

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen voor Kooigootsweg
7 en 7a te Beltrum, gemeente Berkelland
(Gld)**

K.A. Hebinck

ARC-Rapporten 2010-131

Geldermalsen
2010
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor Kooigootsweg 7 en 7a te Beltrum, gemeente Berkelland (Gld)

ARC-Rapporten 2010-131
ARC-Projectcode 2010/271

Tekst

K.A. Hebinck

Afbeeldingen

K.A. Hebinck

Redactie

N. van Malssen

definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2010

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

Projectgegevens

Projectnaam	Beltrum, Kooigoetsweg 7 en 7a
Projectcode	2010/271
CIS-code	41.093
Beheer en plaats van documentatie	ARC bv
Projectleider	drs. K.A. Hebinck
Contact	0345-620102, k.hebinck@arcbv.nl
Opdrachtgever	WIK Adviesgroep, mw. P. Boverhof
Contact	0544-482492
Bevoegd gezag	Gemeente Berkelland, dhr. W.M. Meijer
Contact	0545-250289, m.meijer@gemeenteberkelland.nl
Toetsing	drs. M. Kocken, regionaal archeoloog Achterhoek
Contact	0314-321235, m.kocken@regio-achterhoek.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Kooigoetsweg
Plaats	Beltrum
Gemeente	Berkelland
Provincie	Gelderland
Kaartblad	34D
RD-coördinaten	NW: 233.170/454.979 NO: 233.249/454.926 ZO: 233.214/454.804 ZW: 233.129/454.848
Oppervlakte	8600 m ²

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Geomorfologie	Dekzandrugen (+/- oud bouwlanddek) en vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
Bodem	Gooreerdgronden
Historische situatie	Op de onderzoekslocatie is vanaf de jaren '40 van de vorige eeuw bebouwing aanwezig. Hiervoor lag het terrein binnen een heideveld.
Archeologische verwachting	De onderzoekslocatie heeft een lage tot middelhoge trefkans op archeologische resten uit de periode Paleolithicum – Nieuwe Tijd.



Afbeelding 1. Topografische kaart van de onderzoekslocatie (binnen blauwe cirkel) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van WIK Adviesgroep heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek uitgevoerd voor Kooigootsweg 7 en 7a te Beltrum. Aanleiding tot dit onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Bij deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische waarden bedreigd. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg¹ dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het bureau-onderzoek en veldwerk zijn uitgevoerd op respectievelijk 25 en 28 mei 2010 door drs. K.A. Hebinck. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1).²

1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie ligt in het buitengebied ten noordwesten van Beltrum. De ligging van de locatie is weergegeven in afbeelding 1. Binnen het onderzoeksgebied ligt een boerenerf met twee woonhuizen en verschillende stallen en bijgebouwen. Het omliggende terrein is in gebruik als bouwland. Het onderzoeksgebied heeft een totaal oppervlak van 1,5 ha en ligt op een hoogte van 16,8 tot 18,0m +NAP.

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Op het terrein zullen twee nieuwe stallen worden gebouwd en zal één stal uitgebreid worden. Een overzicht van de nieuwbouwplannen is weergegeven in afbeelding 2. Het totale nieuw te bebouwen oppervlak bedraagt 8600 m².

1.4 Doel van het onderzoek

1.4.1 Bureau-onderzoek

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

¹In werking getreden op 1 september 2007.

²De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl.

1.4.2 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het in het bureau-onderzoek voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het IVO bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden aanwezig zijn. Het waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

1.5 Werkwijze

1.5.1 Bureau-onderzoek

Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Op basis van geologische, geomorfologische en bodemkundige informatie wordt een beeld geschetst van de landschappelijke ontwikkeling van de omgeving van de onderzoekslocatie. Deze landschappelijke ontwikkeling geeft inzicht in de potentiële woonbaarheid van de locatie. Voor de beschrijving van de archeologische waarden wordt gebruik gemaakt van Archis2, de online archeologische database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), en, indien van toepassing, van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen. Naast deze informatie wordt, als deze voorhanden zijn, ook gebruik gemaakt van provinciale en gemeentelijke beleids- en verwachtingskaarten. Voor onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Berkelland (Schuurman & Smal 2008) en de archeologische waarden- en beleidskaart van de provincie Gelderland.³ De historische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van historisch-topografisch kaartmateriaal en historische bronnen. Hierbij wordt ook ingegaan op eventuele (sub)recente verstoringen die de archeologische verwachting beïnvloeden.

1.5.2 Inventariserend veldonderzoek

Het IVO is uitgevoerd als een karterend booronderzoek. Hiertoe zijn op het onderzoeksterrein twaalf boringen gepland met een edelmanboor met een diameter van 15 cm tot minimaal 120 cm –mv om een juiste, algehele indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgenomen. Het opgeboorde materiaal is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten,

³<http://geodata2.prv.gelderland.nl/apps/chw/>.

houtschool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaardbeschrijvingsmethode (ASB). Naast het boren is, voor zover mogelijk, een oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het aflopen van het gehele terrein en het inspecteren van allerlei ontsluitingen waaronder molshopen.

2 Resultaten bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

De onderzoekslocatie ligt binnen het oostelijk zandgebied. Dit gebied wordt gekenmerkt door een sterk verbrokkeld reliëf, waardoor op korte afstand grote verschillen voorkomen in hoogteligging, bodemtype en waterhuishouding (Berendsen 2005).

In het laatste glaciaal, het Weichselien (115 – 10 ka BP) werden op de onderzoekslocatie fluvioperiglaciale sedimenten van de Formatie van Boxtel afgezet. Dit zijn sedimenten van lokale oorsprong die onder zeer koude omstandigheden door wind, water en hellingprocessen zijn afgezet. Gedurende het Laat-Glaciaal (13 – 10 ka BP) worden de eolische dekzanden afgezet. Deze vormen binnen de Formatie van Boxtel het Laagpakket van Wierden. (Berendsen 2004, De Mulder et al. 2003).

Binnen het Laagpakket van Wierden (Berendsen 2004) werd vroeger onderscheid gemaakt in ‘Oud Dekzand’ en ‘Jong Dekzand’. Het oude dekzand is afgezet in het Pleniglaciaal en is vaak horizontaal gelaagd met lemige banden. Binnen het oude dekzand komt in sommige gevallen een grindsnoer voor, de zogenaamde Laag van Beuningen. In het Laat-Glaciaal was er meer vegetatie aanwezig dan in het Pleniglaciaal, waardoor de verstuiwing in deze koude periode een meer lokaal karakter kreeg. In deze periode werd het jonge dekzand afgezet, veelal in de vorm van langgerekte ZW-NO georiënteerde ruggen. Het jonge dekzand is te herkennen aan de afwezigheid van gelaagdheid en leemlagen. In het Laat-Glaciaal traden ook twee relatief warmere perioden op. Het Bølling en Allerød-interstadiaal. In deze perioden kon bodemvorming optreden. Deze bodemvorming is op sommige plaatsen nog te herkennen als een donkergrijze band waarin vaak houtskool voorkomt (de zogenaamde Laag van Usselo). Op andere plaatsen is deze laag in latere verstuiwingsfasen weer verstoven. Door de aanwezigheid van de Laag van Usselo kan onderscheid worden gemaakt tussen jonger dekzand I en jonger dekzand II. Doordat diagnostische leemlagen, grindsnoeren (Laag van Beuningen) of paleobodems (Laag van Usselo) niet altijd in het dekzand aanwezig zijn, is in 2003 besloten om alle dekzanden onder te brengen in de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (De Mulder et al. 2003).

