



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Transect-rapport 1145

**Beemte-Broekland, Kraaienjagersweg 7
Gemeente Apeldoorn (GD)**

Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek, verkennende fase





Auteur	M. Verboom-Jansen MSc
Versie	Eindversie
Projectcode	16100039
Datum	13-12-2017
Opdrachtgever	Van Westreenen b.v. Anthonie Fokkerstraat 1a 3772 MP Barneveld
Uitvoerder	Transect b.v. Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Onderzoeksmelding	4027688100
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn
Toetsing	Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn (SAGA), dhr. H.G. Pape
Beheer documentatie	Transect b.v., Utrecht
Foto voorblad	Het plangebied vanuit het zuidoosten gefotografeerd

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (KNA senior prospector)	13-12-2017	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Utrecht

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 Van Westreenen b.v. heeft Transect in januari 2017 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd in een plangebied aan de Kraaienjagersweg 7 in Beemte-Broekland (gemeente Apeldoorn). De aanleiding van het onderzoek vormt de sloop van enkele agrarische gebouwen in het gebied en de nieuwbouw van een woning. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, dient hiervoor een bestemmingsplanwijziging plaats te vinden, alvorens een omgevingsvergunning voor de werkzaamheden kan worden aangevraagd.

Vanuit het bestemmingsplan *Buitengebied Noord-oost* (2014) heeft het plangebied een archeologische dubbelbestemming. Met deze dubbelbestemming zal in de toekomstige planvorming rekening moeten worden gehouden. De ingrepen zijn namelijk zodanig, dat graafwerkzaamheden deze eventueel aanwezige waarden kunnen aantasten. Daarom is een archeologisch onderzoek noodzakelijk, om het effect van de ontwikkeling op eventueel aanwezige archeologische waarden in het gebied te kunnen onderbouwen. Deze rapportage geeft invulling aan die onderzoeksplicht.

Op basis van het vooronderzoek is in het noordelijk deel van het plangebied sprake van een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Deze resten hangen naar verwachting samen met voorgangers van de huidige boerderij Huiskamp. Op basis van historische documenten gaat deze boerderij zelfs terug in de 15^e eeuw, maar bebouwing is pas aantoonbaar op basis van historisch kaartmateriaal uit het begin van de 19^e eeuw. Tijdens het veldonderzoek zijn in dit gebied diverse boringen gestaakt in dik, ondoordringbaar puin, hetgeen mogelijk deel uitmaakt van voormalige funderingen van bouwwerken. Hiermee is de aanwezigheid van resten van voorgangers van de boerderij de Huiskamp niet uit te sluiten. De zone, waarbinnen resten van de boerderij te verwachten zijn, is weergegeven in bijlage 11.

Voor wat betreft resten uit de overige perioden is de verwachting in het plangebied laag. Er hebben diverse landbewerkingen plaatsgevonden en ten behoeve van de huidige stallen is tot een diepte van circa 1,0 tot 2,0 m –Mv ontgraven. De kans dat uit de periode Laat-Paleolithicum tot het begin van de Late Middeleeuwen intacte resten aanwezig zijn, is klein.

Advies

Op basis van het vooronderzoek is in het noordelijk deel van het plangebied mogelijk sprake van de aanwezigheid van resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd, waarschijnlijk als onderdeel van het middeleeuwse boerenerf de Huiskamp. Daarom worden voor dat gebied aanvullende maatregelen voorgesteld ten aanzien van het behoud van archeologische resten. De zone waarvoor deze maatregelen gelden, is weergegeven in bijlage 11.

- Binnen deze zone vindt de sloop van de bestaande bebouwing plaats. Voorgesteld wordt om de sloop van de funderingen van de boerderij archeologisch te begeleiden. De bovengrondse delen kunnen verder zonder archeologische begeleiding worden verwijderd. De stallen, waaronder mestkelders zijn ingegraven en voor zover ze binnen de hoge verwachtingszone vallen, kunnen zonder begeleiding worden verwijderd. Hiervan is de verwachting dat alle archeologische resten zullen zijn verdwenen.
- In het noordelijk deel zal tevens een nieuwe woning worden gebouwd. Hiervoor wordt voorgesteld om het bouwvlak van de woning te onderwerpen aan een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), met een doorstart naar een opgraving mits hier daadwerkelijk behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn.

Voor de hierboven beschreven maatregelen is op voorhand een Programma van Eisen (PvE) nodig, waarin de wijze van onderzoek en de randvoorwaarden zijn vastgelegd. Dit PvE dient op voorhand van de onderzoekswerkzaamheden te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Apeldoorn.

De sloop- en nieuwbouw in de lage archeologische verwachtingszone behoeven geen verdere maatregelen. Wel geldt dat wanneer tijdens de werkzaamheden hier onverhoopt toch resten worden aangetroffen, conform de Erfgoedwet 2016 (artikel 5.10) deze verplicht bij de overheid moeten worden gemeld (in deze bij de gemeente Apeldoorn).

Het bovenstaande is een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn, een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	5
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4.	Consequenties toekomstig gebruik	8
5.	Beleidskader	9
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	10
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	13
8.	Historisch gebruik, bouwhistorische waarden en bodemverstoringen	15
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	22
10.	Resultaten veldonderzoek	24
11.	Conclusie en Advies	26
12.	Geraadpleegde bronnen	27
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	29
Bijlage 2.	Plangebied	30
Bijlage 3.	Inrichtingsschets	31
Bijlage 4.	Gemeentelijk beleid	32
Bijlage 5.	Geomorfologie	33
Bijlage 6.	Maaiveldhoogte	34
Bijlage 8.	Bodem	35
Bijlage 9.	Archeologische waarden en onderzoeken	36
Bijlage 10.	Funderingen en mestkelders	37
Bijlage 11.	Boorpuntenkaart	38
Bijlage 12.	Foto's van boringen	39
Bijlage 13.	Foto's van het plangebied	42
Bijlage 14.	Boorstaten	43

1. Aanleiding

In opdracht van Van Westreenen b.v. heeft Transect in januari 2017 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd in een plangebied aan de Kraaienjagersweg 7 in Beemte-Broekland (gemeente Apeldoorn). De aanleiding van het onderzoek vormt de sloop van enkele agrarische gebouwen in het gebied en de nieuwbouw van een woning. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, dient hiervoor een bestemmingsplanwijziging plaats te vinden, alvorens een omgevingsvergunning voor de werkzaamheden kan worden aangevraagd.

Vanuit het bestemmingsplan *Buitengebied Noord-oost* (2014) heeft het plangebied een archeologische dubbelbestemming. Met deze dubbelbestemming zal in de toekomstige planvorming rekening moeten worden gehouden. De ingrepen zijn namelijk zodanig, dat graafwerkzaamheden deze eventueel aanwezige waarden kunnen aantasten. Daarom is een archeologisch onderzoek noodzakelijk, om het effect van de ontwikkeling op eventueel aanwezige archeologische waarden in het gebied te kunnen onderbouwen. Deze rapportage geeft invulling aan die onderzoeksplicht.

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, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiertoe is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Ook is gebruik gemaakt van de beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden 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 achtergrondliteratuur. Ook zijn de Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn en de Archeologische Werkgroep Apeldoorn geraadpleegd met een verzoek om aanvullende informatie. De informatie van beide partijen is meegenomen in deze rapportage.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting. De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek richt zich voornamelijk op de bodemopbouw en de mate van verstoring binnen het plangebied. Op basis van deze gegevens kunnen kansrijke zones worden geselecteerd voor vervolgonderzoek en kansarme zones worden gevrijwaard. Het onderhavige inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek.

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.

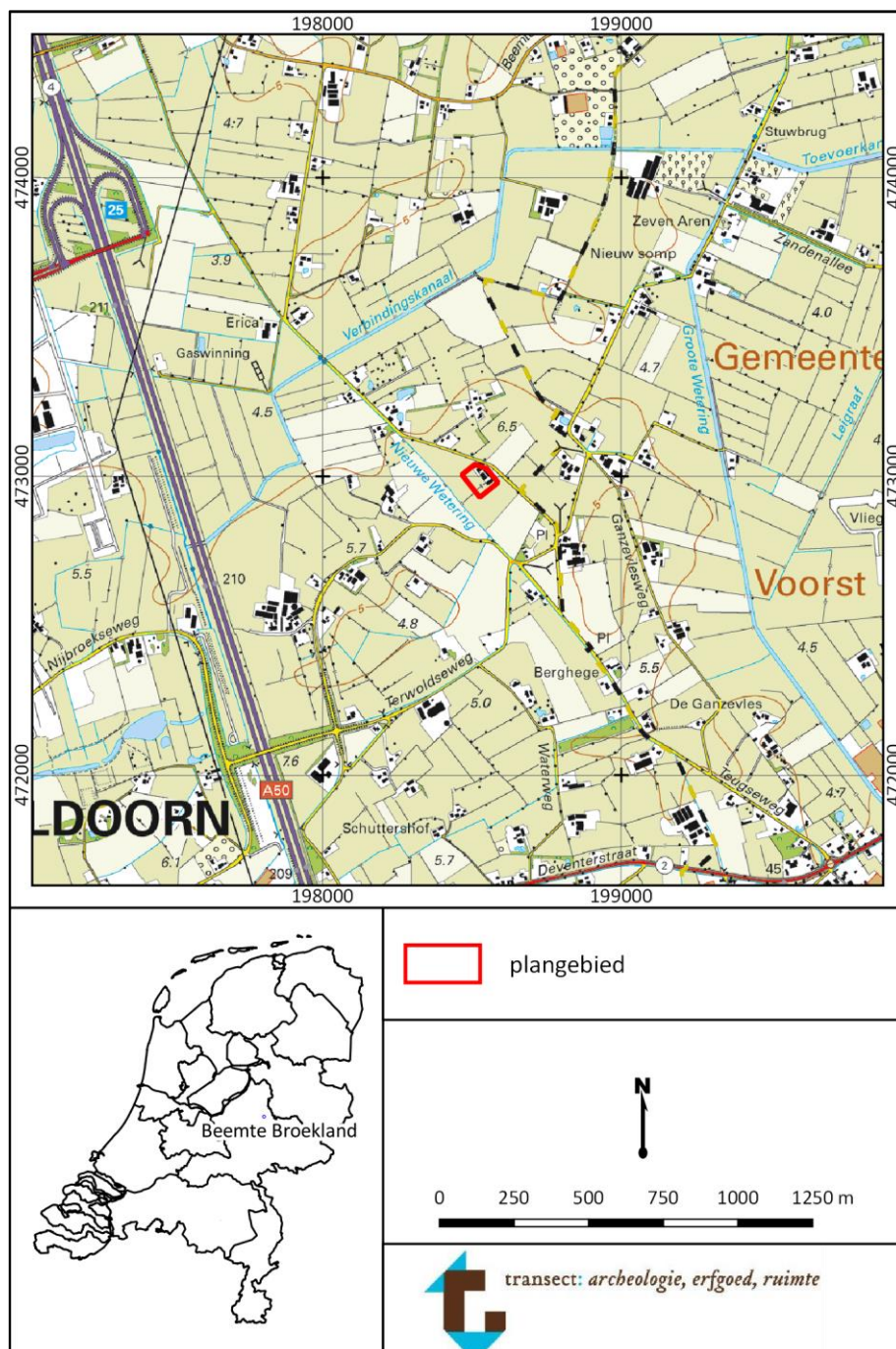
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0). Ook zijn de richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de gemeente Apeldoorn gevolgd.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Apeldoorn
Plaats	Beemte-Broekland
Toponiem	Kraaienjagersweg 7
Kaartblad	33B
Centrumcoördinaat	198.521 / 472.999
Oppervlakte plangebied	ca. 7100 m ²

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat het plangebied en het omringende gebied, binnen een straal van circa 500 meter.

Het plangebied ligt ten noorden van de bebouwde kom van Beemte-Broekland, aan de Kraaienjagersweg 7 (gemeente Apeldoorn, figuur 1). Het omvat het volledige agrarische bedrijf dat hier gevestigd zit met een deel van het er achter gelegen weiland (bijlage 2). In totaal beslaat het plangebied een oppervlak van 7.100 m². In het noordoosten grenst het plangebied direct aan de Kraaienjagersweg, de overige begrenzingen betreffen de grenzen van het toekomstig bouwplan.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de topografische kaart. Bron topografische kaart: www.pdok.nl.

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Sloop stallen en nieuwbouw woningen met bijgebouwen
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden ten behoeve van funderingen

Het voornemen bestaat om alle agrarische opstallen in het plangebied te slopen. Daarna worden er twee vrijstaande woningen met bijgebouwen gerealiseerd. Een schets van de toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 3. De woningen beslaan ongeveer ieder 130 m². De bijgebouwen, die als stal zullen fungeren, zijn respectievelijk circa 90 en 260 m² in omvang. Verder zijn nog twee kleine bijgebouwen gepland met een omvang van circa 8 en 16 m² gepland. In totaal zal er dus circa 634 m² aan bebouwing in het plangebied worden teruggeplaatst. Uitgewerkte, technische tekeningen zijn van de nieuwe situatie nog niet voorhanden. Wel is bekend dat onder de nieuwe bouwwerken geen kelders zullen worden gerealiseerd. De verwachte ontgravingsdiepte in het gebied bedraagt circa 80 cm.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan buitengebied noord-oost (2014)
Onderzoeksgrens	Drie categorieën: • Groter dan 50 m² en dieper dan 35 cm –Mv • Groter dan 500 m² en dieper dan 35 cm –Mv • Groter dan 2500 m² 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 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld in één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die, naar verwachting, in 2019 in werking zal treden.

