middelhoge verwachting op aantreffen van archeologische resten uit de periode Bronstijd – Late Middeleeuwen in de top van de pleistocene afzettingen.

Ter hoogte van de te slopen kippenstal zal de ondergrond tot een diepte van ongeveer 60 cm -Mv zijn verstoord, enkel waar de betonnen poeren zijn aangelegd (bijlage 9). De B-horizont kan hier worden aangetroffen vanaf ongeveer 40 cm -Mv en zal naar alle waarschijnlijkheid niet meer intact zijn waar de funderingen hebben gestaan, wel kunnen nog diepere sporen nog aanwezig zijn in de resterende C-horizont. Ter hoogte van de giekelder, aangelegd tot 210 cm -Mv, worden geen archeologische resten meer verwacht en geldt een lage verwachting op archeologische waarden.

Geadviseerd wordt om in het gehele plangebied vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Aan de hand van dit onderzoek kan de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van archeologische resten en indien aanwezig, de aard, omvang en datering hiervan worden vastgesteld. Het vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd conform een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Het bovenstaande is een advies. Op basis van de resultaten van het onderzoek neemt het bevoegd gezag (de gemeente Apeldoorn) een besluit over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische waarden binnen 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.
- Geologische Overzichtskaart van Nederland (2010), TNO.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.pdok.nl
- www.hdc.vu.nl/nl/online-informatie/ikgn/index.aspx
- www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart
- www.bagviewer.kadaster.nl
- <http://gelderland.maps.arcgis.com>
- <https://www.geheugenvanapeldoorn.nl>

Afbeeldingen

- Figuur 1. Ligging van de plangebieden op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK. 10
- Figuur 2. Inpassingsplan, het plangebied is in het rood omlijnd. Bron: de Slijpkruik, Groentechnisch Adviesbureau. 11
- Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van de Heerlijkheid het Loo uit 1748-1762 door Willem Leenen. Bron: [geheugenvanapeldoorn.nl](http://www.geheugenvanapeldoorn.nl) 20
- Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een kaart van de Veluwe en omgeving door De Man uit 1807. Bron: gemeente Apeldoorn 20
- Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op het kadastrale minuutplan uit 1811-1832. Bron: RCE 21
- Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1872. Bron: [topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl). 21
- Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1915. Bron: [topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl). 22
- Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1937. Bron: [topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl). 22
- Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1965. Bron: [topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl). 23
- Figuur 10. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1975. Bron: [topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl). 23
- Figuur 11. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1990. Bron: [topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl). 24
- Figuur 12. Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto. Bron: PDOK. 24
- Figuur 13. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Linksboven: genomen richting het zuiden. Rechtsboven: genomen richting het zuidwesten. Op de foto linksonder (genomen richting het oosten) is de huidige bebouwing en het voormalige campinggedeelte te zien. Rechtsonder hetzelfde gedeelte van het plangebied, genomen richting het westen. 28
- Figuur 14. Digitaal hoogtemodel van intacte afzettingen. 29

Literatuur

- Bakker, H., de, en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen.
- Barends, S., 2010. *Het Nederlandse landschap: een historisch-geografische benadering*. Utrecht: Matrijs.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Blok, E., C. Brouwer, L. van Meijel, P. Opmeer en E. van Es, 2004. *Cultuurhistorische Waardenkaart Gemeente Apeldoorn*. Stedenbouw openbare ruimte architectuur.
- Bongers J.M.G. en J. Jelsma, 2013. *Uddel, Elspeterweg 89 (Gemeente Apeldoorn, Gld.) Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. De Steekproef-rapport 2013-04/03.
- Broeke, E.M., ten, 2014. *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Harderwijkerweg 87 te Uddel in de gemeente Apeldoorn*. Econsultancy-rapport 14045432.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A.H. Geurts, 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.
- Diependaal, S., E.M. ten Broeke en P.J.L. Wemerman, 2015. *Opgraving en proefsleuvenonderzoek Plangebied Heegderweg - Aardhuisweg te Uddel in de gemeente Apeldoorn*. Econsultancy-rapport 13055599.
- Exaltus R. en J. Orbons, 2013. *Uddelerveen 72, Uddel, Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en verkennend/karterend booronderzoek*. ArcheoPro rapport Nr 13051.
- Gemeente Apeldoorn, 2015. *Archeologische beleidskaart 2015*. Gemeente Apeldoorn.
- Goossens, E., 2015. *Plangebied Uddelerveen 66 te Uddel, gemeente Apeldoorn; archeologisch vooronderzoek: bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. RAAP-notitie 5015.
- Graaf, R., de en E.E.A. van der Kuijl, 2013. *Bureauonderzoek en Verkennend booronderzoek Archeologie Plangebied Hullenkampweg naast nr. 5 te Uddel, gemeente Apeldoorn*. Hamaland rapport 20130507.
- Hijma, M.P., 2010. *From River to Estuary: the evolution of the Rine mouth in the early to middle Holocene (western Netherlands, Rhine-Meuse delta)*. PhD-thesis, Utrecht University
- Lepage, H.A.S., 2019. *Plan van Aanpak Uddel, Bedrijventerrein Elspeterweg*. Transect.
- Leuvering, J.H.F., 2014. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek, Elspeterweg 67 te Uddel*. Synthesgra-rapport S140043b.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.

Stouthamer, E., K.M. Cohen en W.Z. Hoek. *De vorming van het Land*. Utrecht: Perspectief Uitgevers, 2015.

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).