Het dekzandlandschap is gedurende het Holoceen versneden geraakt door talloze kleinere en grotere beken. De beken volgen veelal de rivierlopen die al tijdens het Weichselien bestonden. In de beekdalen komt lokaal het Laagpakket van Singraven voor, bestaande uit beekafzettingen. Hier en daar komt ook veen voor (Berendsen 2004, De Mulder et al. 2003). Door de aanwezigheid van dekzandruggen en -laagten wordt het gebied gekenmerkt door een sterk microreliëf. Dit microreliëf wordt veroorzaakt door het voorkomen van dekzandruggen en laagten. Het microreliëf heeft tot gevolg dat op korte afstand verschillen voorkomen in bodemtypen en hydrologische omstandigheden. Door het grove en arme moeder materiaal bestond de bodem op de hogere droge gronden voornamelijk uit haarpodzolgronden. In de lagere delen van het landschap werden door hoge grondwaterstanden voornamelijk veldpodzolgronden, vlakvaaggronden, beek- en gooreerdgronden ge-

vormd.

Vanaf de Late Middeleeuwen nam in de regio de bevolkingsdruk toe. Zoals overal op de zandgronden werd ook hier het potstal-systeem geïntroduceerd om voldoende opbrengst van het land te garanderen. Hierbij werden de landbouwgronden, gelegen rondom de dorpen op de overgang van de hoge naar de lage terreindelen, bemest met plaggen en schapenmest uit de potstal. Deze plaggen waren afkomstig van de hoge, droge gronden, die men ook gebruikte voor het weiden van de schapen. Door menselijk ingrijpen trad degradatie van het bos op, waardoor uitgestrekte heidevelden en stuifzanden ontstonden: de zogenaamde woeste gronden. Deze stuifzanden behoren tot de formatie van Bostel (laagpakket van Kootwijk) (Berendsen 2005). Het potstal-systeem werd toegepast tot de introductie van kunstmest halverwege de 19e eeuw. Door eeuwenlange bemesting met plaggen ontstonden rond de dorpen zogenaamde esdekken: dikke humusrijke pakketten, die op de bodemkaart worden aangeduid als enkeerdgronden.

Volgens de geomorfologische kaart (afb. 3) ligt de onderzoekslocatie op de overgang van dekzandruggen (3L5) in het oostelijk deel naar een vlakte van verspoelde dekzanden (2M9) in het westelijk deel van de onderzoekslocatie. Op de hoogtekaart (afb. 5) is deze overgang ook goed te zien. Circa 350 m ten westen van de onderzoekslocatie ligt een dalvormige laagte (2R2). In het dekzand op de onderzoekslocatie zijn, net als in een groot deel van de omgeving, volgens de bodemkaart (afb. 4) gooreerdgronden (pZn23) met grondwatertrap III te vinden. Gooreerdgronden zijn gronden met een donkere bovengrond van minder dan 30 cm met roestvlekken beginnend onder 30 cm –mv en mogelijk nog een zwakke humuspodzol-B horizont (De Bakker & Schelling 1989). Op de hoger gelegen dekzandruggen in de omgeving zijn vooral veldpodzolgronden (Hn21) te vinden.

2.2 Bekende archeologische waarden

De onderzoekslocatie heeft door de ligging op de overgang van hoger gelegen dekzandruggen naar een dekzandvlakte op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (afb. 7) een middelhoge tot lage trefkans op archeologische resten. Het dekzandoppervlak is vanaf het Laat-Weichselien bewoonbaar geweest. Hierdoor kunnen er archeologische resten verwacht worden vanaf het Paleolithicum. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen archeologische monumenten aanwezig. Ook is er in de directe omgeving van de onderzoekslocatie slechts één archeologische vondst bekend. Het betreft een stenen hamerbijl uit de Vroege tot Midden Bronstijd (waarnemingsnr. 16.747). Ook bij een archeologisch onderzoek voor de aanleg van de waterleiding tussen Ruurlo en Eibergen (onderzoeksmelding 18.954 en 20.890) en een bureauonderzoek op een terrein 1,1 km ten zuidoosten van de onderzoekslocatie (onderzoeksmelding 22.946) zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische resten.

2.3 Historische situatie

De onderzoekslocatie ligt ten noordoosten van de dorpskern van Beltrum, dat waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen is ontstaan. De onderzoekslocatie zelf lag lange tijd binnen de onontgonnen woeste gronden. Op de kadastrale kaart van begin 19e eeuw (afb. 8) en de topografische kaart uit 1900 (afb. 9) is te zien dat de onderzoekslocatie nog binnen een onontgonnen heideveld ligt. De eerste bebouwing binnen de onderzoekslocatie is te zien op de topografische kaart uit 1955 (afb. 10).

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied worden opgesteld. De onderzoekslocatie ligt op de overgang van een hoger gelegen dekzandrug naar een dekzandvlakte. In deze afzettingen zijn op de onderzoekslocatie gooreerdgronden gevormd. Hierdoor heeft de locatie een middelhoge tot lage trefkans op archeologische resten uit de periode Paleolithicum – Nieuwe Tijd. In de omgeving van de onderzoekslocatie is echter maar één vondst bekend uit de Bronstijd. De eventueel aanwezige archeologische sporen en/of resten worden direct onder het maaiveld verwacht. De archeologische resten zullen vooral bestaan uit anorganische resten zoals aardewerk, (vuur)stenen artefacten en mogelijk metaal. Daarnaast kunnen in de nattere delen mogelijk ook organische resten zoals hout en bot bewaard gebleven zijn.

3 Resultaten inventariserend veldonderzoek

3.1 Booronderzoek

Bij het karterend booronderzoek zijn op de onderzoekslocatie in totaal zestien boringen gezet, waarvan twaalf in deelgebied 1 en vier in deelgebied 2. De boringen zijn gezet tot een diepte van 120 cm tot maximaal 200 cm –mv. De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 11. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1.

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat binnen beide deelgebieden, met uitzondering van boring 1 en 15, aan de top uit een 15 tot 50 cm dikke laag geelgrijs tot bruin, zwak tot matig siltig zand. Deze toplaag is veelal zwak tot sterk gevlekt. Met uitzondering van boring 2, 4 en 11, ligt onder deze toplaag een 15 tot 40 cm dikke laag bruingrijs tot (donker) grijsbruin zwak siltig zand. Deze laag gaat op een diepte van 30 tot 90 cm –mv scherp over naar (donker) geelgrijs tot lichtgrijs zwak siltig, matig fijn, goed gesorteerd zand met weinig tot veel roestvlekken. In boring 2, 4, 5 en 11 is dit zand op een diepte van 70 tot 120 cm –mv onder een verstoord pakket aangetroffen.

Uit de hierboven beschreven bodemopbouw blijkt dat de bodem binnen beide deellocaties, met uitzondering van boring 2, 4, 5 en 11, vrijwel geheel intact is. Binnen beide deellocaties is een 15 tot 50 cm dik pakket zand opgebracht. Volgens de huidige eigenaar, dhr. Berentsen, is deze grond opgebracht bij de bouw van de jongste stallen op het erf. Onder dit opgebrachte pakket moet de intacte bodem worden geclassificeerd als gooreerdgrond. Dit bodemtype werd ook op basis van het bureau-onderzoek op de onderzoekslocatie verwacht. De roestvlekken die binnen 50 cm –mv zijn aangetroffen, duiden op periodiek hoge grondwaterstanden. Op een diepte van 30 tot 90 cm –mv is het onverstoord uitgangsmateriaal aangetroffen. Dit bestaat binnen het onderzoeksgebied uit dekzand, dat behoort tot de Formatie van Boxtel. In boring 2, 4, 5 en 11 is een diepere (recente) verstoring aangetroffen. In geen van de boringen zijn bij het karterend booronderzoek archeologische indicatoren aangetroffen.