Volgens het vigerend bestemmingsplan *Buitengebied Noord-oost* (2014) ligt het plangebied gedeeltelijk in een gebied met een dubbelbestemming archeologie, 'middelhoge verwachting'. Volgens het bestemmingsplan geldt voor deze beleidscategorie een archeologische onderzoeksplicht voor bodemverstoringen groter dan 50 m² en dieper dan 35 cm –Mv. Deze waarde is hoogstwaarschijnlijk gebaseerd op een verouderde versie van de gemeentelijke beleidskaart van Apeldoorn. De vernieuwde kaart, geactualiseerd in 2015, hanteert ten aanzien van het plangebied andere verwachtingszones (bijlage 4). De kaart geeft hiermee een meer genuanceerd en gedetailleerd beeld:

- Volgens de beleidskaart heeft het noorden van het plangebied een vastgestelde archeologische waarde, waarvoor een archeologische onderzoeksplicht geldt voor bodemverstoringen groter dan 50 m² en dieper dan 35 cm –Mv. Dit hangt samen met de verwachting op de ligging van een historisch boeren erf.
- Het zuidwestelijk deel van het plangebied heeft een middelhoge archeologische verwachting, waarvoor een archeologische onderzoeksplicht geldt voor bodemverstoringen groter dan 500 m² en dieper dan 35 cm –Mv.
- Het oostelijk deel van het plangebied heeft op de beleidskaart een lage verwachting. Hier is archeologisch onderzoek noodzakelijk, wanneer in dit gebied bodemverstoringen groter dan 2500 m² en dieper dan 35 cm –Mv zijn gepland.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek
Geomorfologie	• Dekzandwellingen en –vlakten (west) en dekzandvlakten en –laagten met komklei (oost) • Of hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en –glooiingen (west) en laaggelegen terrasresten van uitspoelingswaaiers (oost)
Bodem	• West: laarpodzolgronden gevormd in lemig fijn zand (cHn23g-VI) • Oost: beekeerdgronden gevormd in lemig fijn zand (kpZg23g-III)
Grondwater	VI en III
Maaiveld	Ca. 4.8-5.8 m NAP

Landschap

Voor de beschrijving van de landschappelijke ontwikkeling is gebruik gemaakt van De Mulder e.a. (2003), Berendsen (2005), Jongmans e.a. (2013), Stouthamer e.a. (2015) en Vos (2015).

Het plangebied ligt in het midden-Nederlands zandlandschap, op de overgang van de Oostelijke Veluwe-stuwwal naar het dal van de IJssel. In de voorlaatste IJstijd, het Saalien (375.000-130.000 jaar geleden), wordt door Scandinavisch landijs het glaciële IJsseldalbekken gevormd, waarvan de bodem op de diepste punten op -100 m NAP ligt. Het bekken wordt begrensd door de stuwwallen van de oostelijke Veluwe in het westen en de Sallandse Heuvelrug in het oosten. Als het ijs zich terugtrekt wordt het IJsseldalbekken voor een deel opgevuld met glaciofluviale en glaciolacustriene afzettingen (Laagpakketten van Schaarsbergen en Uitdam, Formatie van Drenthe).

Tijdens het warme Eem-interglaciaal (130.000--115.000 jaar geleden) en het eerste deel van het daaropvolgende Weichsel-glaciaal (115.000-10.000 jaar geleden) stroomt de Rijn in noordelijke richting door het IJsseldalbekken (de zogenaamde IJsseldalrijn) en worden de grove rivierzanden van de Formatie van Kreftenheye afgezet. De IJsseldalrijn is actief geweest tot 60.000--40.000 jaar geleden.

Nadat de IJsseldalrijn haar loop heeft verlaten, worden tijdens het Midden-Pleniglaciaal (48.000--26.000 jaar geleden) fluvioperiglaciale zanden afgezet op de Kreftenheye-afzettingen. De fluvioperiglaciale zanden zijn voornamelijk door sneeuwmeltwater afgezet en bestaan uit afbraakproducten van de stuwwallen van de Veluwe en de Sallandse Heuvelrug. De fluvioperiglaciale zanden worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Tijdens de afzetting zijn brede dalen gevormd, die zich hebben ingesneden in de Kreftenheye-afzettingen.

In het koudste en droogste deel van het Weichselien, het Laat-Pleniglaciaal (26.000-13.000 jaar geleden), worden nat-eolische zanden afgezet. In het Laat-Pleniglaciaal is Nederland een vegetatie-loze poolwoestijn, waar wind en water vrij spel hebben. Oudere afzettingen (rivierzanden en periglaciale afzettingen) worden door de wind (en in mindere mate water) continu opgenomen en opnieuw afgezet. De zanden zijn over het algemeen siltiger en slechter gesorteerd dan puur eolische afzettingen. Deze zanden worden ook wel Oude Dekzanden of ten dele verspoelde dekzanden genoemd. Deze nat-eolische zanden worden eveneens tot de Formatie van Boxtel gerekend.

In het Bølling-Allerød-interstadiaal (13.000-11.000 jaar geleden) verbetert het klimaat en kan de vegetatie zich herstellen, waardoor een einde komt aan de grootschalige erosie- en sedimentatie-cyclus en bodemvorming kan optreden (de zogenaamde Allerød-bodem). Tussen 11.000 en 10.000 jaar geleden (het Jonge Dryas-stadiaal) verslechtert het klimaat weer en kent Nederland een toendraklimaat. Er is sprake van discontinue permafrost en het vegetatiedek breekt open. Hierdoor

kan lokaal zand gaan verstuiven dat vervolgens wordt afgezet in welvingen en langgerekte en parabolvormige ruggen. Dit puur eolisch afgezette zand vormt het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel. Dit zand wordt ook wel Jong Dekzand genoemd.

In de huidige warme periode, het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden), raakt het landschap bedekt door vegetatie en vindt er nauwelijks actieve sedimentatie plaats. In de loop van het Holoceen vernat het gebied door een toename van de neerslag en door kwel vanaf de Veluwe, waardoor veengroei plaats vindt. Dit veen vormt het Laagpakket van Griendtsveen binnen de Formatie van Boxtel. Volgens de paleogeografische kaarten van Vos (2015) raakt het plangebied en zijn omgeving rond 1500 voor Chr. door veen overdekt.

Tussen Deventer en Zutphen bevindt zich een waterscheiding. Beken en riviertjes ten noorden van deze waterscheiding wateren in noordelijke richting af op de Overijsselse Vecht, terwijl de beken ten zuiden hiervan in zuidelijke richting op de Rijn afwateren. Deze waterscheiding wordt waarschijnlijk tijdens een extreem hoogwater van de Rijn doorbroken, waarna de huidige IJssel ontstaat. De IJssel snijdt zich in de oudere pleistocene afzettingen in, maar tijdens hoogwater wordt ook in de omliggende gebieden klei afgezet, al dan niet vanuit de beekdalen. Volgens Vos (2015) is in het plangebied geen klei afgezet. In de 13^e eeuw wordt de IJssel bedijkt en komt er een einde aan de vorming van het kleidek.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Op de geomorfologische kaart van de provincie Gelderland zijn in het westen van het plangebied dekzandwelvingen en –vlakten aanwezig en in het oosten van het plangebied een dekzandvlakte bedekt met komklei (bron: www.gelderland.nl). Volgens de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn (<http://rivviewer.apeldoorn.nl>) zijn in het westen van het plangebied juist relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met fijnzandige humuspodzolen aanwezig (bijlage 5). In het oosten van het plangebied zijn volgens deze kaart laaggelegen terrasresten van uitspoelingswaaiers (sanders) aanwezig, die zijn afgedekt door een kleilaag. Volgens beide kaarten is dus een laag komklei in het oosten van het plangebied aanwezig, maar voor wat betreft de te verwachten landschapsvormen in het plangebied wijken beide kaarten van elkaar af. Naar verwachting heeft voor de gemeentelijke geomorfologische kaart meer gedetailleerd onderzoek plaatsgevonden, waarmee naar verwachting in het plangebied sprake zal zijn van terrasafzettingswelvingen.

De welvingen in het westen van het plangebied liggen relatief hoger dan de vlakten in het oosten van het plangebied (bijlage 6). Dit valt goed af te leiden aan de hand van het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland). De top van de dekzandwelvingen in het westelijk deel van het plangebied bevindt zich op 5,8 m NAP, terwijl het maaiveld in de dekzandvlakte in het oosten rond 4,9 m NAP ligt. De top van de dekzandruggen westelijk en zuidelijk van het plangebied bevindt zich rond 6,7 m NAP.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart hebben zich naar verwachting in het westelijk deel van het plangebied laarpodzolgronden kunnen vormen in relatief lemig fijn zand (kaartcode cHn23g-VI; bijlage 8). In het oosten van het plangebied zijn naar verwachting beekerdgronden tot stand gekomen in lemig fijn zand (kaartcode kpZg23g-III).

- Laarpodzolgronden zijn veldpodzolgronden met een matig dikke (30-50 cm) minerale eerdlag. Deze donker gekleurde eerdlag is vanaf de Late-Middeleeuwen door plaggenbemesting opgebracht. Veldpodzolgronden zijn hydropodzolgronden, hetgeen betekent dat het podzolgronden zijn die onder de B-horizont geen ijzerhuidjes bevatten. De kenmerkende B-horizont is meestal donkerbruin tot roodbruin van kleur en ontstaat door

inspoeling van humus (de Bakker en Schelling, 1989). Soms is daarboven een dunne, licht gekleurde uitpoelingshorizont (E-horizont) aanwezig.

- Beekeerdgronden zijn gronden met een minerale eerdlaag dunner dan 50 cm (A-horizont) en roest binnen 35 cm. De *k* in de code betekent dat een afdekkend zavel- of kleidek van 15 à 40 cm dik aanwezig is. De *p* in de code geeft aan dat de eerdlaag 15 tot 50 cm dik is. De *g* achter de code geeft aan dat een laag met grof zand of grof grind aanwezig is, die tussen 40 en 80 cm begint en ten minste 40 cm dik is, of deze laag begint dieper dan 80 cm en gaat door tot dieper dan 120 cm (de Bakker en Schelling 1989). Dit grind wijst waarschijnlijk op de aanwezigheid van daluitspoelingsafzettingen (sandr-afzettingen). Veen lijkt echter op grond van de bodemkaart niet aanwezig.

Een grondwatertrap van III betekent dat de gemiddeld hoogste waterstand (winterpeil) binnen 40 cm –Mv ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand (zomerpeil) tussen 80 en 120 cm –Mv ligt. Een grondwatertrap van VI betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm –Mv ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm –Mv ligt. De grondwaterstand is van belang voor de archeologie in verband met welk type archeologische resten verwacht kunnen worden en met hun conserveringsgraad. Gezien de diepte van het zomerpeil worden geen onverbrande organische archeologische resten binnen 120 cm –Mv verwacht. Deze zijn naar verwachting als gevolg van oxidatie (door de grondwaterbewegingen) verdwenen. Anorganische resten kunnen wel bewaard zijn gebleven.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermd monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische complexen, grondsporen en vondsten binnen 500 m	In het plangebied bevindt zich naar verwachting een 15 ^e -eeuws erf.

Archeologische verwachtingen

Volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn bevindt het plangebied zich in drie verschillende archeologische verwachtingszones (bijlage 4). Het noordelijk deel van het plangebied heeft een vastgestelde archeologische waarde. Volgens de Archeologische Kenniskaart 2012 is hier een historisch boeren erf aanwezig, dat bekend staat onder het toponiem de Huiskamp. Deze boerderij stamt uit de 15^e eeuw (Otten, 2003; voor meer hierover zie hoofdstuk 8). Het zuidwestelijk deel van het plangebied heeft door de ligging op hooggelegen sandr-afzettingen een middelhoge archeologische verwachting (Willemse, 2006). De lager gelegen terrasresten van uitspoelingswaaiers in het oostelijk deel van het plangebied hebben een lage archeologische verwachting, vermoedelijk op grond van hun relatief lage en vochtige ligging in het oorspronkelijke zandlandschap.

Bekende waarden

In de omgeving van het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen) en geen waarnemingen bekend (bijlage 9). Ook de Archeologische Werkgroep heeft geen vondsten in of in de directe omgeving van het plangebied gedaan. Wel zijn in de omgeving van het plangebied enkele onderzoeken uitgevoerd.

