

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen op een
ongenummerd perceel aan de Ranonkel
te Gendringen, gemeente Oude
IJsselstreek (Gld)**

K.A. Hebinck

ARC-Rapporten 2009-223

Geldermalsen
2009
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op een ongenummerd perceel aan de Ranonkel te Gendringen, gemeente Oude IJsselstreek (Gld)

ARC-Rapporten 2009-223
ARC-Projectcode 2009/522

Tekst
K.A. Hebinck
Afbeeldingen
K.A. Hebinck
Redactie
N. van Malssen

Versie 2.1 (Definitief), 7 december 2009

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2009

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

Projectgegevens

Projectnaam	Gendringen, Ranonkel
Projectcode	2009/522
Archisnummer	37734
Beheer en plaats van documentatie	Archaeological Research & Consultancy
Projectleider	drs. K.A. Hebinck
Contact	0345-620100, k.hebinck@arcbv.nl
Opdrachtgever	Gemeente Oude IJsselstreek, dhr. W. Schrier
Contact	0315-292390, w.schrier@oude-ijsselstreek.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Oude IJsselstreek, dhr. F. Kroesen
Contact	0544-393535, f.kroesen@oude-ijsselstreek.nl
Toetsing	drs. M. Kocken, regionaal archeoloog Regio Achterhoek
Contact	0314-321235, m.kocken@regio-achterhoek.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Ranonkel
Plaats	Gendringen
Gemeente	Oude IJsselstreek
Provincie	Gelderland
Kaartblad	41C
RD-coördinaten	NW: 222.574/432.077 NO: 222.602/432.077 ZO: 222.601/432.048 ZW: 222.574/432.049
Oppervlakte	600 m ²

Beschrijving onderzoekslocatie

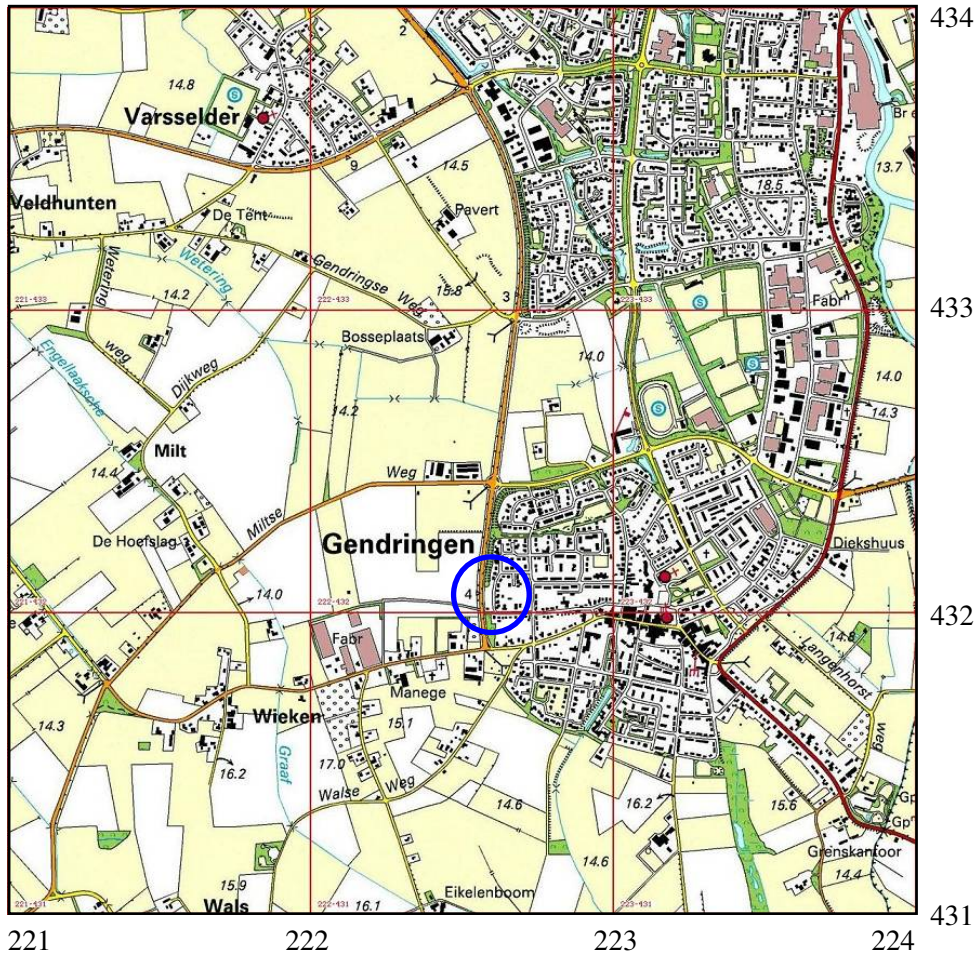
Geologie	Formatie van Echteld en Bortel op Fromatie van Kreftenheye
Geomorfologie	Terrasrestrug
Bodem	Ooivaaggronden
Historische situatie	De onderzoekslocatie is tot op heden onbebouwd en voor lange tijd in gebruik geweest als bouwland en nu als grasland/tuin.
Archeologische verwachting	De onderzoekslocatie heeft een middelhoge trekfrans op archeologische resten uit de periode Mesolithicum – Nieuwe Tijd.