4 Samenvatting en conclusie

De onderzoekslocatie ligt ten noordwesten van Beltrum op de overgang van dekzandruggen in het oostelijk deel naar een vlakte van verspoelde dekzanden. Hierin zijn op de onderzoekslocatie gooreerdgronden ontstaan. Door de ligging op de flank van een dekzandrug heeft de onderzoekslocatie een lage tot middelhoge trefkans op archeologische resten. Het gebied is vanaf het Laat-Glaciaal geschikt voor bewoning. De lage tot middelhoge trefkans heeft daarmee betrekking op archeologische resten vanaf het Paleolithicum. In de omgeving is slechts één waarneming bekend uit de Vroege tot Midden Bronstijd.

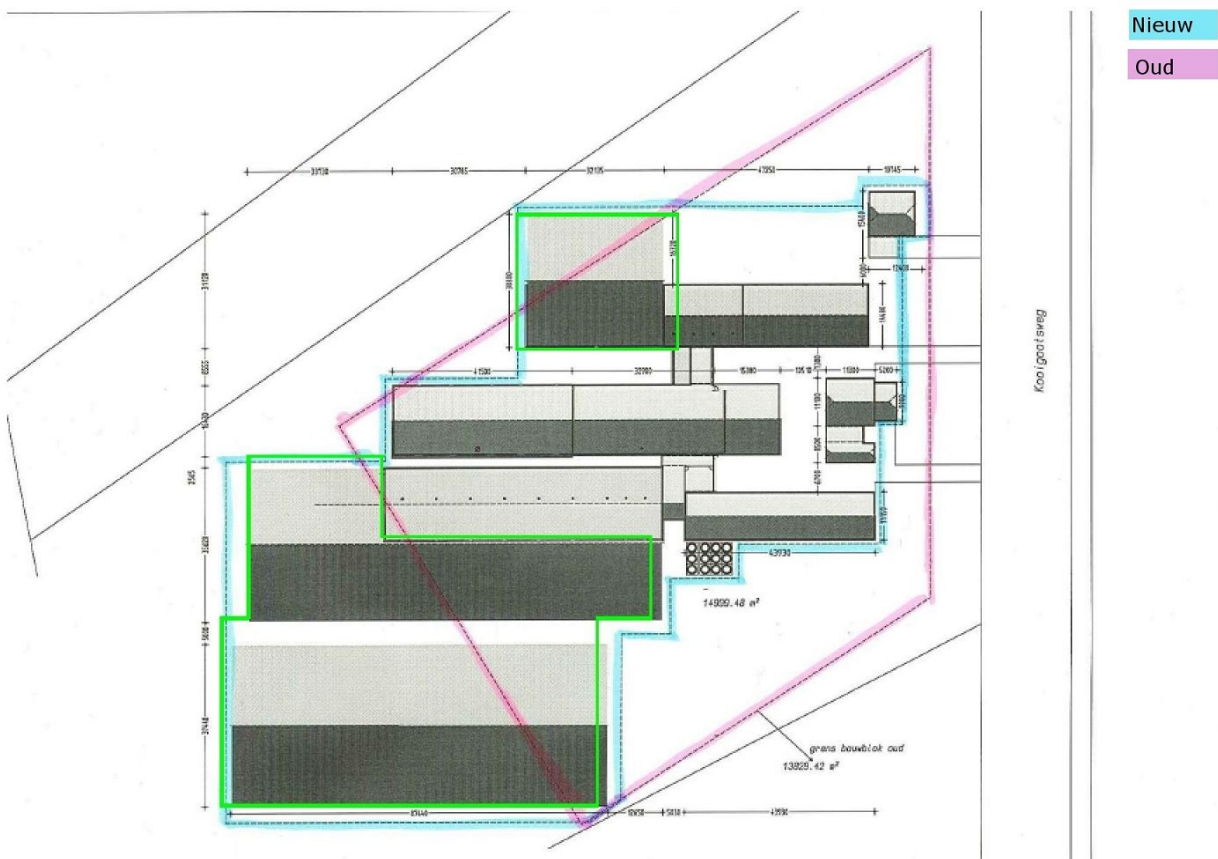
Het karterend booronderzoek is uitgevoerd binnen twee deellocaties. Uit de boringen blijkt dat de bodem op beide deellocaties, onder een opgebracht pakket zand, nog grotendeels intact is. Binnen beide deellocaties zijn de verwachte gooreerdgronden aangetroffen. Dit bodemtype duidt op periodiek hoge grondwaterstanden, waardoor het gebied waarschijnlijk minder aantrekkelijk geweest is voor bewoning. De gooreerdgronden zijn gevormd in eolische dekzanden, die behoren tot de Formatie van Boxtel. In geen van de boringen zijn bij het karterend booronderzoek archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van het bureau- en booronderzoek wordt dan ook geconcludeerd dat er binnen de onderzoekslocatie waarschijnlijk geen archeologische waarden aanwezig zijn.