- De Archeologische Werkgroep heeft in de omgeving van het plangebied twee veldkarteringen gedaan, die beide geen vondsten hebben opgeleverd. De locaties van dit onderzoek bevonden zich respectievelijk op een afstand van ongeveer 460 m ten zuiden van het plangebied (ten behoeve van de natuurontwikkeling Drostdal) en ongeveer 1000 m ten noordwesten van het plangebied, ter hoogte van de kruising van de rijksweg A50 en de Beemterweg.
- Ongeveer 375 m ten oosten van het plangebied heeft een booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 2398405100, bijlage 7). Op basis van het bureauonderzoek werd een historische hoeve verwacht met daaromheen laarpodzolgronden. Tijdens het karterende onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor de archeologische verwachting voor alle periodes is bijgesteld naar laag. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd (Buesink, 2014).
- Ongeveer 370 m ten zuidwesten van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2480393100). Volgens dit onderzoek zijn ook hier laarpodzolgronden aanwezig in een gebied waarin uitgestrekte laagtes en hoger gelegen dekzandruggen dan wel daluitspoelingswaaierresten elkaar afwisselen. In de venige laagte is een lage verwachting geconstateerd, terwijl op de hoger gelegen terreindelen sprake is van een middelhoge archeologische verwachting. Omdat de afgraving uitsluitend in de lage terreindelen is gepland, is hier geen vervolgonderzoek aanbevolen. Ter plaatse van de hoge terreindelen is in verband met de bodemverstorende bouwplannen een verkennend booronderzoek aanbevolen (Spanjaard, 2015). Er heeft in het gebied ook een archeologische begeleiding plaatsgevonden, maar de resultaten hiervan zijn vooralsnog niet bekend (onderzoeksmelding 2683736100).

- Op ongeveer 790 m ten zuidwesten van het plangebied heeft een bureau- en een booronderzoek plaatsgevonden in het kader van een drinkwatertransportleiding (onderzoeksmelding 3295991100 en 2409194100). Ter hoogte van de zuidelijke dekzandrug aan de Terwoldseweg in Apeldoorn, zijn in meerdere boringen archeologische indicatoren aangetroffen, waaronder aardewerk, vuursteen, houtskool en verbrande leem. Het gaat waarschijnlijk om een tweetal vindplaatsen, waarvan één uit de steentijd en één uit de Late Bronstijd-IJzertijd. De indicatoren zijn met name in de B-horizont aangetroffen en in mindere mate in de C-horizont (Goossens, 2014).
- Ongeveer 830 m ten zuidwesten van het plangebied heeft een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 3295991100). In Archis is deze melding echter niet bekend.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in de directe omgeving van het plangebied weinig vondsten in de omgeving van het plangebied zijn gedaan. Dit kan echter samenhangen met het ontbreken aan een veelheid van onderzoek in de omgeving van het plangebied. De aanwezigheid van de laatmiddeleeuwse boerderij is gebaseerd op uitsluitend historisch onderzoek. Aan de hand van de wijdere omgeving valt af te leiden dat in het plangebied ook resten uit de steentijd, Bronstijd en IJzertijd te verwachten zijn. Ook andere perioden zijn niet uit te sluiten. Op basis van de landschappelijke ligging en genese van het plangebied kunnen er in principe vanaf het Laat-Paleolithicum in het plangebied resten aanwezig zijn.

8. Historisch gebruik, bouwhistorische waarden en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Ja, uit 15 ^e eeuw.
Historisch gebruik	1832: bebouwing, erf, tuin, bouwland en weiland 1900: bebouwing, erf, weiland en bouwland
Huidig gebruik	Erf, bebouwing, weiland
Bodemverstoringen	Huidige bebouwing

Historische situatie

Het plangebied ligt in het buitengebied van Beemte-Broekland. Dit gebied is van oorsprong vrij nat, enerzijds door kwel vanaf de stuwwal hetgeen tot veengroei leidt, en anderzijds door overstromingen vanuit de IJssel. Het gebied kenmerkte zich dus als een moerassig terrein met droge en natte heidevelden en elzenbosjes op de hogere terreindelen. Pas na de bedijking van de IJssel in de 14^e eeuw wordt het gebied aantrekkelijker voor bewoning en ontstaan op de hogere dekzandwellingen, ruggen en –kopjes individuele boerenerven (kampontginningen). Het gebied werd daarbij vanuit het oosten ontsloten via oost-west lopende dekzandruggen, waarover een slingerend wegenpatroon liep. De bewoning vond verspreid plaats op de hogere delen van het landschap, waarbij op de hoge gronden rondom de boerderijen de enken lagen, afgewisseld met hakhoutbosjes en singels. Op de lagere gronden daaromheen werd waar mogelijk heidegrond omgevormd tot gras- en hooiland. De enken zijn daarbij opgeworpen ten behoeve van de bemesting van het land, omdat de arme pleistocene gronden snel uitgeput raakten. Deze bemesting leidde doorgaans tot de vorming van een dik eerddek, dat de oorspronkelijke top van het pleistocene zand conserveerde. Hierom zijn dergelijke enkeerdgronden en laarpodzolgronden archeologisch interessante gebieden.

Volgens de Archeologische Kenniskaart 2012 is in het noorden van het plangebied een historisch boerenerv aanwezig, dat bekend staat onder het toponiem de Huiskamp. Deze boerderij stamt uit de 15^e eeuw en vormde destijds één van de meer bekende boerderijen in de omgeving van Apeldoorn. Vanaf het einde van de 15^e eeuw wordt de Huiskamp namelijk veelvuldig in bronnen genoemd. De vroegste vermelding relateert aan de persoonsnaam Gheertruit the Huiscamp. De Huiskamp zou een grote boerderij zijn met ongeveer 44 hectare land eromheen (Otten, 2003). De boerderij is in ieder geval al op een historische kaart uit 1708 te zien, waarop zeer waarschijnlijk de historische boerderij de Huiskamp te zien is (figuur 2). Ook Otten (2003) heeft een historische kaart van de Huiskamp (figuur 3), waarbij de ouderdom van de kaart helaas niet bekend is.

Ongeveer 440 m ten zuidwesten van het plangebied lag de Hofstede van Ankelaar, die op kaarten uit 1708 te zien is (Archeologische Werkgroep). Op de kaart van de Heerlijkheid het Loo uit 1748 lijkt bebouwing in het plangebied aanwezig te zijn (figuur 4). De huizen 'de Lochem' die noodoostelijk van het plangebied aanwezig zijn, zijn met een toponiem aangegeven op deze kaart. Op de Höttinger-kaart uit 1780 valt het plangebied buiten het kaartblad (kaartblad 69). Op de kaart uit 1807 van De Man lijkt er bebouwing in het plangebied aanwezig te zijn (figuur 5). Het plangebied valt echter precies op de rand van het kaartblad, waardoor het niet heel duidelijk te zien is. Op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 is dit wel het geval: er is sprake van bebouwing in het noordelijk deel van het plangebied met eromheen een erf. De rest van het plangebied is in gebruik als tuin, bouwland en weiland. Aan het landgebruik valt te herleiden dat het zuidoosten van het plangebied vermoedelijk iets natter is, aangezien hier de weilanden gelegen zijn. Tevens bevindt het plangebied zich hier vlakbij De Nieuwe Wetering. Deze situatie blijft tot in de 20^e eeuw onveranderd (figuur 7 en 8). Op de topografische kaarten uit 1950 en 1970 is te zien dat verschillende gebouwen in het plangebied zijn gerealiseerd. Vermoedelijk betreffen het stallen of loodsen (figuur 9 en 10). In 1970 lijkt ook een sloot in het

plangebied gedempt te zijn. Op de kaart uit 2015 is de huidige situatie te zien (figuur 11). De aanwezige gebouwen lijken groter te zijn dan de bouwwerken uit voorgaande periode, mogelijk als gevolg van uitbreidingen of vernieuwingen. De sloot, die in het westelijk deel van het plangebied aanwezig was, is gedempt. Volgens www.edugis.nl en Otten (2003) stamt alle huidige bebouwing uit omstreeks 1910-1913. De gebouwen zijn in 1911 vermoedelijk gebouwd als gevolg van een brand, waarbij de oudere bebouwing op de 19^e-eeuwse kaarten is verdwenen. Een gedetailleerde ontwikkeling van de bebouwing in het plangebied vanaf die tijd is in de volgende paragraaf beschreven (aan de hand van informatie van het CODA-archief).

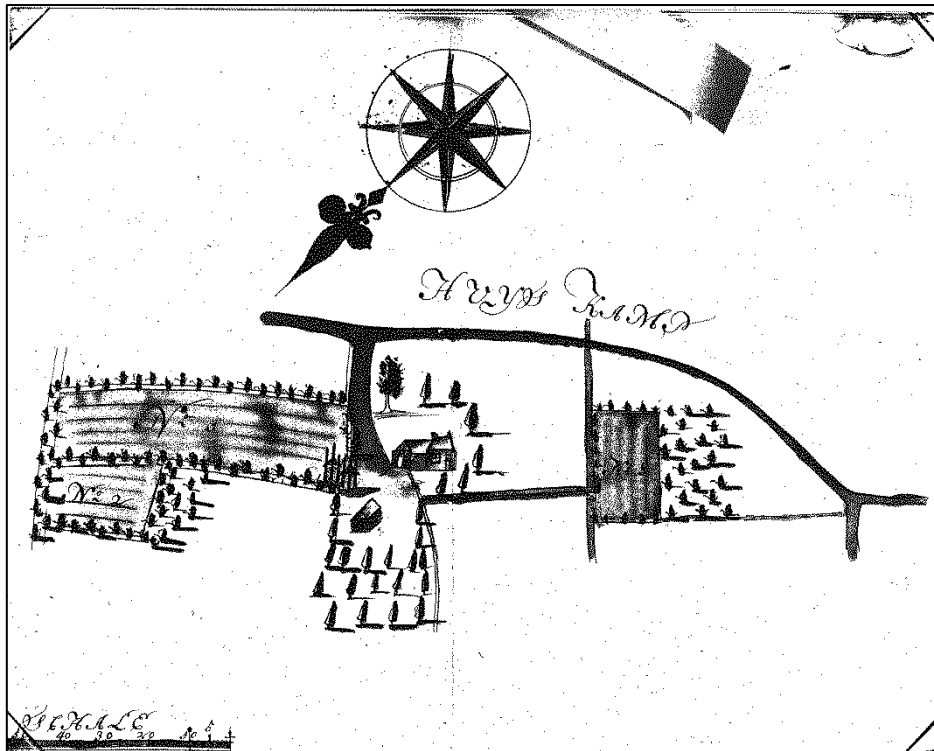
Huidig gebruik en bodemverstoringen

In het plangebied is een erf met een boerderij en stallen aanwezig (bijlage 2). Het overige gedeelte van het plangebied is in gebruik als weiland. Met name de aanleg van bebouwing in het gebied zal naar verwachting bijgedragen hebben aan een verstoring van het oorspronkelijke archeologische bodemarchief.

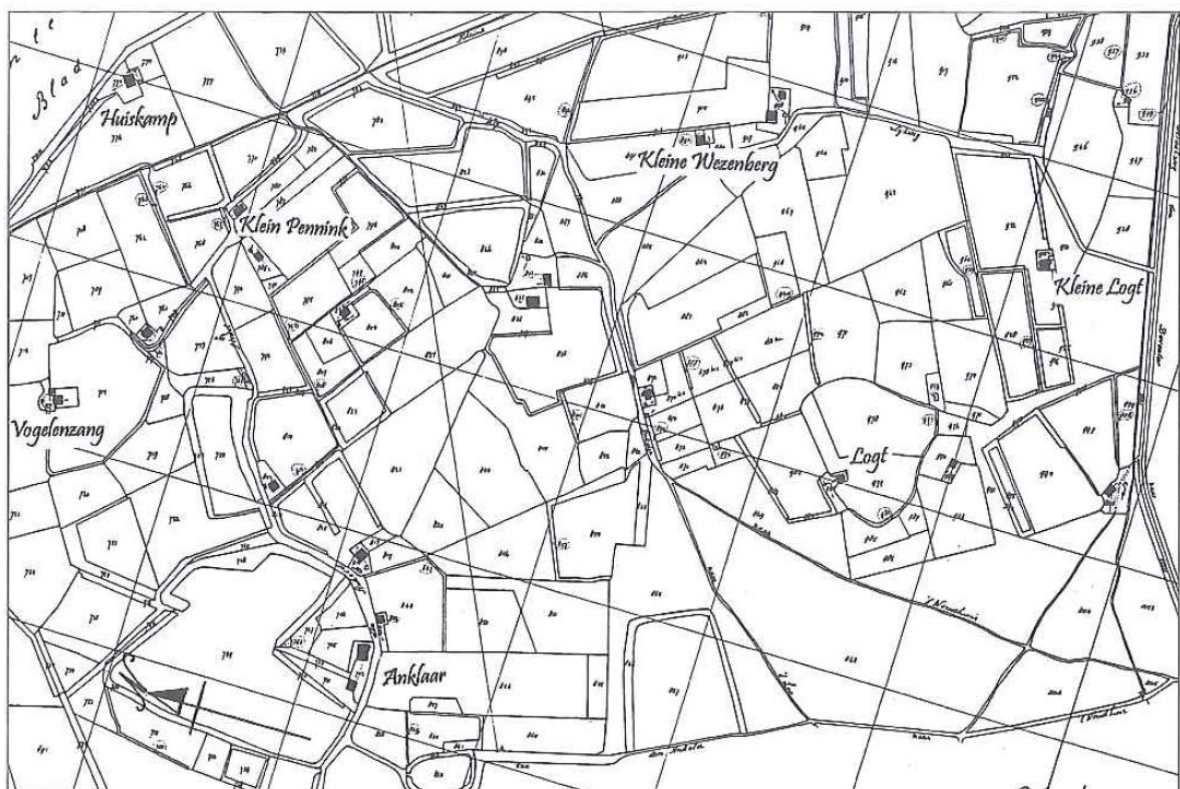
Om de omvang van deze verstoring te bepalen zijn bij het CODA Kenniscentrum en Archief bouwtekeningen van de bouwwerken in het plangebied geraadpleegd. Er zijn bouwtekeningen uit 1970 en 1976 aanwezig. Op de bouwtekening uit 1970 is te zien dat de meest noordwestelijke schuur in het plangebied gefundeerd is met 32 poeren tot 1 m diep (bijlage 10). De boerderij direct ten oosten daarvan heeft poeren tot 95 cm –Mv. De bouwtekening uit 1976 betreft een constructietekening van de meest oostelijk gelegen landbouwschuur. Deze is tot 85 cm –Mv gefundeerd op een betonbalk.