Legenda



Onderzoekslocatie



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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van de gemeente Oude IJsselstreek heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd op een ongenummerd perceel aan de Ranonkel te Gendringen. Aanleiding tot dit onderzoek vormt de bestemmingsplanwijziging van agrarisch naar wonen. 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 door drs. K.A. Hebinck op respectievelijk 26 en 28 oktober 2009. 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 aan de westelijke rand van de bebouwde kom van Gendringen tussen de Ranonkel in het oosten en de Oude IJsselweg in het westen. De ligging van de locatie is weergegeven in afbeelding 1. De locatie is momenteel in gebruik als grasland/tuin. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlak van 600 m² en ligt op een hoogte van 16,1 m +NAP.

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging van een agrarische bestemming naar een woonbestemming. De exacte aard en omvang van de mogelijke bodemversturende werkzaamheden is nog niet bekend.

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 vervolgotraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

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.

¹In werking getreden op 1 september 2007.

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

Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoreningen 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 bewoonbaarheid 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 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 verstoreningen die de archeologische verwachting beïnvloeden.

1.5.2 Inventariserend veldonderzoek

Het IVO is uitgevoerd als een karterend booronderzoek. Hiertoe zijn op het onderzoeksterrein zeven 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 opgemeten. 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, houtskool, 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.

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

2 Resultaten bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

De onderzoekslocatie ligt in het dal van de Oude IJssel. De ondergrond van dit gebied wordt vooral gevormd door de fluviatiele afzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die zijn bedekt met eolische zanden van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen en fluviatiele afzettingen van de Formatie van Echteld (Berendsen 2005).

Vanaf het Laat-Saalien tot en met het Midden-Weichselien (ca. 200.000 – 13.000 jaar geleden) stroomde de Rijn door het huidige dal van de Oude IJssel in noordelijke richting door het glaciële bekken van het IJsseldal en om de stuwwallen van het Montferland in westelijke richting (Berendsen 2004, Berendsen & Stouthamer 2001). In het grootste deel van deze periode was de Rijn onder periglaciële omstandigheden een vlechtende rivier die in brede, in oudere sedimenten ingesneden dalen vooral grof zand en grind afzette. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Kreftenheye (De Mulder et al. 2003). Doordat de rivier zich insneed, zijn verschillende terrasniveaus ontstaan. Aan de top van de afzettingen is veelal klei afgezet. In het Midden-Weichselien verlegde de Rijn de loop langzaam naar de Gelderse Poort ten zuiden van de stuwwal van het Montferland en werd de loop door het Oude IJsseldal uiteindelijk in het Laat-Weichselien (12.000 – 10.000 jaar geleden) verlaten (Berendsen 2004, Cohen 2003). Vanaf het Laat-Weichselien en in het Holoceen stroomde het lokale beekstelsel van de Oude IJssel door het Oude IJsseldal. Deze beek volgde de oude loop van de Rijn om het Montferland heen, om bij Arnhem in de Rijn uit te monden (Makaske et al. 2008). Dit beekstelsel heeft het pleistocene terras op verschillende plekken doorsneden.

In het Pleniglaciaal was in Nederland sprake van een poolwoestijn, waar de vegetatie vrijwel was verdwenen. Hierdoor kon op grote schaal verstuiving optreden (Berendsen 2004). De fluviatiele afzettingen van de Rijn werden deels bedekt onder een pakket dekzand, dat bestaat uit eolische zanden die in het Weichselien onder periglaciële omstandigheden zijn afgezet. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel (De Mulder et al. 2003). Daarnaast konden vooral in het Laat-Weichselien de drooggevallen delen van de riviervlakte en de oevers langs het vlechtende riviersysteem verstuiven. Hierdoor werden er in het dal van de Oude IJssel veel rivierduinen gevormd (Harbers & Rosing 1983). Deze rivierduinen werden vooral aan de noord- en oostzijde van het dal gevormd. Door de klimaatverbetering die aan het eind van het Weichselien inzette, kon de vegetatie zich ontwikkelen, waardoor een einde kwam aan de verstuiving en aan de afzetting van het dekzand.