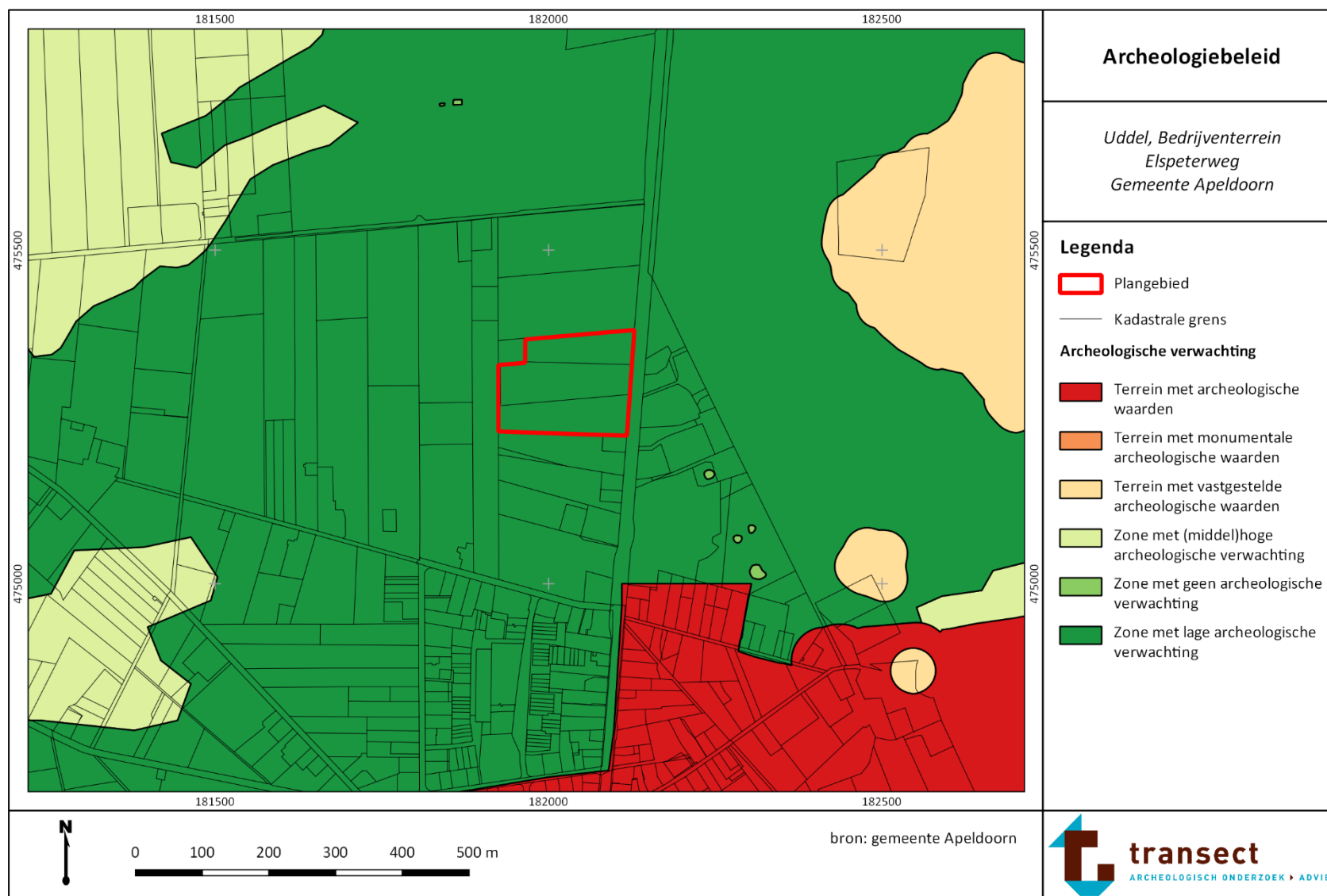
Vossen, N. en J. Zuyderwyk, 2018. *Handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek*. Gemeente Apeldoorn.

Willemse, N. W., 2006. *Gemeente Apeldoorn; een archeologische beleidsadvieskaart*. RAAP-rapport 1131.