Naast de bovengenoemde funderingen zijn onder de stallen mestkelders aanwezig. Hiervan zijn geen tekeningen, maar deze zijn tijdens het veldonderzoek geïnspecteerd. Volgens de eigenaar van het terrein zijn de kelders onder de schuren 180 cm diep en naar verwachting tot 210 cm –Mv uitgegraven (bijlage 10). Alleen de meest oostelijke schuur heeft een kelder tot “slechts” 85 cm diepte. Graafwerkzaamheden zijn naar verwachting hier beperkt tot 110 cm –Mv.

Zowel in het BodemloketTM, als via de Provinciale bodematlas van Gelderland (www.gelderland.nl/Kaartenencijfers), is geen informatie voor het plangebied beschikbaar over milieukundig bodemonderzoek en/of saneringen. Ook gegevens over ontgroningen in het plangebied ontbreken. Voor wat betreft het weiland kunnen egalisaties hebben plaatsgevonden, maar hiervoor zijn geen aanwijzingen of bronnen voorhanden.



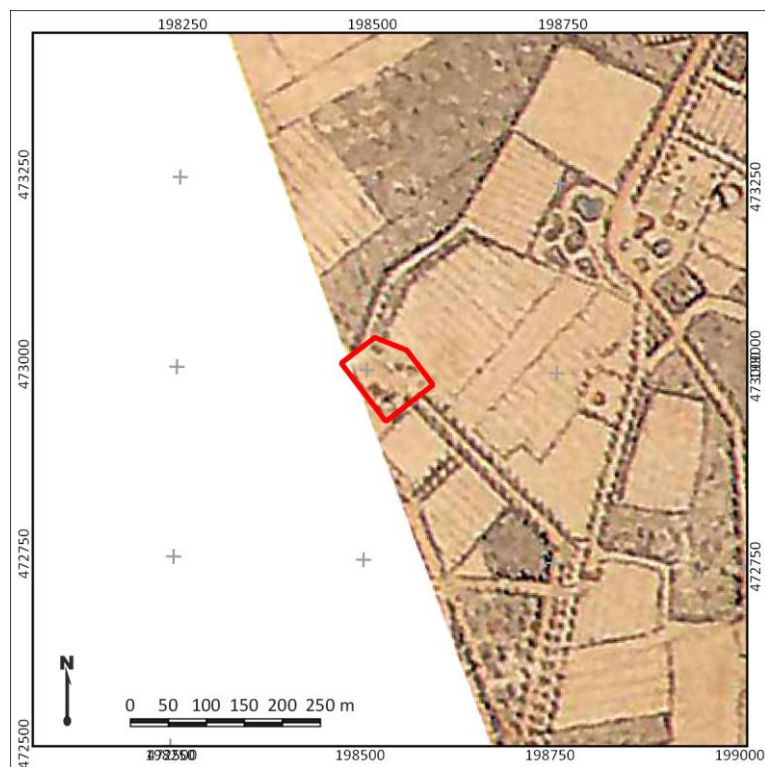
Figuur 2 Kaart van Broekhuysen uit 1708, met vermoedelijk de historische boerderij de Huiskamp, in het plangebied. Bron: gemeente Apeldoorn/Archeologische Werkgroep.



Figuur 3 Historische kaart van Otten (2003), met in de linkerbovenhoek de historische boerderij de Huiskamp, die in het plangebied ligt. Het is onbekend uit welk jaar de kaart dateert. Bron: gemeente Apeldoorn/Otten (2003).



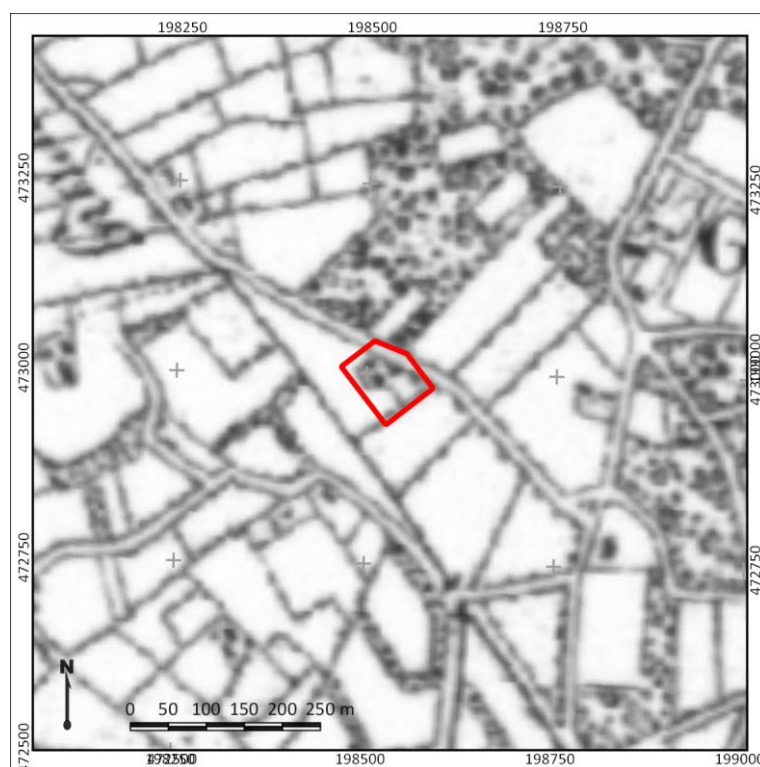
Figuur 4 Indicatieve ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van de Heerlijkheid Het Loo uit 1748-1762 door Leenen; de bebouwing grenzend aan de noordwestelijke hoek van het plangebied hoort waarschijnlijk in het plangebied te vallen. Bron: www.geheugenvanapeldoorn.nl.



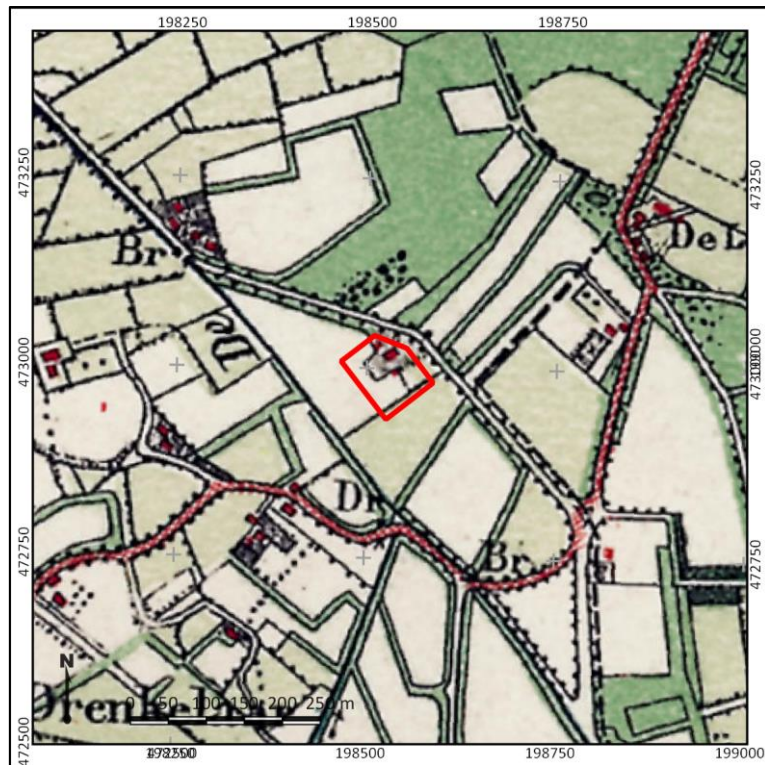
Figuur 5 Indicatieve ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van de Man uit 1807.



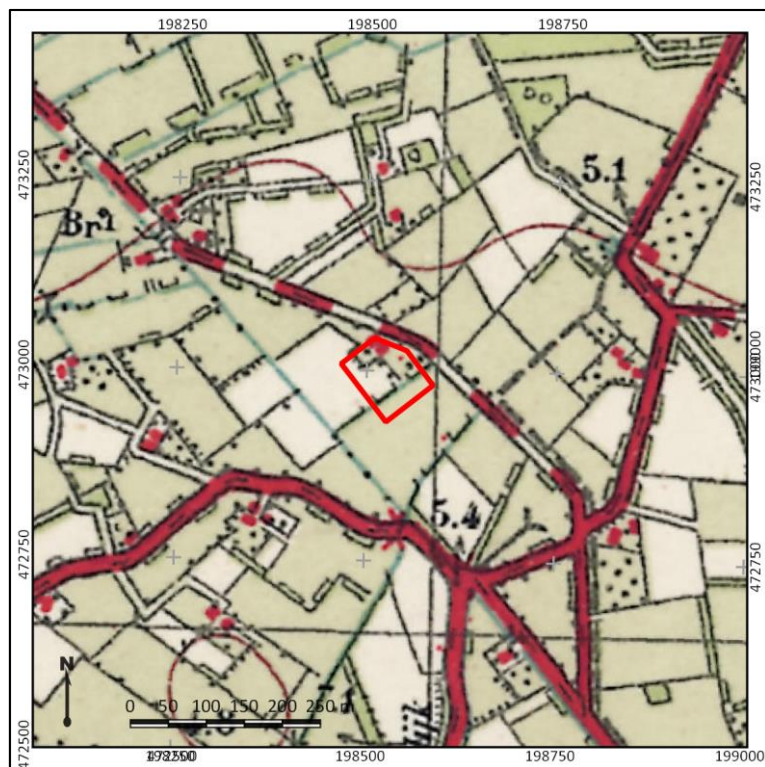
Figuur 6 Indicatieve ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Rood is bebouwing, grijs erf, roze bouwland, licht groen is weiland. Het groen oostelijk van het erf is tuin. Bron: <http://rivviewer.apeldoorn.nl>.



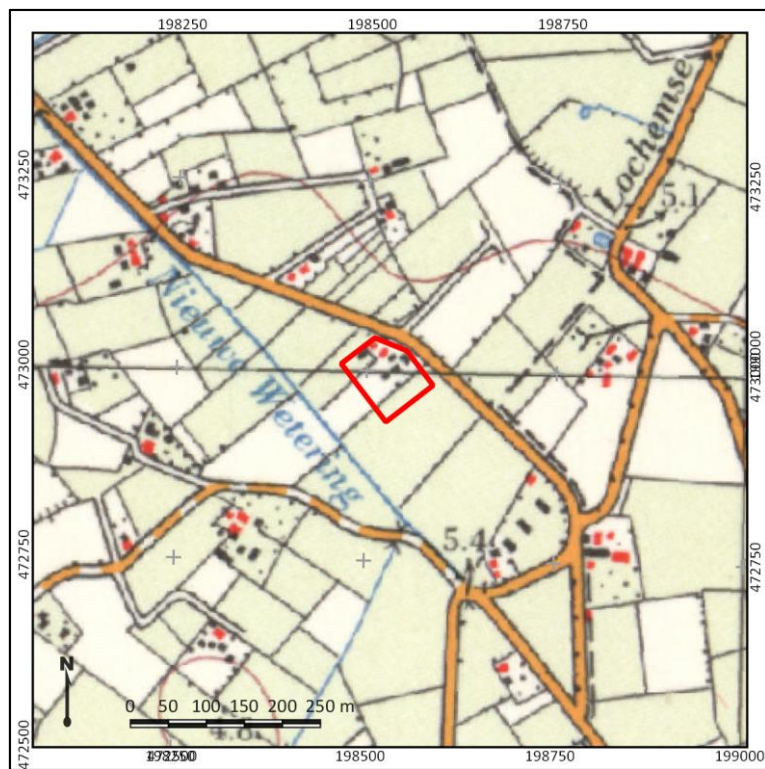
Figuur 7 Indicatieve ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1850. Bron: www.topotijdreis.nl