5 Aanbeveling

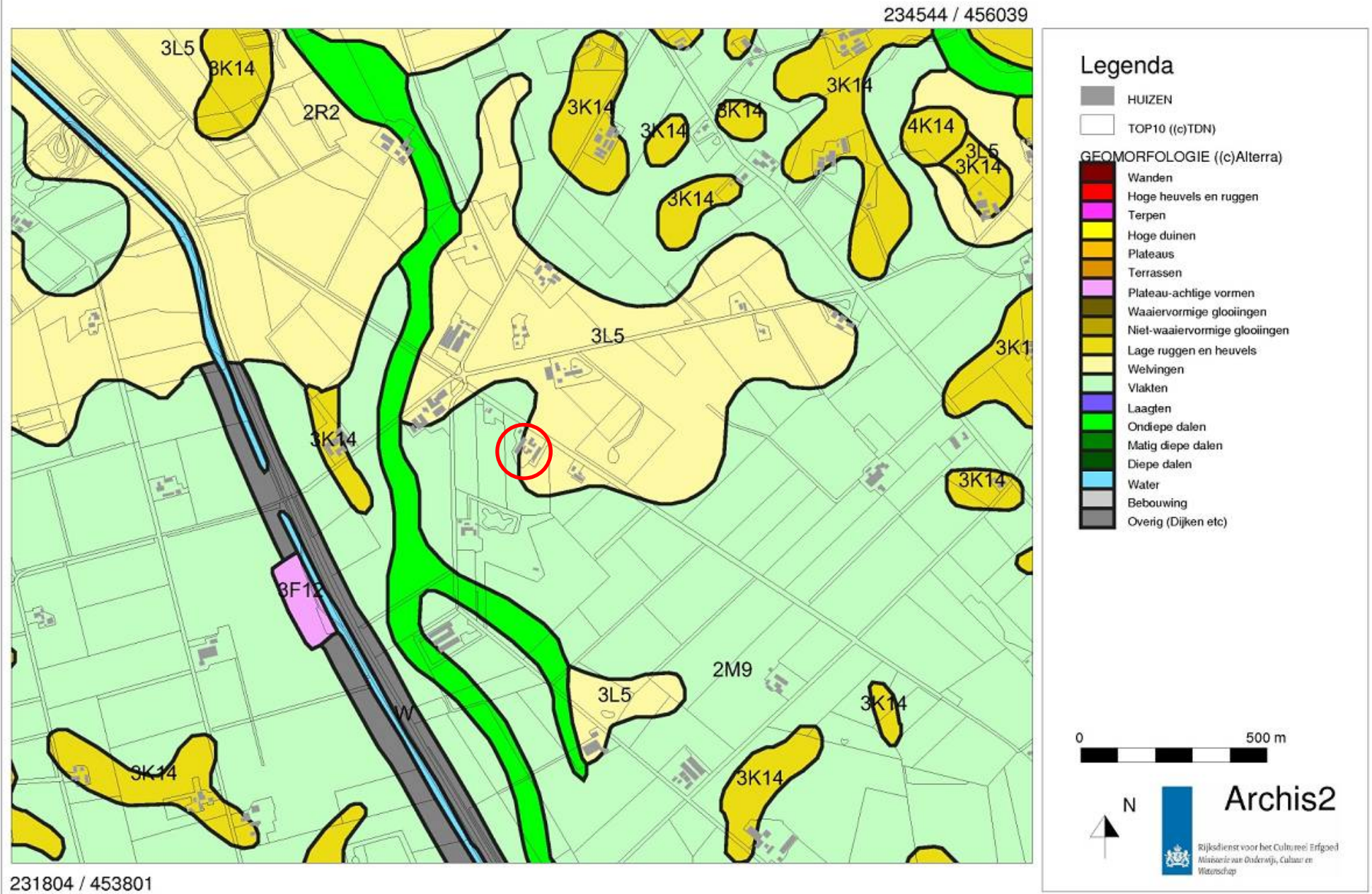
Uit het bureau-onderzoek en verkennend inventariserend veldonderzoek blijkt dat er op de onderzoekslocatie waarschijnlijk geen archeologische resten aanwezig zijn die bedreigd worden door de voorgenomen werkzaamheden. Daarom wordt de aanbeveling gedaan geen archeologisch vervolgonderzoek op de onderzoekslocatie uit te voeren. Geadviseerd wordt om de onderzoekslocatie vrij te geven. Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Berkelland, om het terrein definitief vrij te geven. De archeologische meldingsplicht blijft echter van kracht. Mochten er op de locatie alsnog archeologische sporen worden aangetroffen, dan dient dit onverwijld te worden gemeld bij het bevoegd gezag.

Literatuur

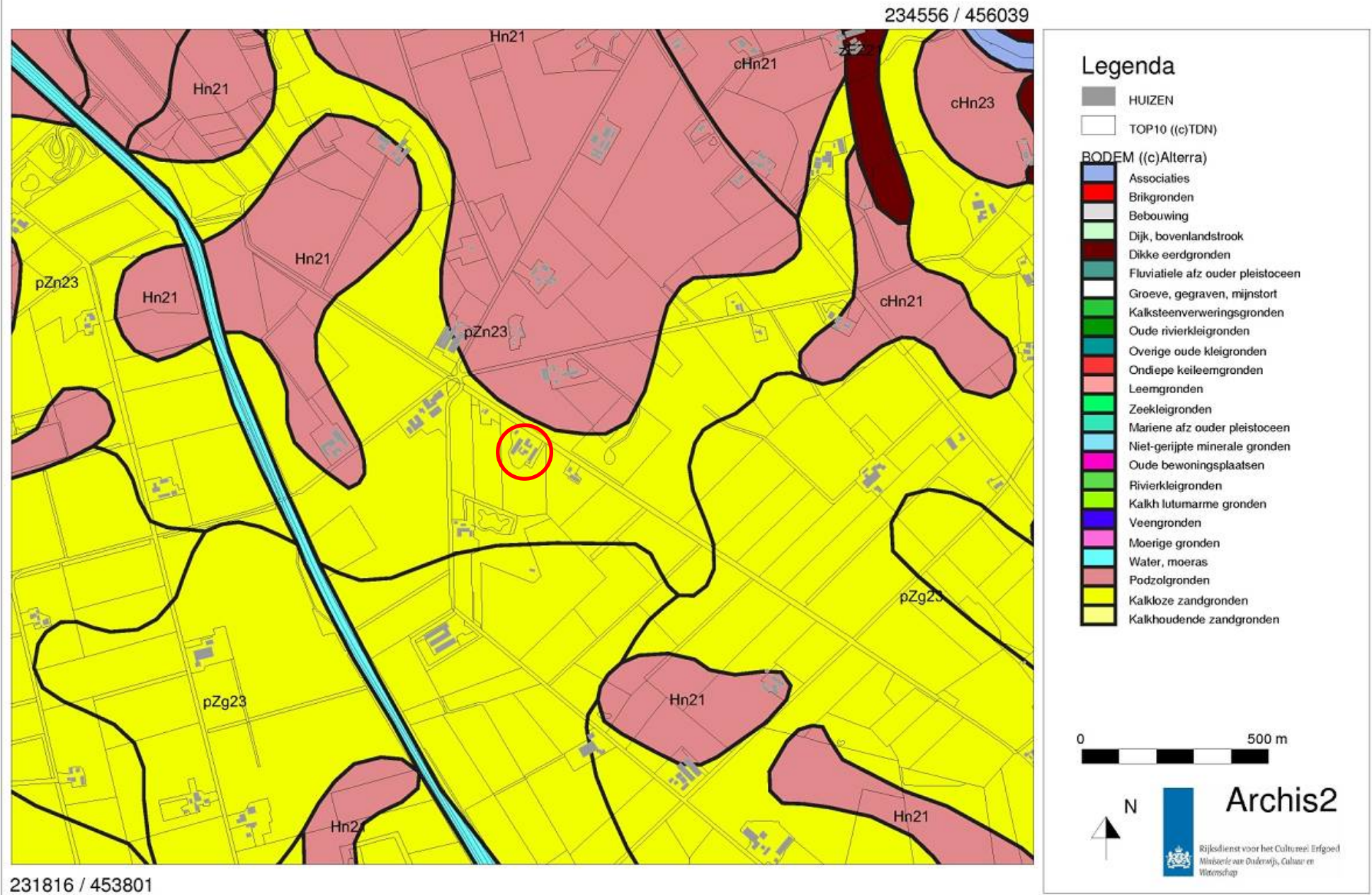
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Mulder, E.J.F. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Schuurman, E.I. & D.E. Smal, 2008. *Naar een realistischer en duurzame omgang met het archeologisch erfgoed in de gemeente Berkelland; Deel II- Toelichting op de archeologische landschappen- en beleidskaart gemeente Berkelland*. Weesp (RAAP-rapport 1701). ISSN: 0925-6229.