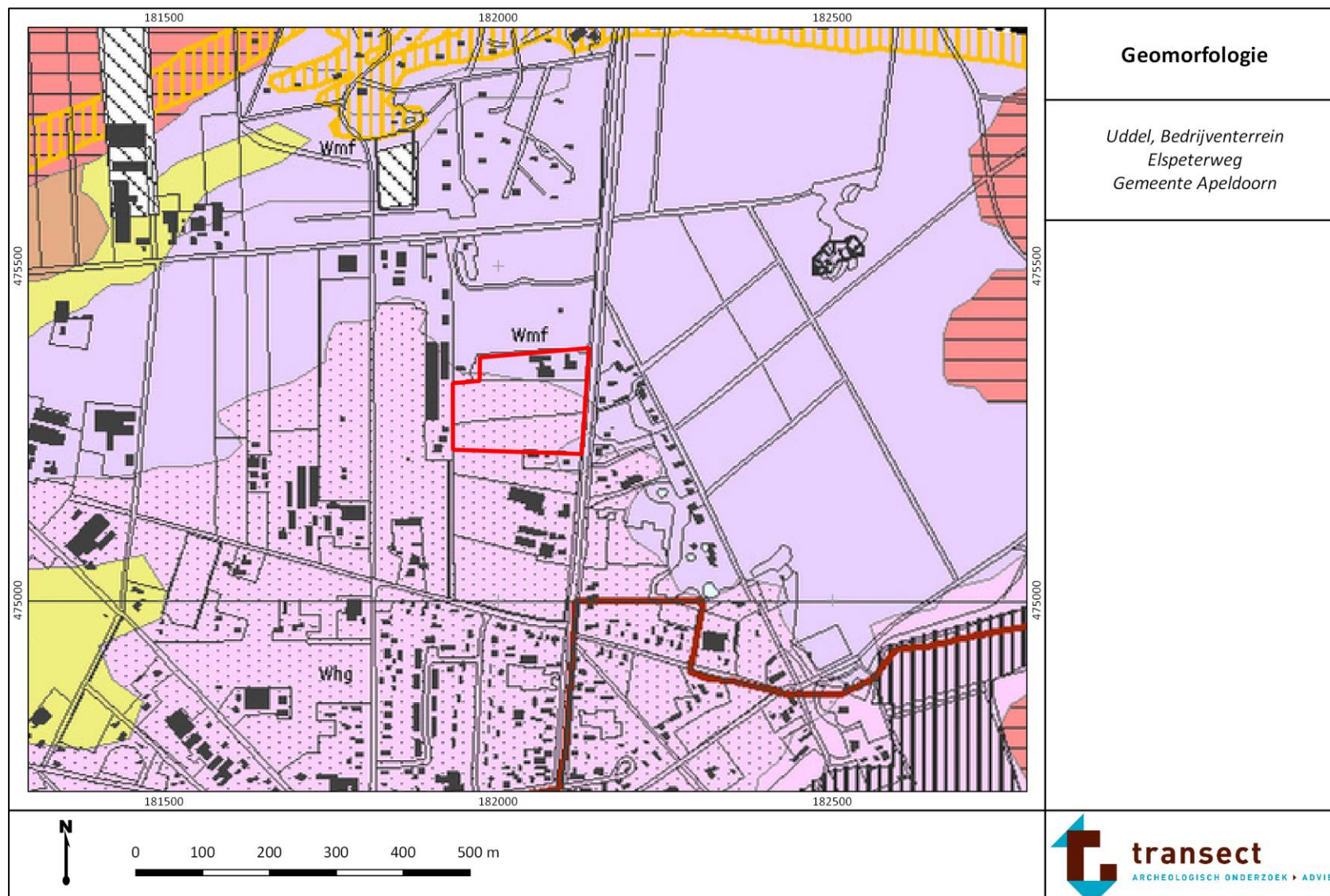
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

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. Archeologische beleidskaart, gemeente Apeldoorn