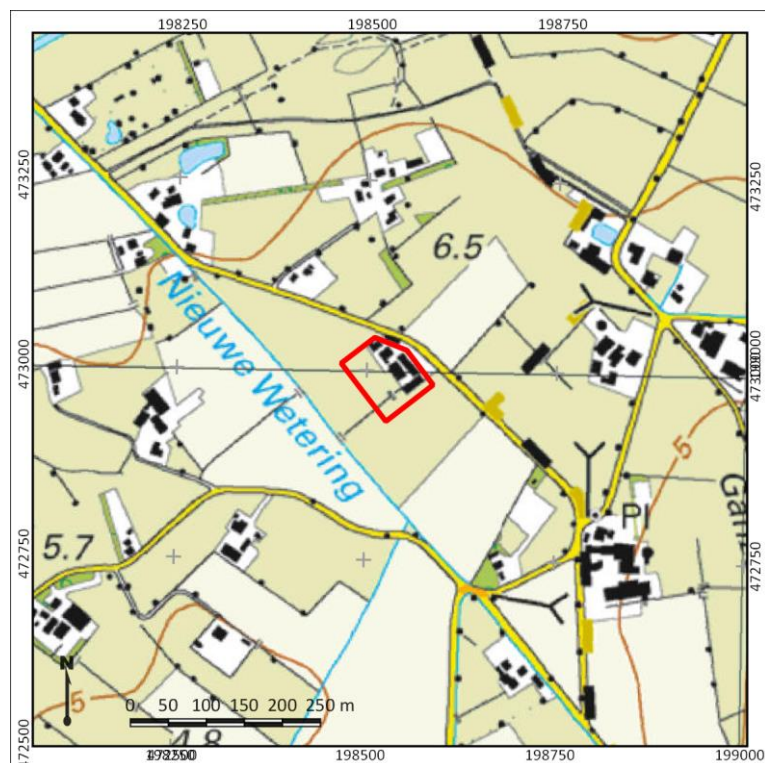
Figuur 8 Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1900.
Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 9 Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1950.
Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 10 Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1970. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 11 Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: www.topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog tot laag
Periode	Laat-Paleolithicum –Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	Onder de A-horizont van het pleistocene zand
Diepteligging	Onder de A-horizont, waarschijnlijk binnen 50 cm – Mv.

In het zuidwestelijk deel van het plangebied worden hooggelegen daluitspoelingswaaiers met laarpodzolgronden verwacht. In het zuidoosten zijn naar verwachting laaggelegen terrasresten van uitspoelingswaaiers aanwezig. Deze zones zijn van elkaar aan de hand van de hoogteligging te onderscheiden, waarbij het zuidwestelijk deel van het plangebied een meter hoger ligt dan het oostelijk deel van het plangebied. Dit heeft ertoe geleid dat het oostelijk deel naar verwachting doorgaans natter is dan het westelijk deel. Mogelijk heeft dit in het oostelijk deel geleid tot de vorming van veen, maar de bodemkaart geeft hier echter geen aanwijzingen voor. Vanaf de Late Middeleeuwen is op de hooggelegen daluitspoelingswaaier een matig dik plaggendek ontstaan op de akker (zuidwesten van het plangebied), vermoedelijk vanaf de 14^e of 15^e eeuw. Mogelijk gaat de ouderdom van het erf ook tot in deze tijd terug (Otten, 2003). Op basis van historisch kaartmateriaal is echter bebouwing in het plangebied pas vanaf het begin van de 19^e eeuw aan te tonen.

Volgens de gemeentelijke beleidskaart heeft de hooggelegen daluitspoelingswaaier een middelhoge archeologische verwachting en de laaggelegen (terras)resten van de uitspoelingswaaiers een lage archeologische verwachting. De verwachting heeft vooral betrekking op de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen, omdat de ligging van resten en/of sporen van landbouwers in relatie staat tot de landbouwkundige mogelijkheden van het landschap (Willemse, 2006). Gezien de ouderdom van het dekzand kunnen echter sporen vanaf het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum aanwezig zijn. De resten bevinden zich daarbij met name in het westelijk, hoger gelegen deel. Het oostelijk deel was waarschijnlijk te nat en bedekt met veen (zoals tijdens andere onderzoeken in de omgeving is aangetroffen).

In het noorden van het plangebied is volgens de Archeologische Kenniskaart een historische boerderij uit de 15^e eeuw aanwezig; hier geldt dus een hoge archeologische verwachting voor bewoningssporen uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Opstaande resten van deze boerderij zullen niet meer te verwachten zijn, aangezien uit bronnen zou blijken dat de oorspronkelijke bebouwing afgebrand is.

- Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een strooiing van vuursteen en houtskool.
- Archeologische resten uit het Neolithicum worden verwacht in de vorm van strooiing van vuursteen, houtskool en aardewerk en grondsporen in de vorm van greppels, afvalkuilen en paalgaten.
- Archeologische resten uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen worden verwacht in de vorm van strooiing van houtskool, huttenleem en aardewerk en grondsporen in de vorm van greppels, afvalkuilen en paalgaten.
- Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd worden verwacht in de vorm van bewoningssporen, akkerlagen en vondstlagen. Ook hier worden aardewerk en grondsporen verwacht en mogelijk ook (resten van) funderingen.

In principe zijn archeologische resten in de top van het dekzand in het bovenste deel van een podzolbodem te verwachten, op een diepte van zo'n 30 tot 50 cm –Mv (A-/B-horizont). Het is even de vraag of en in hoeverre archeologische resten in het plangebied nog aanwezig zullen zijn. Delen van de bodem zijn in ieder geval aangetast als gevolg van de bouw van de stallen in het plangebied, waar graafwerkzaamheden in ieder geval tot een diepte van circa 80-180 cm –Mv reikten. Ook hebben in het begin van de 20^e eeuw sloopwerkzaamheden plaatsgevonden, maar de impact hiervan is onbekend. Ook is onbekend of werkzaamheden in de rest van het plangebied de oorspronkelijke bodemopbouw hebben aangetast. Om de opbouw en mate van intactheid van de bodem te toetsen, alsook de daarmee samenhangende archeologische verwachting, is aanvullend een verkennend booronderzoek nodig.

10. Resultaten veldonderzoek

Methodiek

Het doel van het booronderzoek 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. De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen. In totaal zijn in het plangebied 10 boringen gezet (boring 1 t/m 10, bijlage 11).

De boringen hebben een diepte van maximaal 120 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De grondmonsters zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 14. Foto's van de boringen zijn in deze rapportage opgenomen in bijlage 12.

De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk in het terrein verdeeld, waarbij alle verwachtingszones zijn betrokken. Bij de verdeling van de boringen in het plangebied zijn ze zo mogelijk in een grid van 20 bij 25 m geplaatst. Lokaal zijn boringen iets verplaatst als gevolg van de aanwezigheid van bebouwing, verharding of reliëfverschillen.

De locaties van de boorpunten zijn met behulp van een meetlint ingemeten ten opzichte van de bestaande topografie. De hoogteligging ten opzichte van NAP is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; zie bijlage 6).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldwerk is in het noorden van het plangebied erfverharding aanwezig, bestaande uit beton, asfalt en puin (bijlage 13). Ter plaatse van boring 10 bevindt zich een kleine tuin. Het overige deel van het plangebied is in gebruik als weiland. Het maaiveld loopt in zuidoostelijke richting af; ogenschijnlijk ligt het zuidwestelijk deel van het plangebied circa 80 cm hoger dan het zuidoostelijk deel van het plangebied. Volgens de eigenaar heeft in het plangebied ten westen van de meest westelijke schuur in het plangebied nog een kippenschuur gestaan. In het oostelijk deel van het plangebied zouden vroeger vennen aanwezig zijn geweest, die in de jaren '50 van de vorige eeuw met de ruilverkaveling zijn gedempt.

Lithologie

Tijdens het veldonderzoek is zwak tot sterk siltig zand aangetroffen, dat zwak tot sterk grindhoudend is. Plaatselijk is het zand zelfs lemig te noemen (boring 6 en 8). Het meeste zand is matig fijn van korrelgrootte, maar er is ook zeer fijn en matig grof zand aangetroffen. De afzettingen worden geïnterpreteerd als sandr-afzettingen behorende tot daluitspoelingswaaiers. Veen en klei is niet gevonden.

De bodemopbouw in het plangebied is redelijk uniform.

- Vanaf het maaiveld is een humeuze, donkergrijsbruine bouwvoor aanwezig. Hierin zijn diverse plantenresten aanwezig. De ondergrens hiervan is scherp en varieert van 45 tot 65 cm –Mv. Deze scherpe overgang is het gevolg van omwerking.
- Hieronder bevindt zich een pakket geroerde grond, dat zich hoofdzakelijk kenmerkt door het voorkomen van resten puin en baksteen (boring 1, 4, 5, 9 en 10) en het voorkomen van brokken van de onderliggende afzettingen (grijsbruin, oranjegrijs en beigegrijs zand). De ondergrens van dit vergraven pakket varieert van 55 tot 105 cm –Mv en ligt bij de meeste boringen dieper dan 60 cm –Mv.
- Ter plaatse van boring 9 en 10 kon niet door de aanwezige puinlaag heen geboord worden. Het is dus niet bekend of en tot hoe diep de bodem hier vergraven is. De puinlaag is in ieder geval dikker

dan 30 cm. Opvallend is dat deze boringen zich in het noordelijk deel van het plangebied concentreren, op de plekken waar op basis van het bureauonderzoek vermoed wordt dat daar in de 19^e eeuw de voormalige boerderij gestaan heeft.

- Onder het geroerde pakket is beigegrijs tot oranjegrijs zand aangetroffen. Daar waar roestvlekken aanwezig zijn is dit de Cg-horizont, waar deze ontbreken is sprake van een C-horizont. Dit zijn de onverstoorte daluitspoelingswaaierafzettingen. Gezien de vergravingen kan de bodemopbouw niet bodemkundig geclassificeerd worden.

Tijdens het doorzoeken van het sediment zijn op bouwpuin na geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Archeologische interpretatie

Op basis van het veldonderzoek valt af te leiden dat de top van het oorspronkelijk bodemprofiel overal lijkt te zijn omgewerkt. Dit heeft vermoedelijk te maken met de inrichting van het plangebied als boerenerv en het landgebruik vanaf het midden van de jaren '50 van de vorige eeuw. Er lijkt een onderscheid te maken in verschil in siltigheid van het zand, waarbij het zand in het zuidoostelijk deel van het plangebied siltiger c.q. lemiger is dan in het noordelijk en zuidwestelijk deel. Veen en klei zijn niet aangetroffen en mogelijk dus verdwenen. De omwoeling heeft ertoe geleid dat naar verwachting grote delen van de oorspronkelijke bodemopbouw en daarmee eventueel aanwezige vindplaatsen zullen zijn verdwenen. De verwachting op resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met het begin van de Late Middeleeuwen is dus laag. In het noordelijk deel van het plangebied, rondom de huidige boerderij, staan reeds op historisch kaartmateriaal uit het begin van de 19^e eeuw gebouwen. Deze gaan op basis van historische informatie zelfs terug tot in de 15^e eeuw. De boringen, die in dit deel van het plangebied zijn verricht, zijn gestuit in dik puin. Het is niet uitgesloten, dat het puin deel uitmaakt van een voormalige fundering van een voorganger van de huidige boerderij. In dit deel van het plangebied is daarom vooralsnog sprake van een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. De ligging van het gebied, waaraan deze hoge verwachting is toegekend is weergegeven in bijlage 11. In de rest van het plangebied is de verwachting op resten uit deze periode wel bij te stellen naar laag.

11. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het vooronderzoek is in het noordelijk deel van het plangebied sprake van een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Deze resten hangen naar verwachting samen met voorgangers van de huidige boerderij Huiskamp. Op basis van historische documenten gaat deze boerderij zelfs terug in de 15^e eeuw, maar bebouwing is pas aantoonbaar op basis van historisch kaartmateriaal uit het begin van de 19^e eeuw. Tijdens het veldonderzoek zijn in dit gebied diverse boringen gestaakt in dik, ondoordringbaar puin, hetgeen mogelijk deel uitmaakt van voormalige funderingen van bouwwerken. Hiermee is de aanwezigheid van resten van voorgangers van de boerderij de Huiskamp niet uit te sluiten. De zone, waarbinnen resten van de boerderij te verwachten zijn, is weergegeven in bijlage 11.

Voor wat betreft resten uit de overige perioden is de verwachting in het plangebied laag. Er hebben diverse landbewerkingen plaatsgevonden en ten behoeve van de huidige stallen is tot een diepte van circa 1,0 tot 2,0 m –Mv ontgraven. De kans dat uit de periode Laat-Paleolithicum tot het begin van de Late Middeleeuwen intacte resten aanwezig zijn, is klein.

Advies

Op basis van het vooronderzoek is in het noordelijk deel van het plangebied mogelijk sprake van de aanwezigheid van resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd, waarschijnlijk als onderdeel van het middeleeuwse boeren erf de Huiskamp. Daarom worden voor dat gebied aanvullende maatregelen voorgesteld ten aanzien van het behoud van archeologische resten. De zone waarvoor deze maatregelen gelden, is weergegeven in bijlage 11.