Op de geomorfologische kaart (afb. 2) is de onderzoekslocatie aangegeven als terrasrestrug (4K23). In het gebied om deze pleistocene terrasrestrug is een terrasvlakte (2M17) met geulen van een meanderend afwateringsstelsel (2R11) te zien die zich hebben ingesneden in het pleistocene terras. De terrasrestrug en de meanderende geulen zijn ook goed te zien op de hoogtekaart (afb. 4). Op 250 meter ten noorden van de locatie ligt een laagte ontstaan door afgraving (3N8). Volgens de bodemkaart (afb. 3) zijn er op de onderzoekslocatie ooivaaggronden in lichte zavel aanwezig (KRd1). Ooivaaggronden zijn gronden die kenmerkend zijn voor

rivierkleigronden met een goede interne drainage (De Bakker & Schelling 1989). In het gebied ten zuiden van de locatie op de terrasrestrug zijn vorstvaaggronden te vinden. In de omliggende terrasvlakke zijn vooral ooi- en poldervaaggronden aanwezig.

2.2 Bekende archeologische waarden

In het dal van de Oude IJssel heeft de bewoning vooral op de rivierduinen en de hoger gelegen rivierterrassen plaatsgevonden. Hier was men veilig voor overstromingen, en waren de vruchtbare gronden en water binnen bereik. De meeste dorpen in het Oude IJsseldal zijn dan ook ontstaan op de rivierduinen. Door de ligging op een hoger gelegen terrasrestrug heeft de onderzoekslocatie een middelhoge archeologische trefkans volgens de IKAW (afb. 5) en een hoge trefkans op de provinciale verwachtingskaart (afb. 6). In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn drie archeologische monumenten aanwezig:

- Op 630 m ten zuidwesten van de locatie ligt een terrein van hoge archeologische waarde (monumentnr. 3757). Het betreft een terrein met resten van een urnenveld uit de periode Late Bronstijd – Vroege IJzertijd.
- Op 1.050 m ten noorden van de onderzoekslocatie ligt de Wesenthorst, een huis uit mogelijk 1500 n. Chr. Het terrein is een archeologisch monument van hoge waarde (monumentnr. 13162). Mogelijk zijn nog resten van een ouder kasteel aanwezig.
- Op 1.650 m ten noordoosten van de locatie ligt een terrein van hoge archeologische waarde met nederzettingenresten uit de periode Mesolithicum – Laat-Neolithicum (monumentnr. 3755). Op het terrein zijn meerdere fragmenten vuursteen aangetroffen.

Naast de waarnemingen op de bovengenoemde monumentterreinen zijn in de omgeving nog drie waarnemingen bekend in Archis. In afgegraven grond die waarschijnlijk afkomstig is van een terrein circa 400 m ten oosten van de onderzoekslocatie is een vuurstenen bijl uit het Midden tot Laat-Neolithicum aangetroffen (waarnemingsnr. 42714). Op 600 m ten oosten van de locatie zijn bij rioolwerkzaamheden verschillende resten uit de Late Middeleeuwen aangetroffen (waarnemingsnrs. 27766 en 41883).

2.3 Historische situatie

Het dorp Gendringen is rond het jaar 1000 ontstaan op een rivierduin, zoals veel dorpen in het Oude IJsseldal. Door de ligging aan de Oude IJssel bij de monding van de A-strang ontwikkelde Gendringen tot één van de belangrijkste plaatsen in het Oude IJsseldal. Gendringen kreeg het recht op het slaan van eigen munten. Na het verplaatsen van dit muntrecht naar 's Heerenberg stakte de ontwikkeling van Gedringen.⁴ Op de kadastrale kaart van begin 19e eeuw (afb. 7) is te zien dat de onderzoekslocatie onbebouwd was en werd gebruikt als bouwland. Op de topografische kaart uit het begin van de 20e eeuw (afb. 8) is te zien dat in deze situatie weinig veranderd is. De woonwijk waarbinnen de onderzoekslocatie ligt, is begin jaren '90 van de vorige eeuw ontwikkeld.

⁴www.kich.nl.