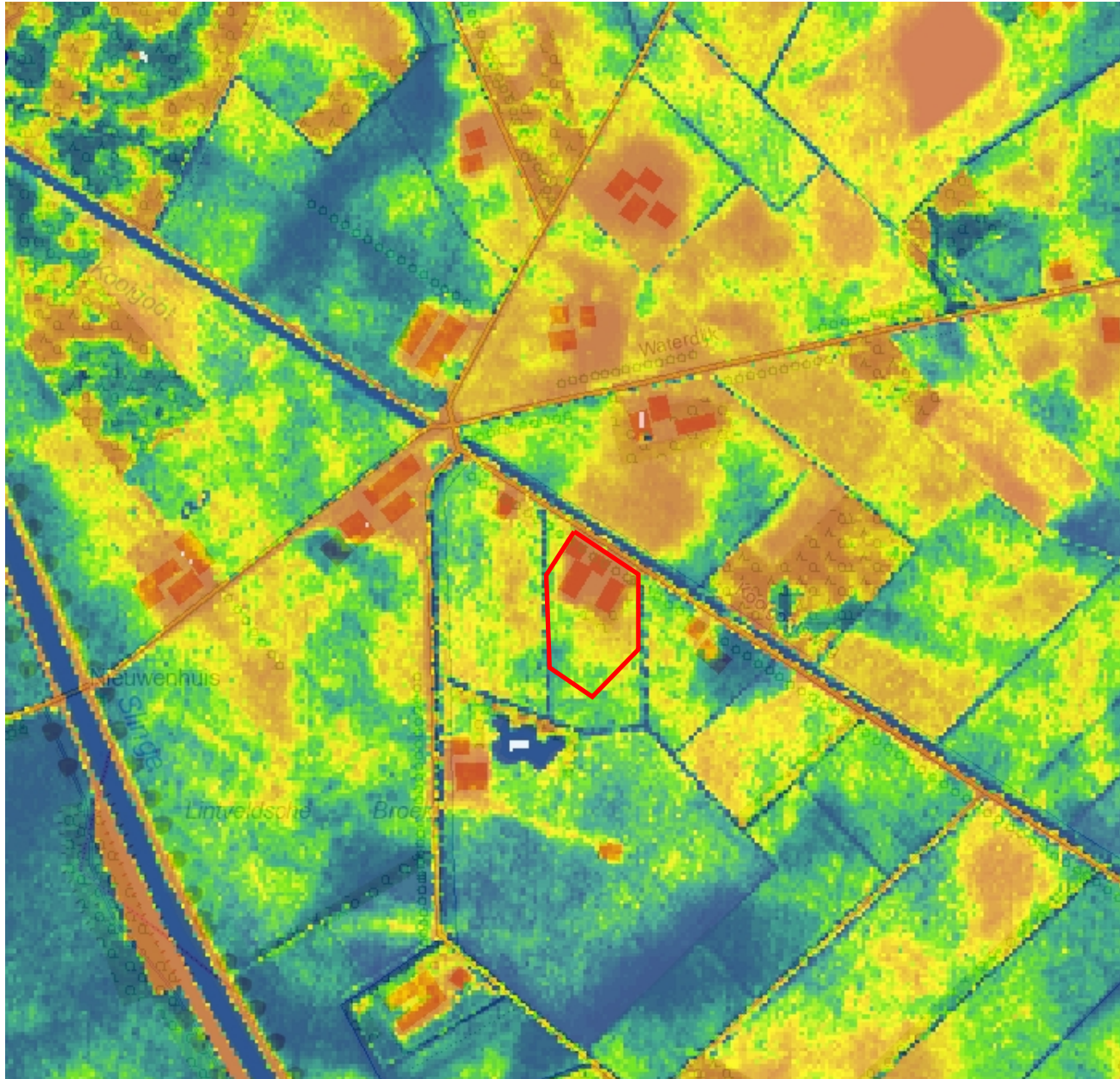
Afbeelding 2. Toekomstige situatie. Bron: WIK Adviesgroep.



Afbeelding 3. Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (rood omcirkeld) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

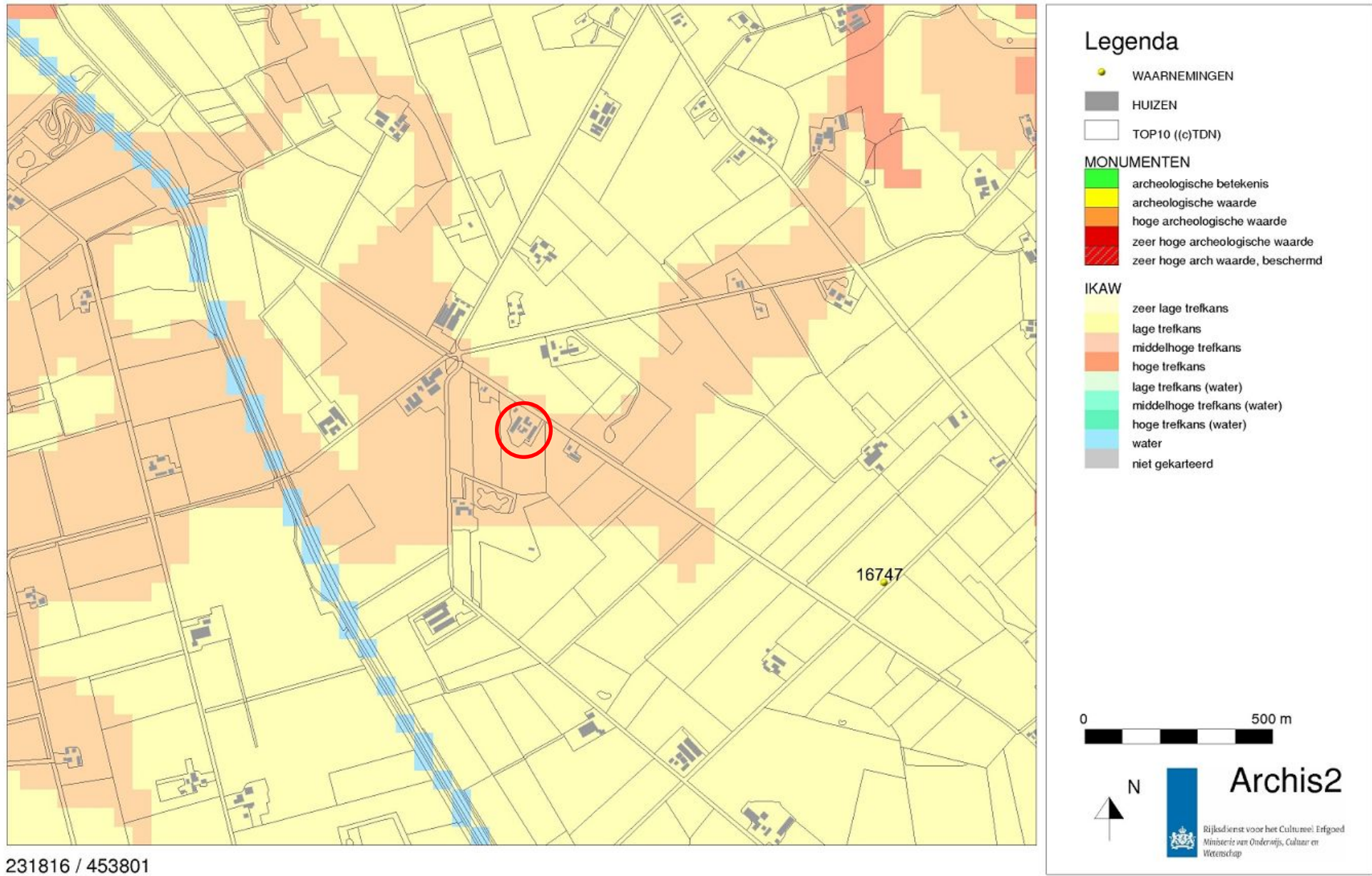


Afbeelding 4. Bodemkaart van de onderzoekslocatie (rood omcirkeld) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