- Binnen deze zone vindt de sloop van de bestaande bebouwing plaats. Voorgesteld wordt om de sloop van de funderingen van de boerderij archeologisch te begeleiden. De bovengrondse delen kunnen verder zonder archeologische begeleiding worden verwijderd. De stallen, waaronder mestkelders zijn ingegraven en voor zover ze binnen de hoge verwachtingszone vallen, kunnen zonder begeleiding worden verwijderd. Hiervan is de verwachting dat alle archeologische resten zullen zijn verdwenen.
- In het noordelijk deel zal tevens een nieuwe woning worden gebouwd. Hiervoor wordt voorgesteld om het bouwvlak van de woning te onderwerpen aan een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), met een doorstart naar een opgraving mits hier daadwerkelijk behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn.

Voor de hierboven beschreven maatregelen is op voorhand een Programma van Eisen (PvE) nodig, waarin de wijze van onderzoek en de randvoorwaarden zijn vastgelegd. Dit PvE dient op voorhand van de onderzoekswerkzaamheden te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Apeldoorn.

De sloop- en nieuwbouw in de lage archeologische verwachtingszone behoeven geen verdere maatregelen. Wel geldt dat wanneer tijdens de werkzaamheden hier onverhoopt toch resten worden aangetroffen, conform de Erfgoedwet 2016 (artikel 5.10) deze verplicht bij de overheid moeten worden gemeld (in deze bij de gemeente Apeldoorn).

Het bovenstaande is een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn, een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

12. 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.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.gelderland.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- <http://rivviewer.apeldoorn.nl>
- <http://www.geheugenvanapeldoorn.nl/#/kaarten/historische-kaarten/1767-heerlijkheid-het-loo/>
- www.apeldoorn.nl
- <http://www.coda-apeldoorn.nl/cha> (Cultuurhistorische Analyse Apeldoorn noord-oost)
- <https://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers>

Literatuur:

Bakker, H., de/J. Schelling, 1989, *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus.*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005, *De vorming van het land.* Assen.

Buesink, A., 2014, Gemeente Voorst, Plangebied Tiendijkenseweg te Teuge, bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase), BAAC Rapport V-13.005.

Goosens, E., 2014. *Plangebied Drinkwatertransportleidingtracé Epe-Zutphen, gemeenten Epe, Apeldoorn, Voorst, Zutphen en Brummen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennde, karterende en waarderende fase).* RAAP-rapport 2791

Jongmans, A.G./M.W. van den Berg/M.P.W. Sonneveld/G.J.W.C. Peek/R.M. van den Berg van Saparoea, 2013, *Landschappen van Nederland*, Wageningen.

Mulder, E.F.J., de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003, *De ondergrond van Nederland*, Houten

Otten, D., 2003. *Veldnamen en oude boerderijnamen in de gemeente Apeldoorn.* Uitgeverij Verloren, Hilversum.

Stiboka, 1979, *Bodemkaart van Nederland 1: 50000. Toelichting bij de kaartbladen 33 West Apeldoorn en 33 Oost Apeldoorn*.

Spanjaard, G.W.J., 2015, *Archeologisch bureauonderzoek natuurontwikkeling Drostendal te Beemte Broekland in de gemeente Apeldoorn*. Econsultancy rapportnummer 15035327.

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

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: Barkhuis, 50-81.

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

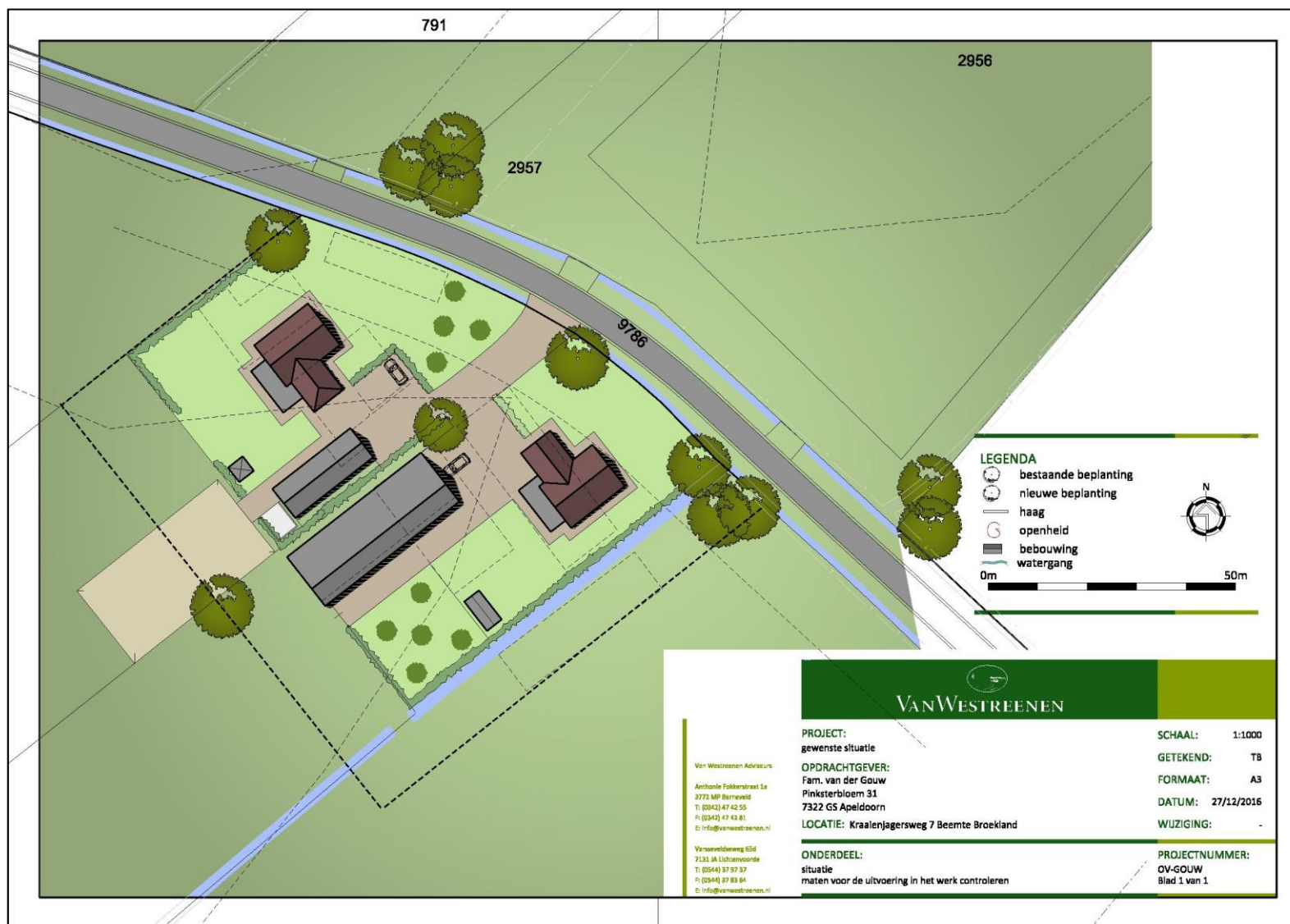
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd C	1850 na Chr.	heden
	Nieuwe Tijd B	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Nieuwe Tijd A	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