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 binnen het Oude IJsseldal op een pleistocene terrasrestrug. Hierdoor heeft de locatie een hoge trefkans op archeologische resten uit de periode Mesolithicum – Nieuwe Tijd. De eventueel aanwezige archeologische sporen en/of resten worden verwacht in de bouwvoor en in de top van de terrasafzettingen. 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 zeven boringen gezet tot een minimale diepte van 180 cm –mv. De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 9. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1. De bodem van de onderzoekslocatie bestaat aan de top uit een 40 tot 50 cm dikke donker grijsbruine laag zwak tot matig siltig zand. In deze laag zijn in verschillende boringen baksteen en steenkool aangetroffen en in boring 3 ook plastic. Deze laag gaat, met uitzondering van boring 5, scherp over naar oranjebruin tot geelbruin zwak siltig zand. Dit zand gaat op een diepte van 80 cm (boring 7) tot 120 cm –mv (boring 3) geleidelijk over naar grijsgeel tot geelgrijs zwak siltig, goed gesorteerd, matig fijn zand. In boring 5 gaat de donkere bovengrond direct over in dit grijsgele zand op een diepte van 35 cm –mv. Op een diepte van 100 cm (boring 5) tot 190 cm –mv (boring 3) gaat dit zand scherp over naar zwak tot matig siltig zand met enkele kleilagen. Deze kleilagen zijn veelal geaccentueerd. Het zand betreft matig fijn tot matig grof, matig tot goed gesorteerd zand. Dit pakket is aangetroffen tot onderin de boringen tot een diepte van 180 cm (boring 2) tot 210 cm –mv (boring 3).

Uit de hierboven bovenbeschreven bodemopbouw blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie vrijwel geheel intact is. Het matig fijne goedgesorteerde zand dat aan het oppervlak aanwezig is, betreft waarschijnlijk eolische afzettingen die tot de Formatie van Boxtel behoren. Door de aanwezigheid van de verbruinde laag onder de bouwvoor in zes van de zeven boringen worden de bodems op de onderzoekslocatie geclassificeerd als vorstvaaggronden. De volgens de bodemkaart aanwezige ooivaaggronden zijn niet aangetroffen. Het matig fijne tot matig grove zand met kleilagen dat op een diepte van 160 tot 190 –mv is aangetroffen, betreft afzettingen van het vlechtende riviersysteem van de Rijn uit het Weichselien, behorende tot de Formatie van Kreftenheye. De onderzoekslocatie ligt dus, zoals verwacht werd uit het bureau-onderzoek, op een terrasrestrug met een dek van dekzand. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen, met uitzondering van het baksteen in de bouwvoor.

4 Samenvatting en conclusie

De onderzoekslocatie ligt aan de westelijke rand van Gendringen in het Oude IJsseldal. De locatie ligt op een hoger gelegen terrasrestrug, waarin ooivaaggronden zijn te verwachten. Door de ligging op de terrasrestrug heeft de onderzoekslocatie een hoge trefkans op archeologische resten vanaf het Mesolithicum. In de omgeving zijn verschillende vondsten uit deze periode bekend. Uit het karterend onderzoek is gebleken dat de bodem van de locatie vrijwel geheel intact is. De hoge trefkans voor de locatie blijft daarom van kracht. De ondergrond bestaat, zoals verwacht, uit afzettingen van de Formatie van Kreftenheye bedekt met een pakket dekzand. Hierin zijn vorstvaaggronden ontstaan en niet de verwachte ooivaaggronden. Bij het karterend onderzoek zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat er waarschijnlijk geen vuursteenvindplaats op de locatie aanwezig is. De aanwezigheid van archeologische resten uit latere perioden (vanaf de Bronstijd) kan niet uitgesloten worden, doordat deze resten worden gekenmerkt door een lagere vondstdichtheid. Bovendien zijn in de nabijheid van de locatie archeologische resten uit deze periode bekend. Er wordt dan ook geconcludeerd dat er mogelijk nog archeologische waarden op de onderzoekslocatie aanwezig kunnen zijn.