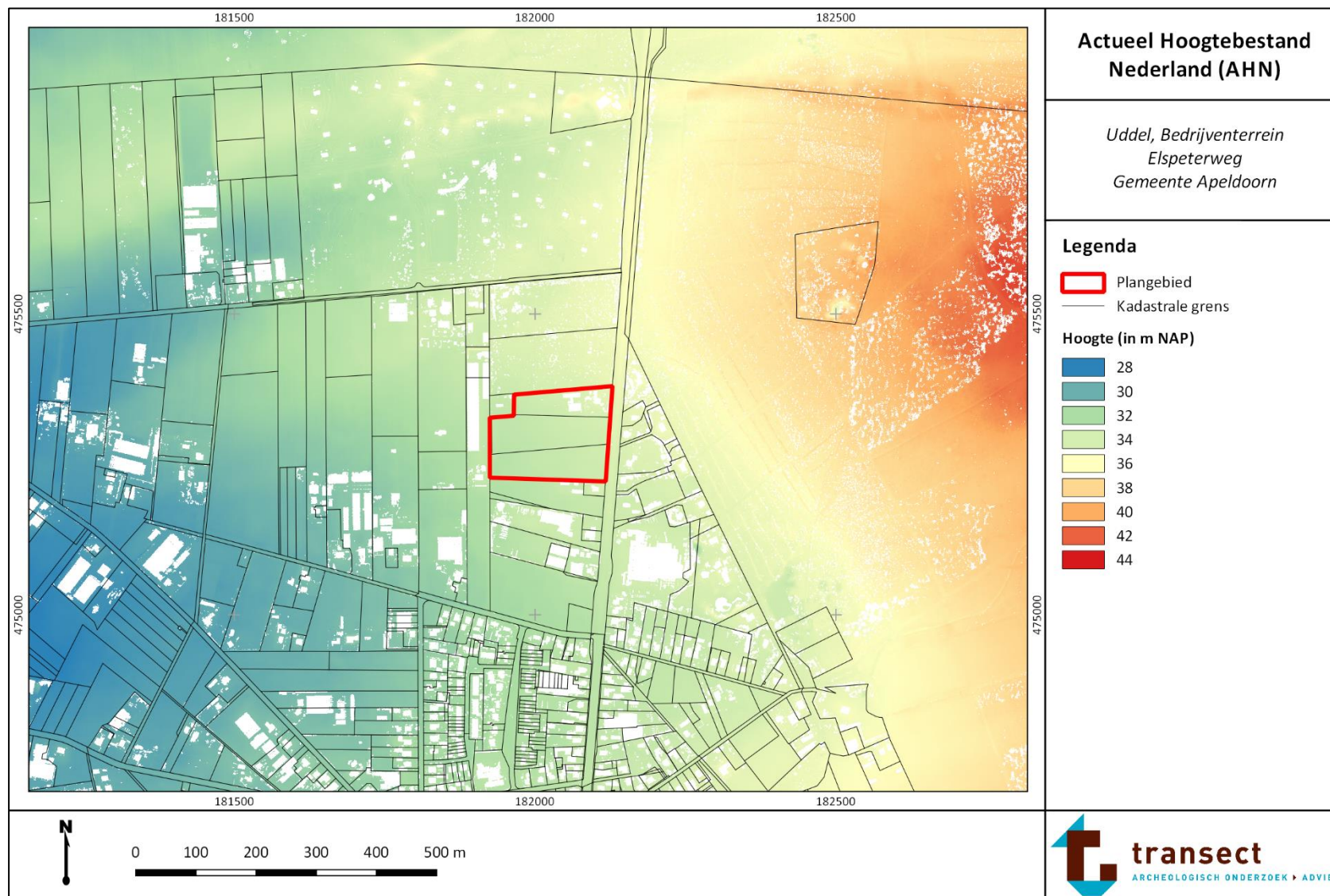


Bijlage 3. Geomorfologie

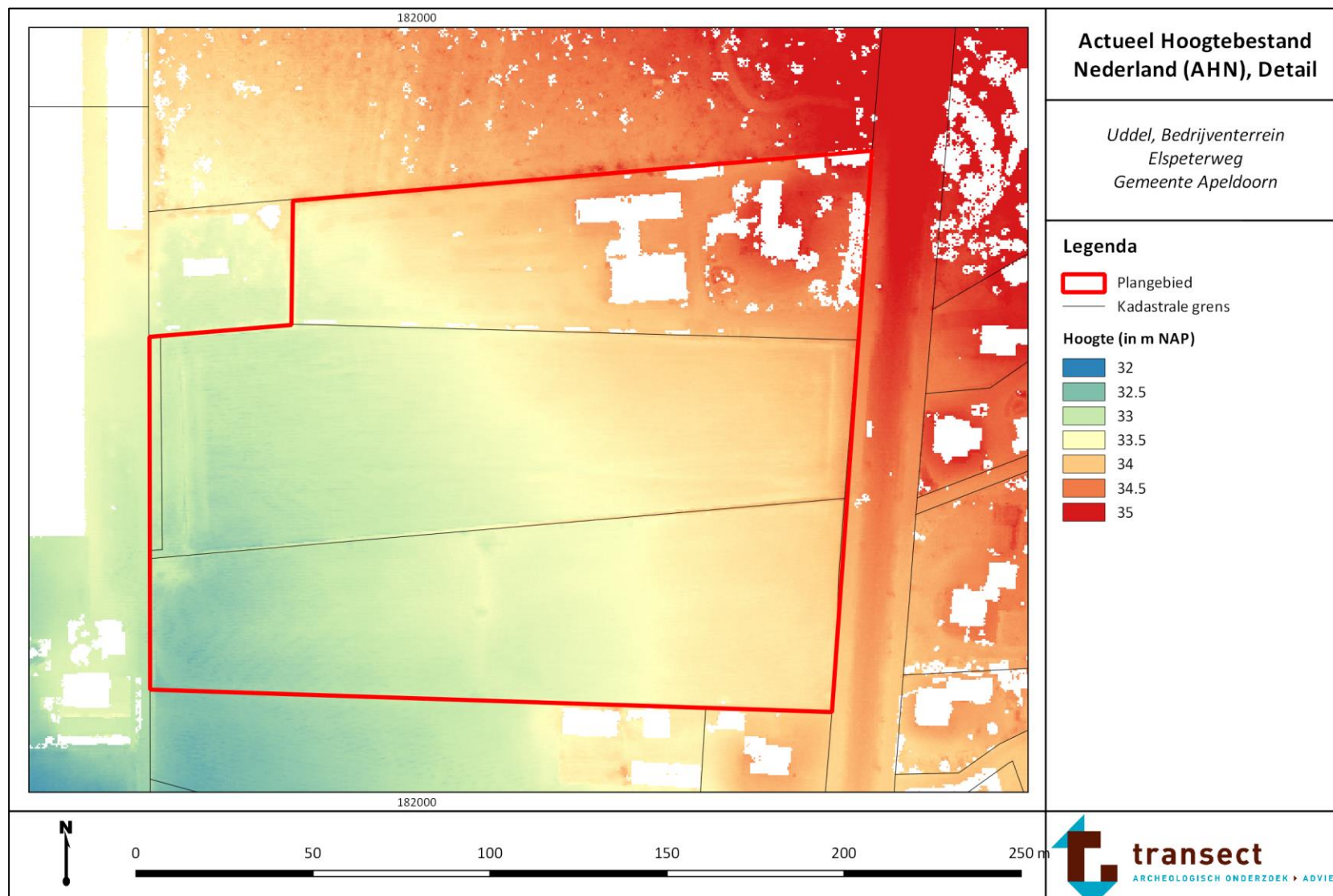


Legenda  Plangebied daluitspoelingswaaiers en glooiingen van (sneeuw)smeltwaterafzettingen  Whf relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met fijnzandige humuspodzolen  Whg relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met grofzandige humuspodzolen  Wtf1 relatief hooggelegen ruggen van daluitspoelingswaaierafzettingen met gooreerdgronden/humuspodzolen  Wmf relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden  Wtf2 terrasrest van daluitspoelingswaaierafzettingen met overwegend fijnzandige gooreerd- en humuspodzol  Wlb laaggelegen glooiingen en terrasresten van uitspoelingswaaiers met overwegend beekerdgronden  Wlk laaggelegen terrasresten van uitspoelingswaaiers met beekerdgronden afgedekt door een kleidek  Wlkv laaggelegen terrasresten van uitspoelingswaaiers met beekerdgronden afgedekt door een klei/veendek  Wdl1 dalvormige laagte binnen landschap van de daluitspoelingswaaiers  pj doodijsgat (pingoruïne) dekzandvlakten en -ruggen  Fr dekzandruggen en -koppen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen  Fw dekzandwelvingen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen  Ey1 dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen  Ey3 relatief laaggelegen dekzandvlakte met fijnzandige humuspodzolen smeltwaterterras (kame-terras)  Kt smeltwaterterras (kame-terras, helling 0-5%)  Ktg smeltwaterterras (kame-terras, hellingklasse 5-10%)  Ktsh steile flank in smeltwaterterras (hellingklasse > 10%)	Geomorfologie, legenda <i>Uddel, Bedrijventerrein Elspeterweg Gemeente Apeldoorn</i>
bron: gemeente Apeldoorn	 transect ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