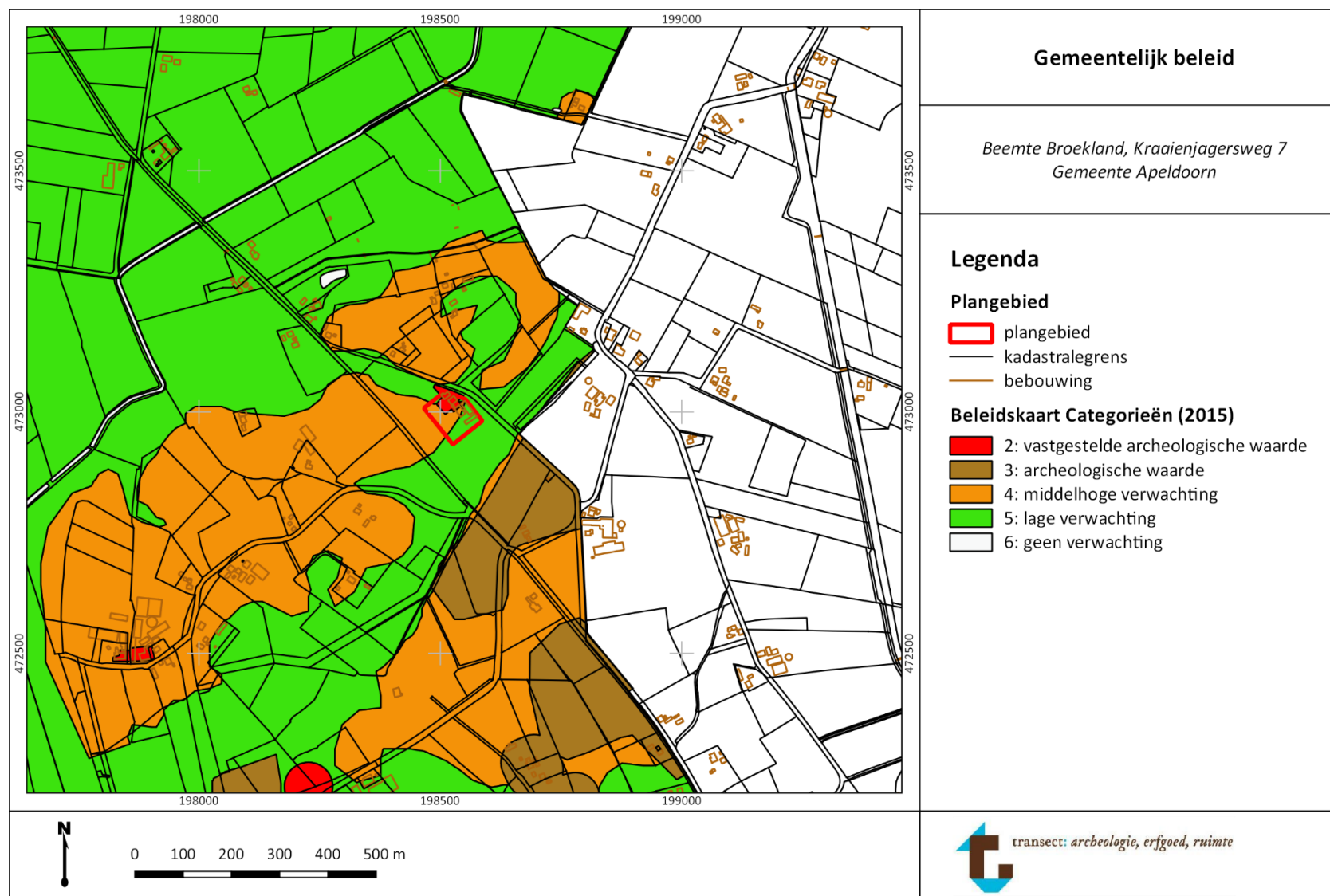
Bijlage 2. Plangebied



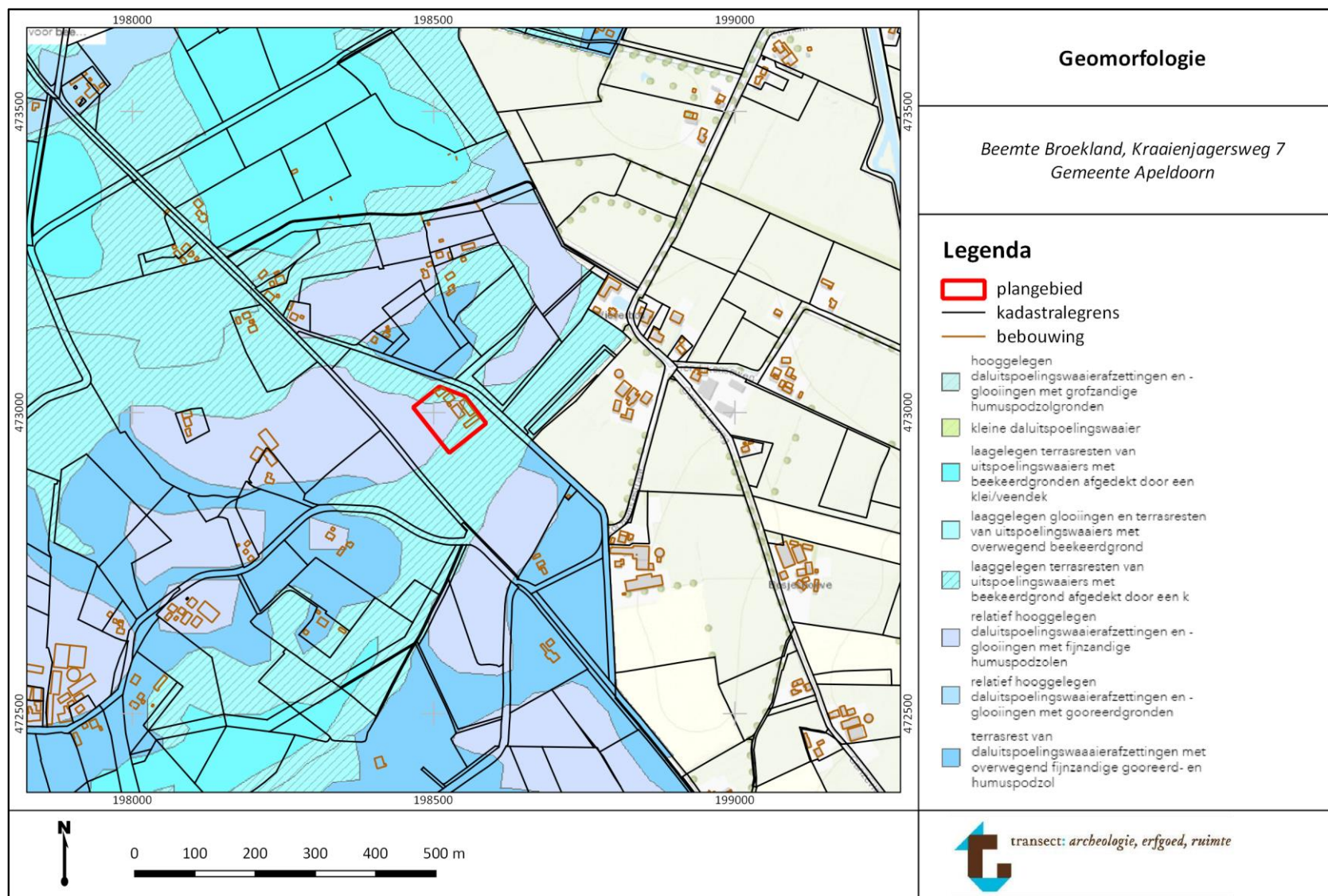
Bijlage 3. Inrichtingsschets



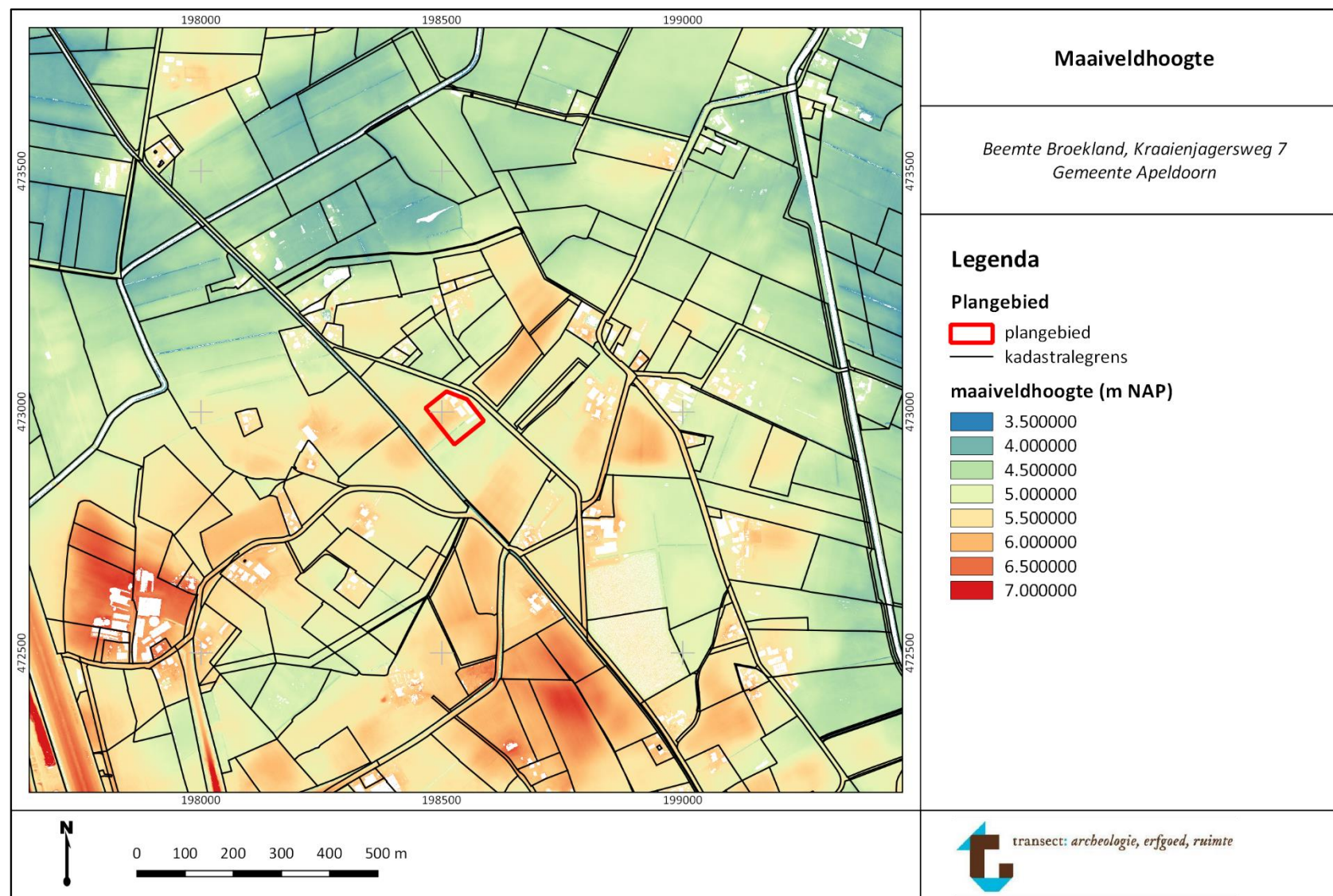
Bijlage 4. Gemeentelijk beleid



Bijlage 5. Geomorfologie

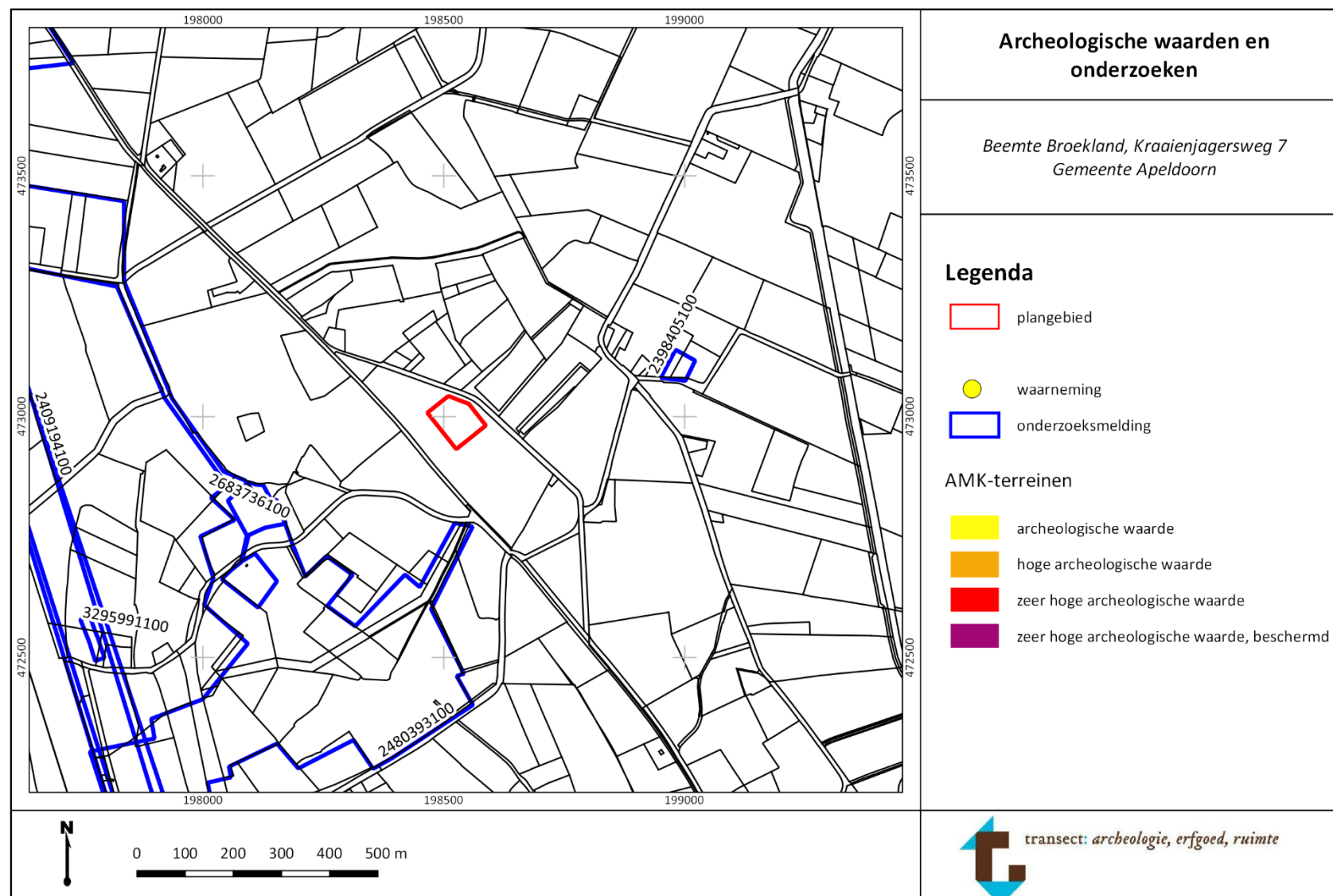


Bijlage 6. Maaiveldhoogte

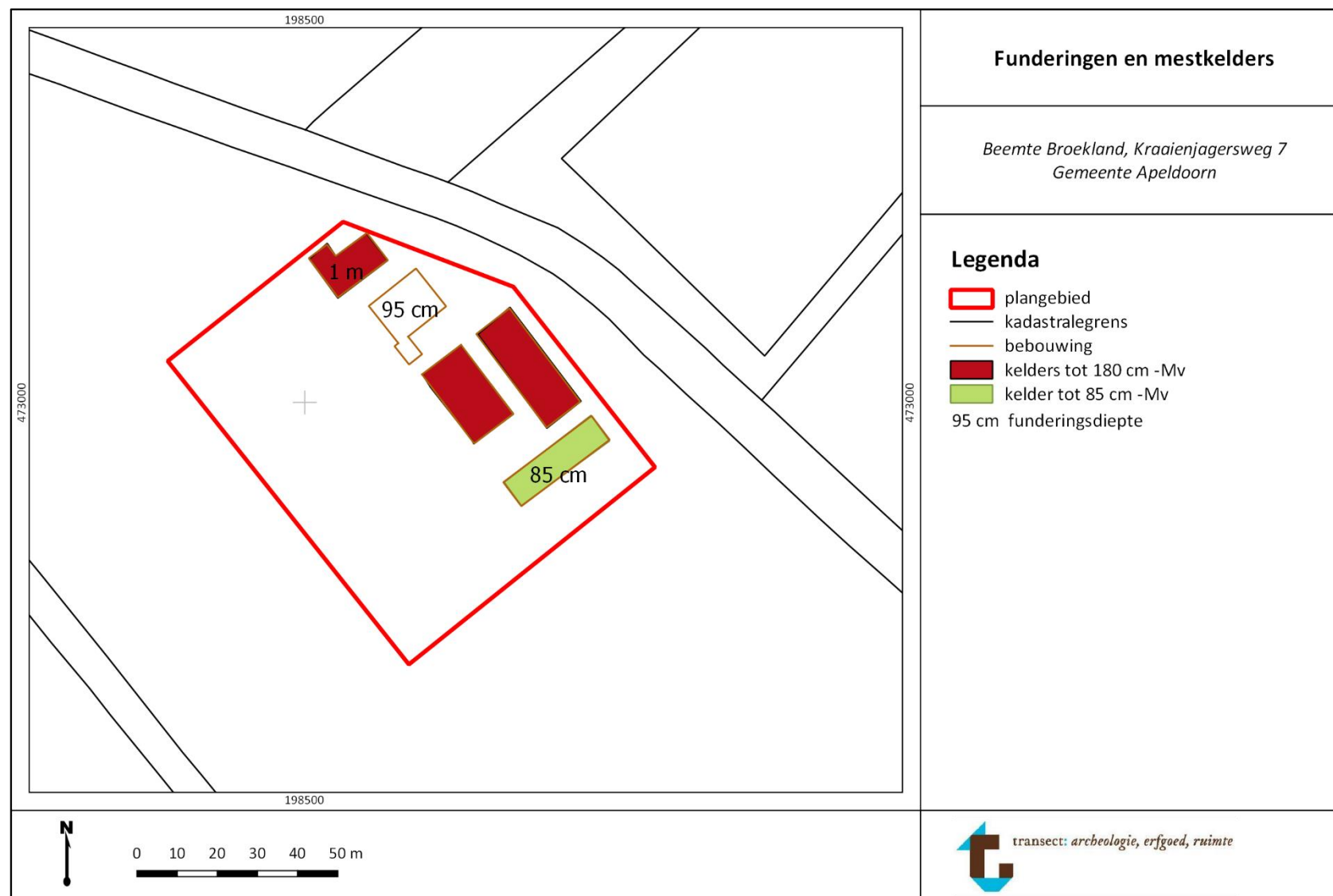




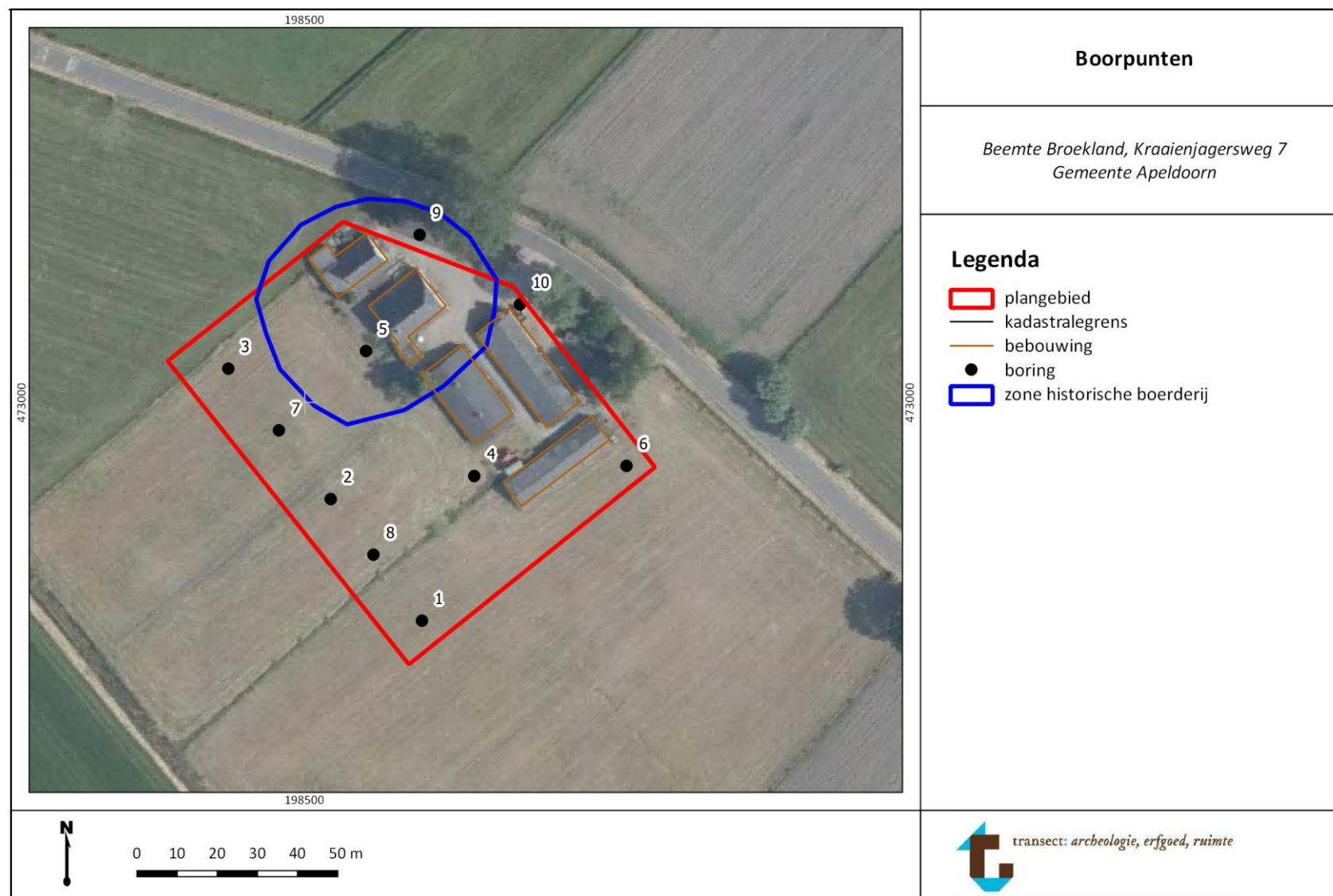
Bijlage 9. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 10. Funderingen en mestkelders



Bijlage 11. Boorpuntenkaart



Bijlage 12. Foto's van boringen



Boring 1: 0-100 cm.



Boring 2: 0-110 cm.



Boring 3: 0-90 cm



Boring 4: 0-120 cm.



Boring 5: 0-120 cm.



Boring 6: 0-100 cm.



Boring 7: 0-120 cm.



Boring 8: 0-100 cm.

Bijlage 13. Foto's van het plangebied



Het plangebied vanaf de noordzijde gezien.



De boerderij, vanaf de noordzijde gezien.



Noordzijde van het perceel.



Detail van de kelders en platen.

Bijlage 14. Boorstaten

Legenda

Textuurindeling (NEN 5410)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging	Laaggrens
G = grind	g = grindig	1 = zwak	d = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	g = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	s = scherp
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst	
V = veen	h = humeus		
	m = mineraalarm		

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfiteit)	Plantenresten (plr)	Consist(entie)	M50 (mediaan)	Alleen voor zand
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo = wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO ₃)	Fe (roestvlekken)	Oxidatie/reductie [o/r]	GW (grondwater)
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens de Bakker/Schelling 1989)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
Ap = Aphorizont	X (boring) – XXX {diepte in cm}	bov = bouwvoor
C = C-horizont		omg = geroerde grond
Cg = C-horizont met gley-verschijnselen		dez = dekzand
B = B-horizont (inspoeling)		spz = verspoeld dekzand
E = E-horizont (uitspoeling)		

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

gg = goed gesorteerd	gr = grindje	L = leem (verbrand)
mg = matig gesorteerd	plr = plantenresten	BT = bot
sg = slecht gesorteerd	Fe conc = ijzerconcreties	AW = aardewerk
	Mn conc = mangaanconcreties	VST = vuursteen
ga = goed afgerond	Mn = Mangaan	BS = baksteen/puin
ma = matig afgerond	spik = spikkel	FOSF = fosfaat
sa = slecht afgerond	gevl = gevlekt	HK = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

Projectnaam	Beemte Broekland, Kraaienjagersweg 7										Boorpuntnummer	1
Projectcode	16100039											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman						Boordatum:	4-1-2017				
Boordiameter:	7 cm						CIS-code:	4027688100				
X-coördinaat	198,529		GWS	-		Landgebruik	weiland					
Y-coördinaat	472,946		Gt	-		Bodemkaart	-					
Z-coördinaat	4.9 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	-					
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
45	Zs3	2	2	-	2	dogrbr	s	-	MF	-	-	2	-	-	-	bov	puin
85	Zs3	2	1	-	-	orgr/orbr	s	-	MF	-	-	3	-	-	-	omg	puin
100	Zs1	1	-	-	-	begr	eb	-	ZF	-	-	-	-	C	-	spz	

Projectnaam	Beemte Broekland, Kraaienjagersweg 7										Boorpuntnummer	2
Projectcode	16100039											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman						Boordatum:	4-1-2017				
Boordiameter:	7 cm						CIS-code:	4027688100				
X-coördinaat	198,506		GWS	-		Landgebruik	weiland					
Y-coördinaat	472,976		Gt	-		Bodemkaart	-					
Z-coördinaat	5.7 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	-					
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
55	Zs2	2	2	-	2	dogrbr	s	-	MF	-	-	2	-	-	-	bov	
75	Zs2	2	1/-	-	-	brgr/begr	s	-	MF	-	-	2/-	-	-	-	omg	
110	Zs1	1	1	-	-	orgr/begr	eb	-	MF	-	-	2	-	Cg	-	dez	zeer compact

Projectnaam	Beemte Broekland, Kraaienjagersweg 7										Boorpuntnummer	3
Projectcode	16100039											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	4-1-2017
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4027688100
X-coördinaat	198,481						GWS	-			Landgebruik	weiland
Y-coördinaat	473,008						Gt	-			Bodemkaart	-
Z-coördinaat	5.4 m NAP						GWS na boring	-			Geom. kaart	-
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
65	Zs2	2	2	-	2	dogrbr	s	-	MF	-	-	2	-	A	-	bov	
90	Zs2	2	-	-	-	begr/orgr	eb	-	MF	-	-	2	-	C	-	dez	grof grind