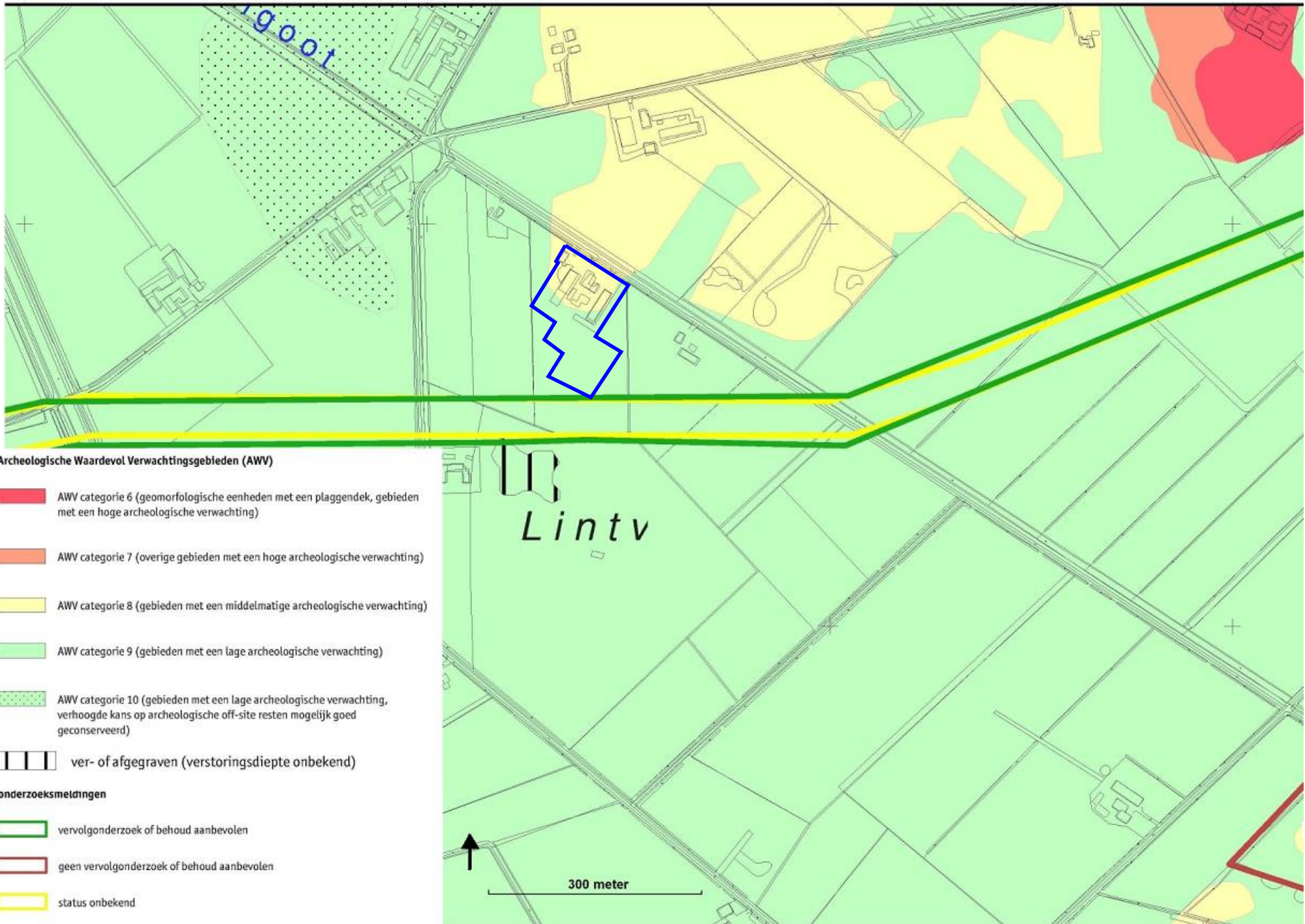


Afbeelding 5. Hoogtekaart van de onderzoekslocatie (rood omlijnd) en omgeving. Bron: www.ahn.nl.

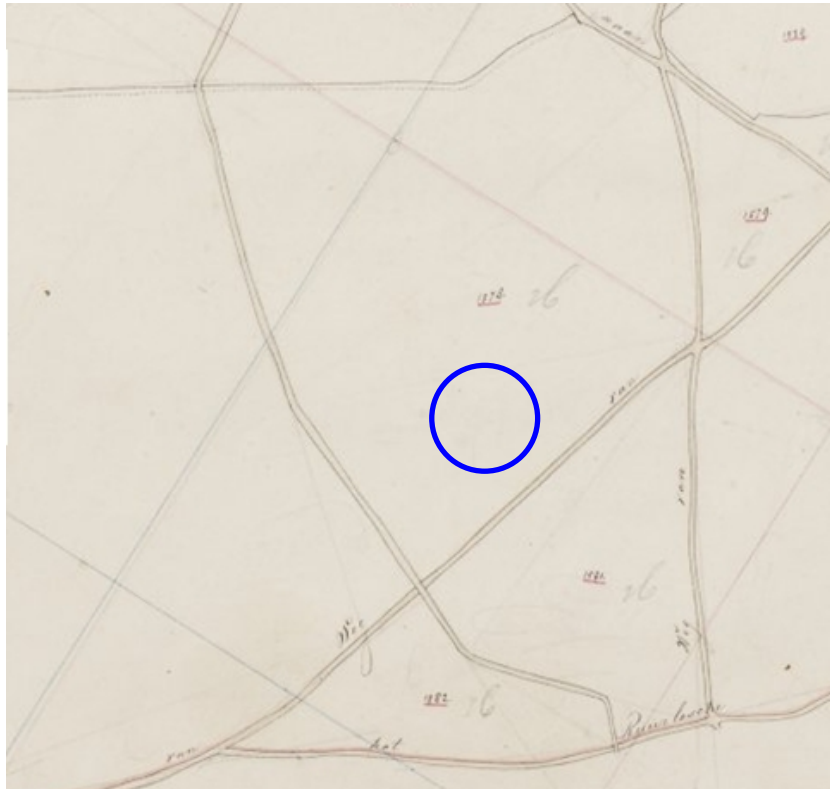
234556 / 456039



Afbeelding 6. Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (rood omcirkeld) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.