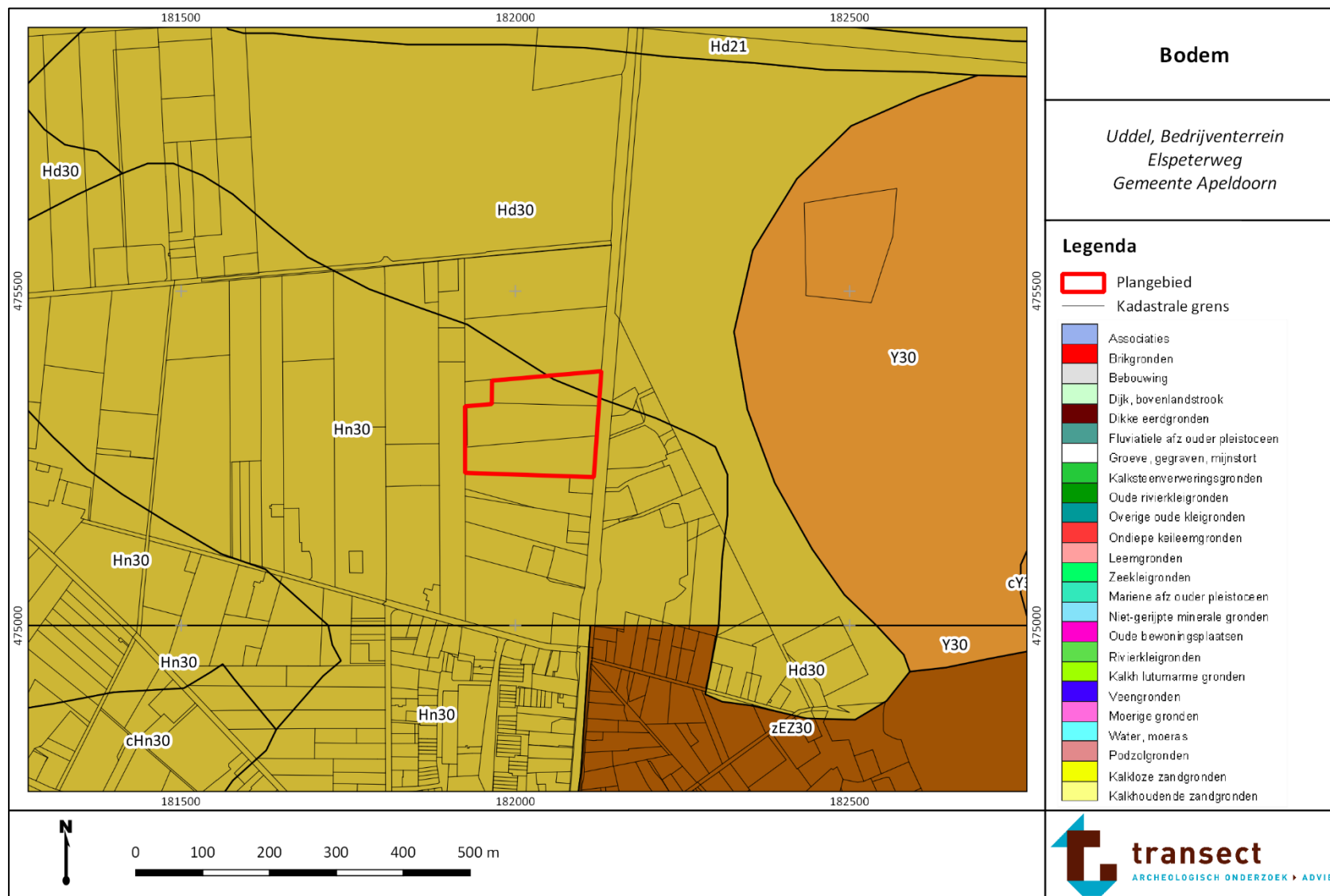
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