Projectnaam	Beemte Broekland, Kraaienjagersweg 7										Boorpuntnummer	4
Projectcode	16100039											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	4-1-2017
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4027688100
X-coördinaat	198,542						GWS	-			Landgebruik	weiland
Y-coördinaat	472,982						Gt	-			Bodemkaart	-
Z-coördinaat	5.4 m NAP						GWS na boring	-			Geom. kaart	-
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
70	Zs2	1	2	-	2	dogrbr	s	-	MF	-	-	2	-	-	-	bov	puin
105	Zs2	1	2	-	-	bege/grbr	s	-	MF	-	-	2	-	-	-	dez	geroerd
120	Zs1	1	-	-	-	begr	eb	-	MF	-	-	-	-	C	-	dez	

Projectnaam	Beemte Broekland, Kraaienjagersweg 7										Boorpuntnummer	5
Projectcode	16100039											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	4-1-2017
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4027688100
X-coördinaat	198,515						GWS	-			Landgebruik	weiland
Y-coördinaat	473,013						Gt	-			Bodemkaart	-
Z-coördinaat	5.7	m	NAP				GWS na boring	-			Geom. kaart	-
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
60	Zs2	1	2	-	2	dogrbr	s	-	MF	-	-	1	-	-	-	bov	grof puin
95	Zs2	1	1/-	-	-	begr/grbr	s	-	MF	-	-	2	-	-	-	omg	
120	Zs1	1	-	-	-	begr/orgr	eb	-	ZF	-	-	2	-	C	-	dez	

Projectnaam	Beemte Broekland, Kraaienjagersweg 7										Boorpuntnummer	6
Projectcode	16100039											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	4-1-2017
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4027688100
X-coördinaat	198,580						GWS	-			Landgebruik	weiland
Y-coördinaat	472,984						Gt	-			Bodemkaart	-
Z-coördinaat	5.0	m	NAP				GWS na boring	-			Geom. kaart	-
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
40	Zs3	2	2	-	2	dogrbr	s	-	MF	-	-	2	-	A	-	bov	lemig
60	Zs3	2	1	-	1	brgr	s	-	MF	-	-	2	-	Ab	-	bov	lemig
85	Zs2	2	-	-	-	orbegr	s	-	MF	-	-	2	-	Cg	-	spz	begr met or vlk, lemig
100	Zs1	2	-	-	-	begr	eb	-	MG	-	-	-	-	C	-	spz	slecht gesorteerd, lemig

Projectnaam	Beemte Broekland, Kraaienjagersweg 7										Boorpuntnummer	7
Projectcode	16100039											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	4-1-2017
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4027688100
X-coördinaat	198,494						GWS	-			Landgebruik	weiland
Y-coördinaat	472,993						Gt	-			Bodemkaart	-
Z-coördinaat	5.7	m	NAP				GWS na boring	-			Geom. kaart	-
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
45	Zs2	2	2	-	2	dogrbr	s	-	MF	-	-	2	-	-	-	bov	
95	ZS2	2	1	-	-	orgbr/brgr	s	-	MF	-	-	3	-	-	-	omg	omgezet dekzand (geroerd met Cg)
120	Zs2	1	-	-	-	begr	eb	-	MF	-	-	-	-	C	-	dez	

Projectnaam	Beemte Broekland, Kraaienjagersweg 7										Boorpuntnummer	8
Projectcode	16100039											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	4-1-2017
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4027688100
X-coördinaat	198,517						GWS	-			Landgebruik	weiland
Y-coördinaat	472,962						Gt	-			Bodemkaart	-
Z-coördinaat	5.3	m	NAP				GWS na boring	-			Geom. kaart	-
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
45	Zs2	3	2	-	2	dgrbr	s	-	MF	-	-	-	-	-	-	bov	
55	Zs2	3	1/-	-	-	grbr/orgr	s	-	MG	-	-	2/-	-	-	-	omg	
100	Zs2/Zs1	3	-	-	-	orgr/begr	eb	-	MF/MG	-	-	2	-	Cg	-	dez	lemig, fluvio eolisch

Projectnaam	Beemte Broekland, Kraaienjagersweg 7										Boorpuntnummer	9
Projectcode	16100039											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	4-1-2017
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4027688100
X-coördinaat	198,529						GWS	-			Landgebruik	tuin
Y-coördinaat	473,042						Gt	-			Bodemkaart	-
Z-coördinaat	5.3	m	NAP				GWS na boring	-			Geom. kaart	-
Opmerking: vier pogingen gedaan; gestaakt op -25, -20, -15 en -20 cm -Mv												

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Zs2	3	2	-	2	dogrbr	eb	-	MF/MG	-	-	2	-	-	-	bov	gestaakt in puin en zeer grof puin

Projectnaam	Beemte Broekland, Kraaienjagersweg 7										Boorpuntnummer	10
Projectcode	16100039											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	4-1-2017
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	4027688100
X-coördinaat	198,554						GWS	-			Landgebruik	tuin
Y-coördinaat	473,024						Gt	-			Bodemkaart	-
Z-coördinaat	5.3	m	NAP				GWS na boring	-			Geom. kaart	-
Opmerking: vier pogingen gedaan; gestaakt op -20, -30, -25 en -20 cm -Mv												

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Zs2	3	2	-	2	dogrbr	eb	-	MF/MG	-	-	2	-	-	-	bov	zeer grof puin, gestaakt