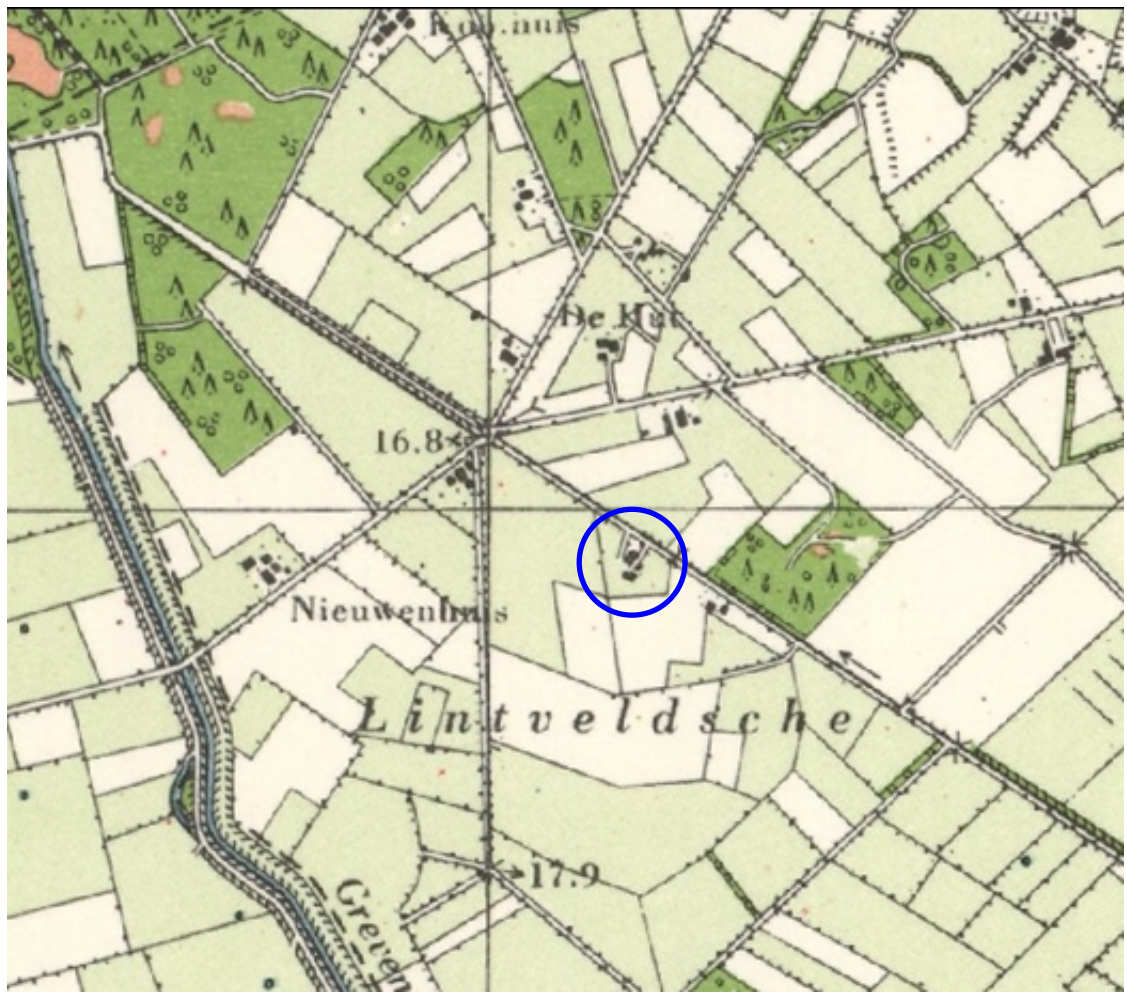
Afbeelding 7. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Berkelland (Schuurman & Smal 2008).



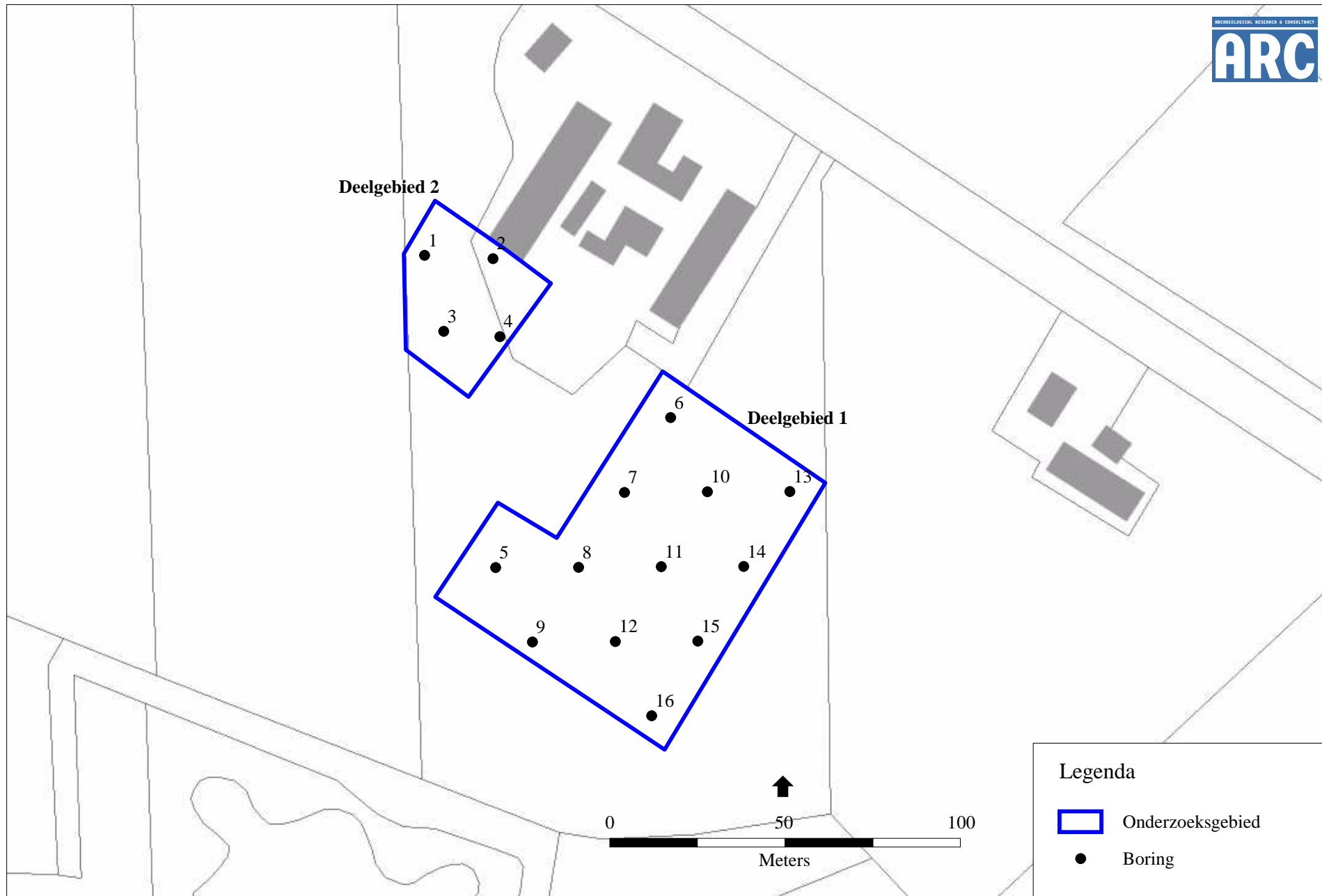
Afbeelding 8. Een deel van de onderzoekslocatie (omcirkeld) op een kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw. Bron: www.watwaswaar.nl.



Afbeelding 9. De onderzoekslocatie (omcirkeld) op een topografische kaart uit het begin van de 20e eeuw. Bron: www.kich.nl.



Afbeelding 10. De onderzoekslocatie (omcirkeld) en omgeving op de topografische kaart uit 1955. Bron: www.watwaswaar.nl.