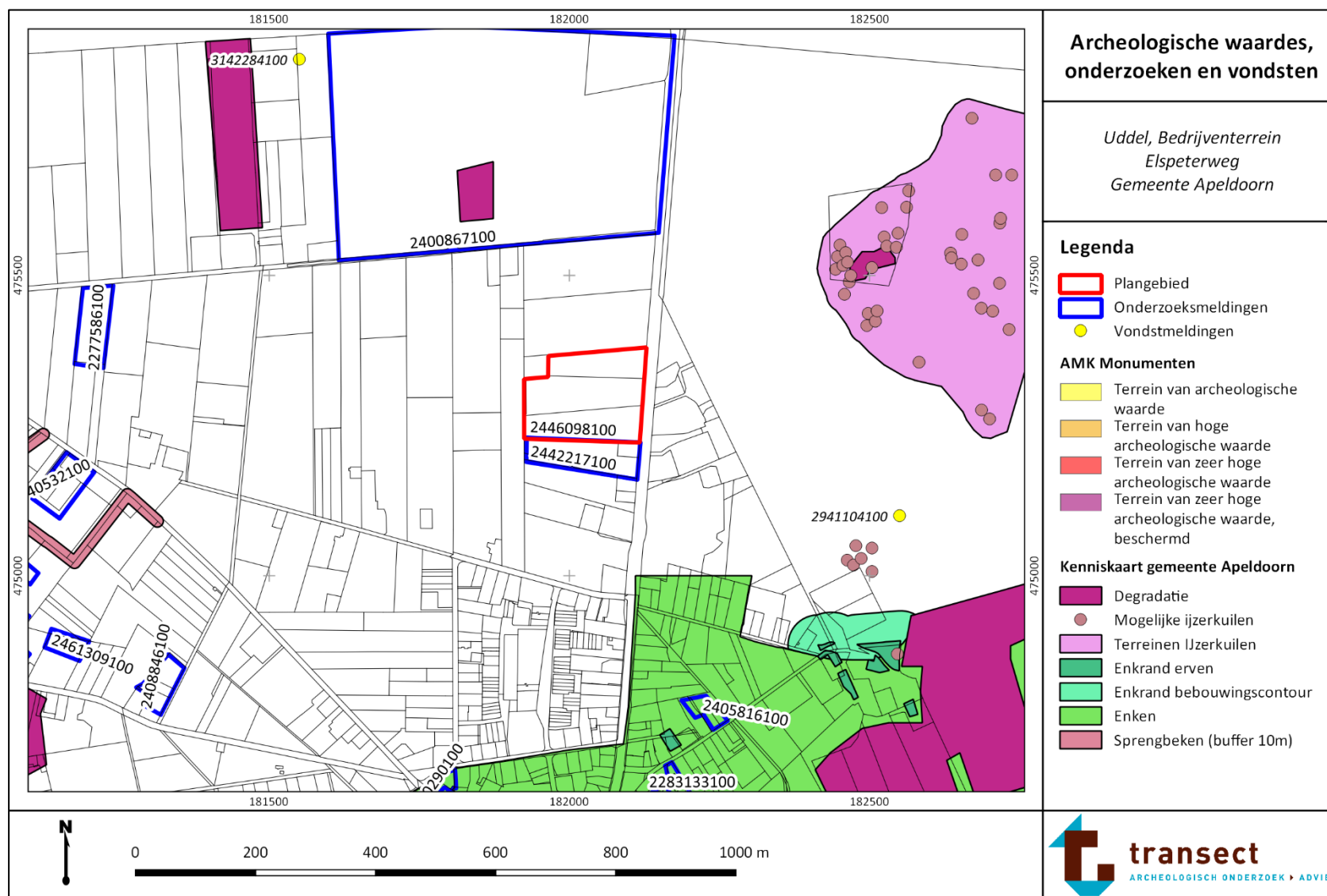
Bijlage 5. Maaiveldhoogte, detail



Bijlage 6. Bodem



Bijlage 7. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 8. Boorpuntenkaart



Bijlage 9. Verwachtingskaart



Bijlage 10. Foto's van boringen

Hieronder volgen enkele foto's van boringen die representatief zijn voor de opbouw in het plangebied. De boringen zijn uitgelegd per blok van 50 cm -Mv. Het diepste punt van de boorkernen wijst naar boven.



Boring 6: 0-80 cm -Mv.



Boring 13: 0-100 cm -Mv.



Boring 14: 0-100 cm -Mv.



Boring 16: 0-100 cm -Mv.



Boring 17: 0-100 cm -Mv.



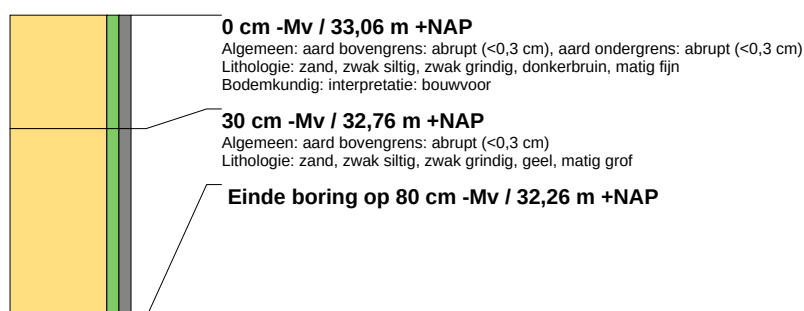
boring: 19320-1

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 181.944, Y: 475.254, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 32,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect



boring: 19320-2

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 181.984, Y: 475.255, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 33,06, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect



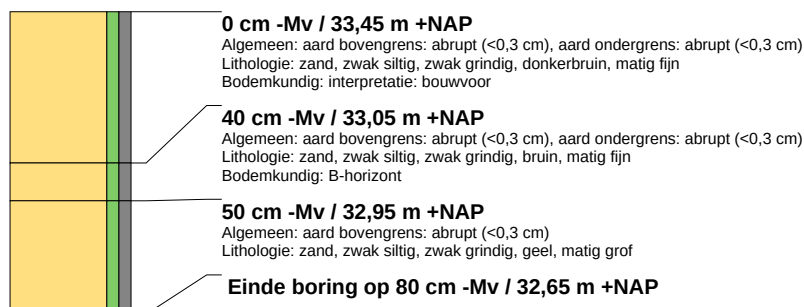
boring: 19320-3

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 182.020, Y: 475.255, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 33,40, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect



boring: 19320-4

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 182.056, Y: 475.253, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 33,45, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect





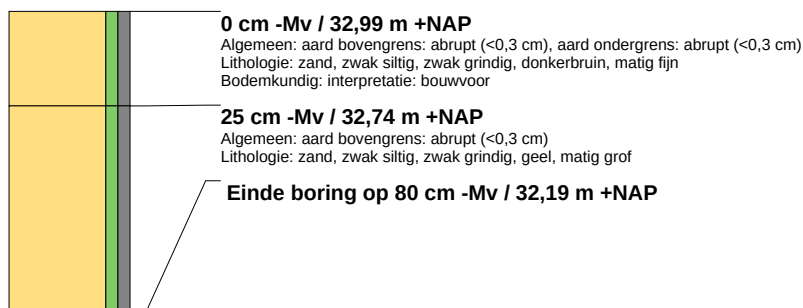
boring: 19320-5

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 182.094, Y: 475.251, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 33,71, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect



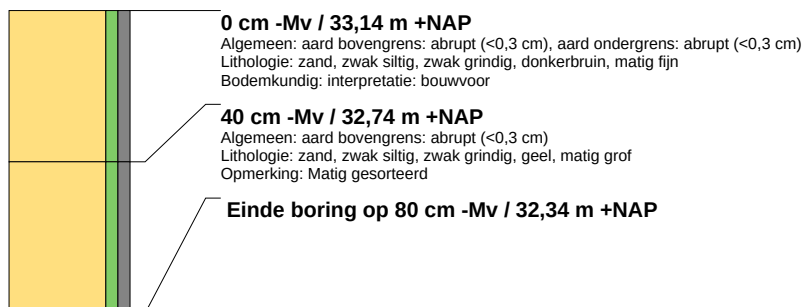
boring: 19320-6

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 181.965, Y: 475.291, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 32,99, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect



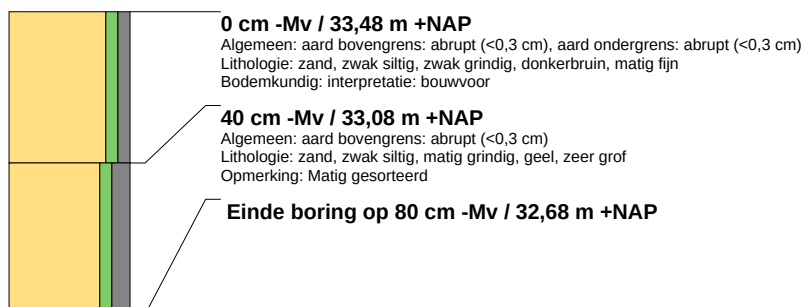
boring: 19320-7

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 182.004, Y: 475.287, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 33,14, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect



boring: 19320-8

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 182.041, Y: 475.288, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 33,48, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect





boring: 19320-9

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 182.081, Y: 475.287, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 33,72, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect



boring: 19320-10

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 181.945, Y: 475.319, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 32,99, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect



boring: 19320-11

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 181.986, Y: 475.317, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 33,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect



boring: 19320-12

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 182.025, Y: 475.317, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 33,52, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect





boring: 19320-13

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 182.062, Y: 475.316, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 33,79, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect



boring: 19320-14

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 182.100, Y: 475.315, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 33,91, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect



boring: 19320-15

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 181.968, Y: 475.351, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 33,35, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect



boring: 19320-16

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 182.008, Y: 475.352, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 33,68, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect



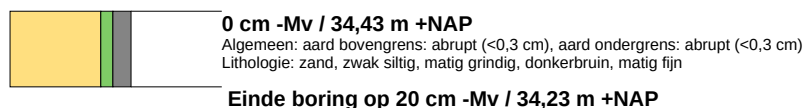
boring: 19320-17

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 182.046, Y: 475.353, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 34,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect



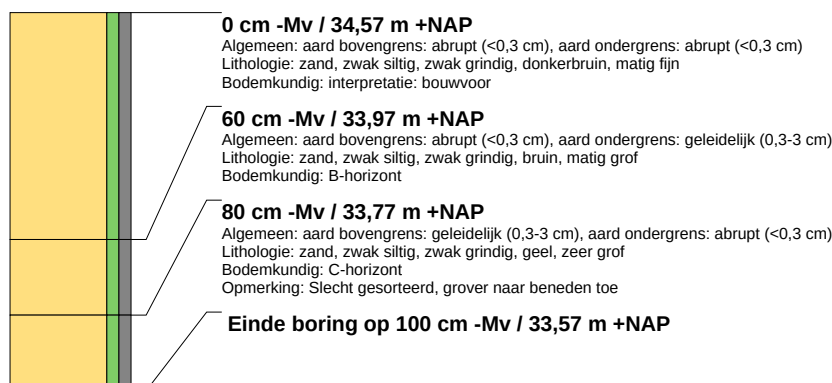
boring: 19320-18

beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 182.082, Y: 475.352, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 34,43, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect, opmerking: Driemaal gestaakt in modern rood baksteen en grind