Afbeelding 11. De onderzoekslocatie en de ligging van de boorpunten.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	10 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		humus (onderdeel lithologie)	
Z	zand	h1	zwak humeus
bijmengsel (onderdeel lithologie)			
s1	zwak siltig		
s2	matig siltig		

boring 1 RD-X: 233.133. RD-Y: 454.899. Maaiveld: 16,86. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	licht bruingrijs	scherp	Bodemhorizont: A, ploeg.
105 Zs1	licht geelgrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 2 RD-X: 233.153. RD-Y: 454.898. Maaiveld: 17,35. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
100 Zs1	donker bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, donker geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
120 Zs1	licht groengrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
150 Zs1	groengrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

boring 3 RD-X: 233.139. RD-Y: 454.877. Maaiveld: 16,98. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Zs1	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
50 Zs1	donker bruingrijs	scherp	Bodemhorizont: A, ploeg.
110 Zs1	licht grijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
130 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 4 RD-X: 233.155. RD-Y: 454.876. Maaiveld: 16,97. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	licht bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, donker geel. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
120 Zs1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
160 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

boring 5 RD-X: 233.154. RD-Y: 454.810. Maaiveld: 16,94. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	bruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, donker geel. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
60 Zs1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
80 Zs1	donker grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, licht grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
120 Zs1	donker geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 6 RD-X: 233.204. RD-Y: 454.853. Maaiveld: 17,10. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, licht grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
60 Zs1	donker bruingrijs	scherp	Bodemhorizont: A, ploeg.
75 Zs1	geelgrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje.

boring 7 RD-X: 233.191. RD-Y: 454.832. Maaiveld: 17,08. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
40 Zs1	geelgrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, donker bruin. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
70 Zs1	donker bruingrijs	scherp	Bodemhorizont: A, ploeg.
120 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje.

boring 8 RD-X: 233.177. RD-Y: 454.811. Maaiveld: 16,96. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs2	bruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, licht grijs. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
90 Zs1	donker bruingrijs	scherp	Bodemhorizont: A, ploeg.
120 Zs1	donker geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje.

boring 9 RD-X: 233.164. RD-Y: 454.789. Maaiveld: 17,02. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	licht bruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, donker geel. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
70 Zs1	donker grijs	scherp	Bodemhorizont: A, ploeg.
120 Zs1	witgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 10 RD-X: 233.214. RD-Y: 454.832. Maaiveld: 17,09. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1	licht bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
50 Zs1	bruingrijs	scherp	Bodemhorizont: A, ploeg.
95 Zs1	licht geelgrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

boring 11 RD-X: 233.201. RD-Y: 454.811. Maaiveld: 16,93. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Zs1	bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
40 Zs1	licht grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, bruin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
70 Zs1	donker bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, licht grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 12 RD-X: 233.188. RD-Y: 454.789. Maaiveld: 16,94. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs1	bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, licht geel. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
50 Zs1	donker grijs	scherp	Bodemhorizont: A, ploeg.
70 Zs1	licht grijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje.

boring 13 RD-X: 233.238. RD-Y: 454.832. Maaiveld: 17,05. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
15 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
45 Zs1h1	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> A, ploeg.
70 Zs1	licht geelgrijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C.
200 Zs1	licht grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed. <i>Geologische interpretaties:</i> dekzand. <i>Opmerkingen:</i> gw op 170.

boring 14 RD-X: 233.225. RD-Y: 454.811. Maaiveld: 17,14. Boormethode: edelmanboring.

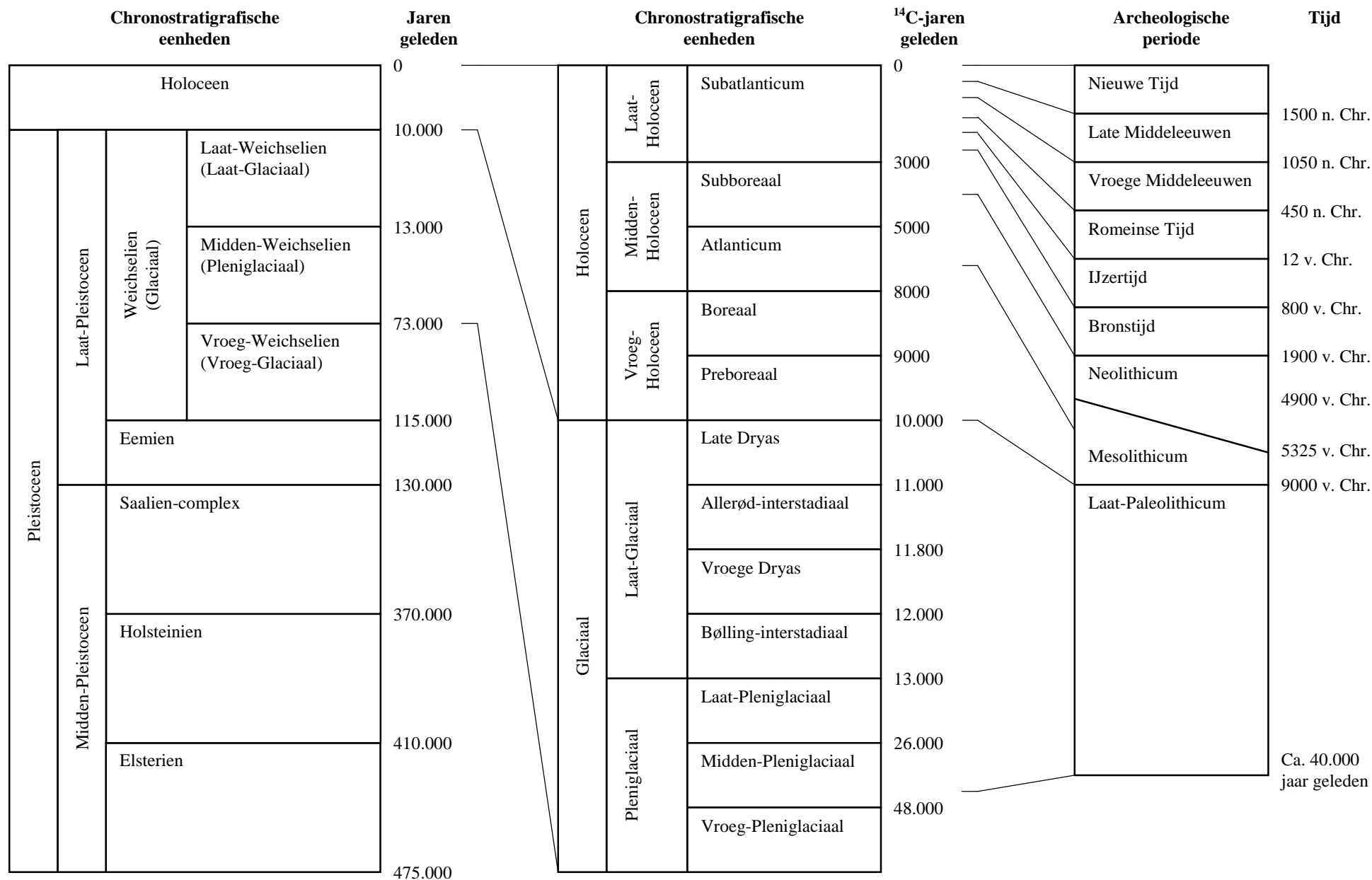
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Zs1	licht bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
50 Zs1	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> A, ploeg.
90 Zs1	licht grijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C, gley. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Geologische interpretaties:</i> dekzand.
110 Zs1	oranjegrijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C, gley. <i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
130 Zs1	licht grijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 15 RD-X: 233.212. RD-Y: 454.790. Maaiveld: 17,00. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> A, ploeg.
60 Zs1	licht geelgrijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C, gley. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
100 Zs1	geelgrijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C, gley. <i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1	witgrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.

boring 16 RD-X: 233.198. RD-Y: 454.768. Maaiveld: 16,89. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
15 Zs1	bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
30 Zs1	bruingrijs	scherp	<i>Bodemhorizont:</i> A, ploeg.
60 Zs1	licht grijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C, gley. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
95 Zs1	geelgrijs	geleidelijk	<i>Bodemhorizont:</i> C, gley. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C.



Bijlage 2. Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.