boring: 19320-19

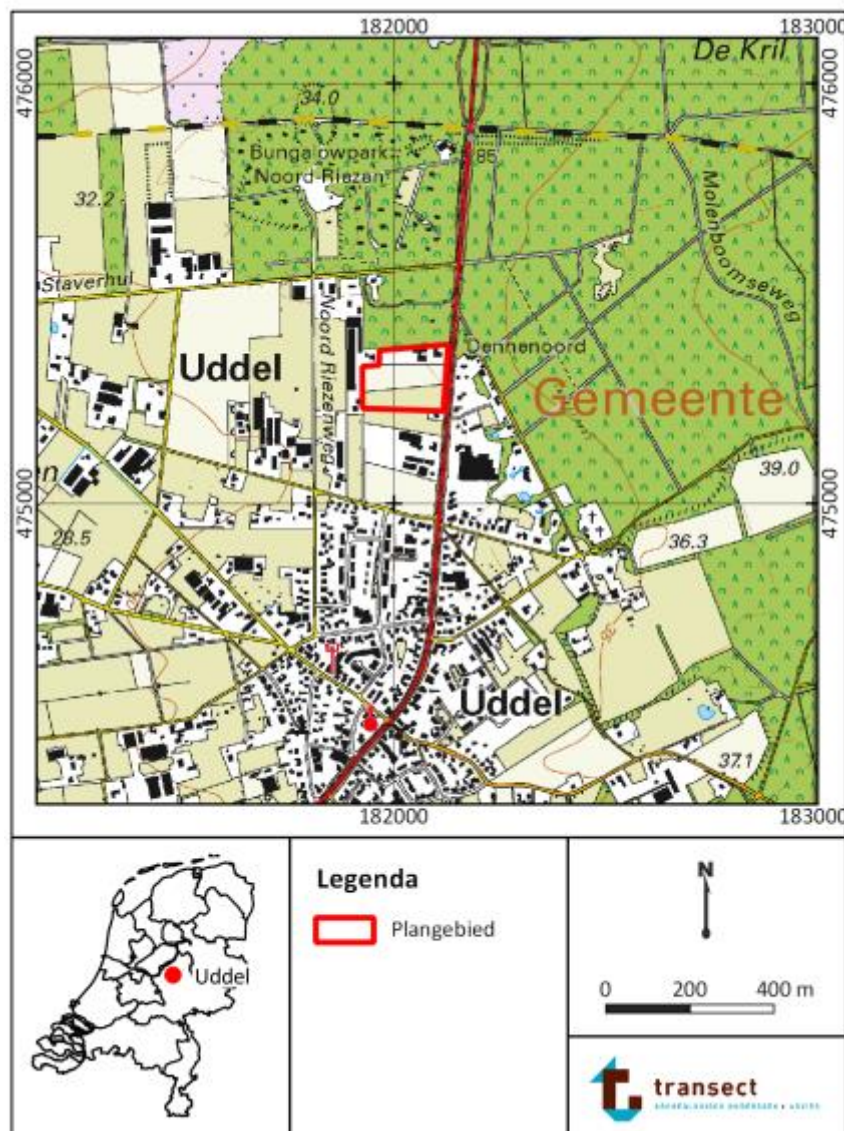
beschrijver: LJOL, datum: 29-4-2019, X: 182.122, Y: 475.354, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 27C, hoogte: 34,57, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Gelderland, gemeente: Apeldoorn, plaatsnaam: Uddel, opdrachtgever: Hopholding, uitvoerder: Transect



selectiebesluit		Plangebied	Elspeterweg naast 65	
		Plaats	Uddel	
UDD		Type onderzoek	BOZ&BOR	
		Uitvoerder	Transect	
Rapport		Lepage, H.A.S. & L.M.C. Jansen of Lorkeers, 2019. <i>Uddel, bedrijventerrein Elspeterweg. Gemeente Apeldoorn (GD). Een archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase.</i> Transect-rapport 2181. Nieuwegein.		
		OM 4700757100	Versie: 07-05-2019	
Beoordeling		Het rapport is goed leesbaar en duidelijk. Echter zijn er een paar kleine opmerkingen, zie daarvoor de geannoteerde versie van het rapport. Het rapport kan als definitief beschouwd worden als de opmerkingen zijn verwerkt.		
Selectiebesluit		• Resultaten: Transect b.v. heeft in maart 2019, in opdracht van de Heer Hop, een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd aan de Elspeterweg te Uddel (gemeente Apeldoorn). Voornemens is om op deze locatie een bedrijventerrein te realiseren. Daarvoor zal grondverzet van dusdanige omvang plaatsvinden dat eventuele archeologische waarden in het gebied verloren gaan. Het onderzoek betrof een bureau- en booronderzoek om de specifieke archeologische waarden voor het gebied op te stellen en deze toetsen/aanvullen. In het bureauonderzoek is een middelhoge waarde opgesteld voor archeologische resten uit de perioden Bronstijd – Late Middeleeuwen. Het bijgaande booronderzoek heeft uitgewezen dat de bodem op locatie grotendeels intact is. Dit is bevorderlijk voor de kans op archeologische resten. • Verwachting: Verwacht wordt dat de archeologisch relevante laag (in de top van de C-horizont) zich ongeveer 40-50cm -mv. bevindt. Verwacht wordt dat de geplande verstoringen dieper reiken dan deze archeologische laag daarbij zullen mogelijke archeologische resten verloren raken. • Advies: Aangezien de bodem in een groot deel van het plangebied intact blijft de in het bureauonderzoek gespecificeerde verwachting gehandhaafd. Bij het voornemen een bedrijventerrein te realiseren zal het grondverzet destructief zijn voor de archeologische waarden in het gebied. Daarom is het noodzakelijk om binnen het plangebied een vervolgonderzoek uit te voeren. Ervaring leert dat archeologische vindplaatsen op de Veluwe vondstarm zijn. Karterende booronderzoeken zijn daardoor niet geschikt voor vervolgonderzoek. De gekijkte methode voor het vervolgonderzoek is een proefsleuvenonderzoek. De gemeente Apeldoorn onderschrijft dit advies.		
Consequenties vervolgproces		Consequenties zijn dat het gebied verder onderzocht moet worden met betrekking tot archeologie. Dit onderzoek dient uitgevoerd worden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek met 10% dekkingsgraad, waarvoor een Programma van Eisen opgesteld moet worden dat door de gemeente Apeldoorn ter goedkeuring aangeboden dient te worden. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek zal de bevoegde overheid opnieuw een selectiebesluit nemen.		

selectiebesluit	Plangebied	Elspeterweg naast 65	
	Plaats	Uddel	
UDD	Type onderzoek	BOZ&BOR	
	Uitvoerder	Transect	

Figuren



Afbeelding 1: Het plangebied (rood) Elspeterweg. Bron: Lepage, 2019

Behandeld door	D.H.B. Oogink & H.G. Pape-Luijten
Datum	08-05-2019
Bijlage	-
Paraaf	 