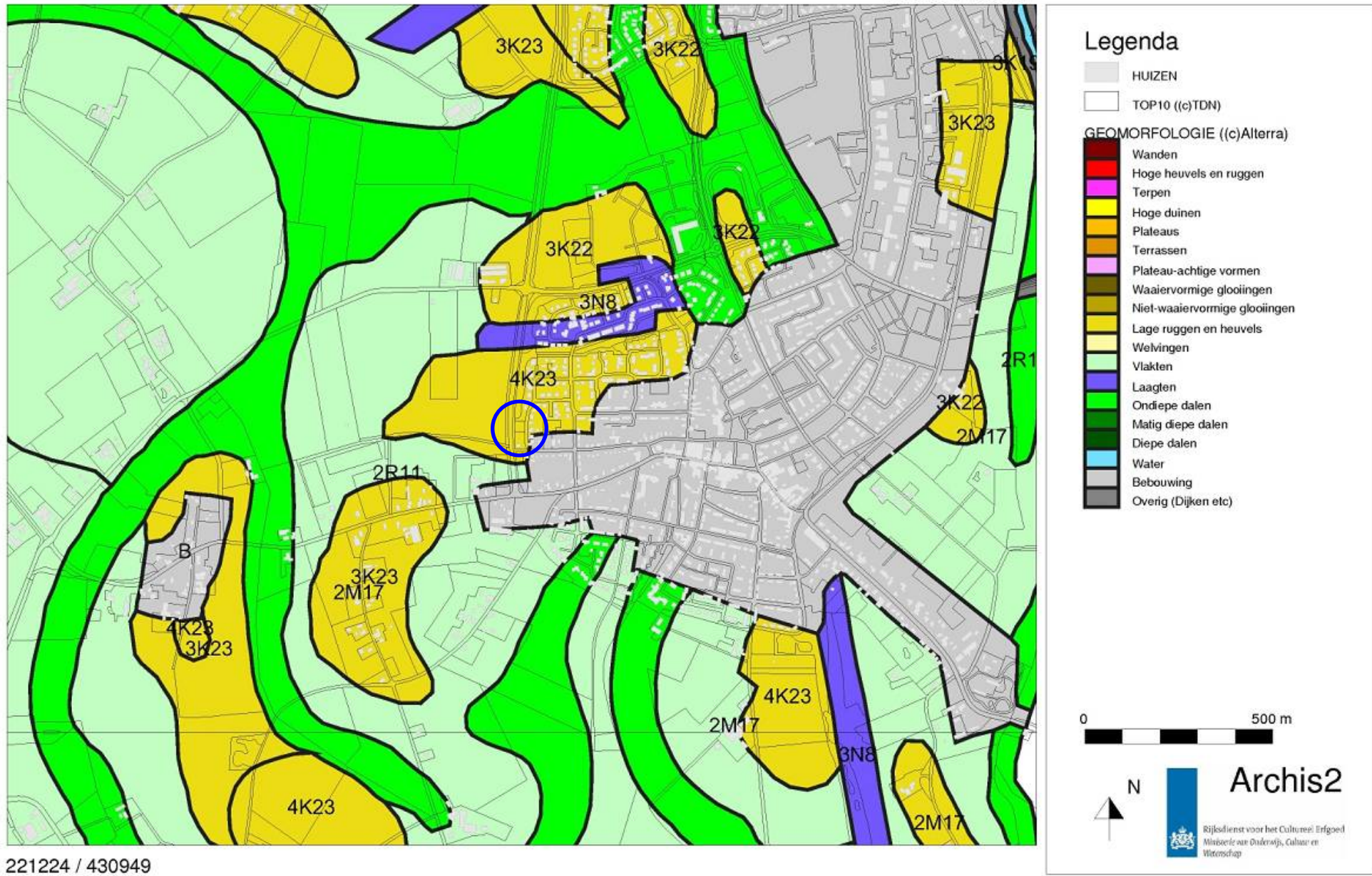
5 Aanbeveling

Uit het bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie mogelijk nog archeologische waarden te verwachten zijn. Daarom wordt de aanbeveling gedaan dat vervolgonderzoek binnen het onderzoeksgebied noodzakelijk is om te bepalen of er daadwerkelijk archeologische waarden binnen het gebied aanwezig zijn. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen noodzakelijk dat voor aanvang de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Oude IJsselstreek. Het is aan het bevoegd gezag om te bepalen of dit vervolgonderzoek daadwerkelijk dient plaats te vinden. Ook bepalen zij de aard en omvang van het vervolgonderzoek.

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.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Cohen, K.M., 2003. *Differential subsidence within a coastal prism; Late-Glacial - Holocene tectonics in the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Utrecht (Nederlandse Geografische Studies 316).
- Harbers, P. & H. Rosing, 1983. *Toelichting bij de kaartbladen 41 West Aalten en 41 Oost Aalten*. Wageningen (Bodemkaart van Nederland Schaal 1 : 50 000).
- Makaske, B., G.J. Maas & D.G. van Smeerdijk, 2008. The age and origin of the Gelderse IJssel. *Netherlands Journal of Geosciences* 87-4, 2008, pp. 323–337.
- Mulder, E.J.F. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

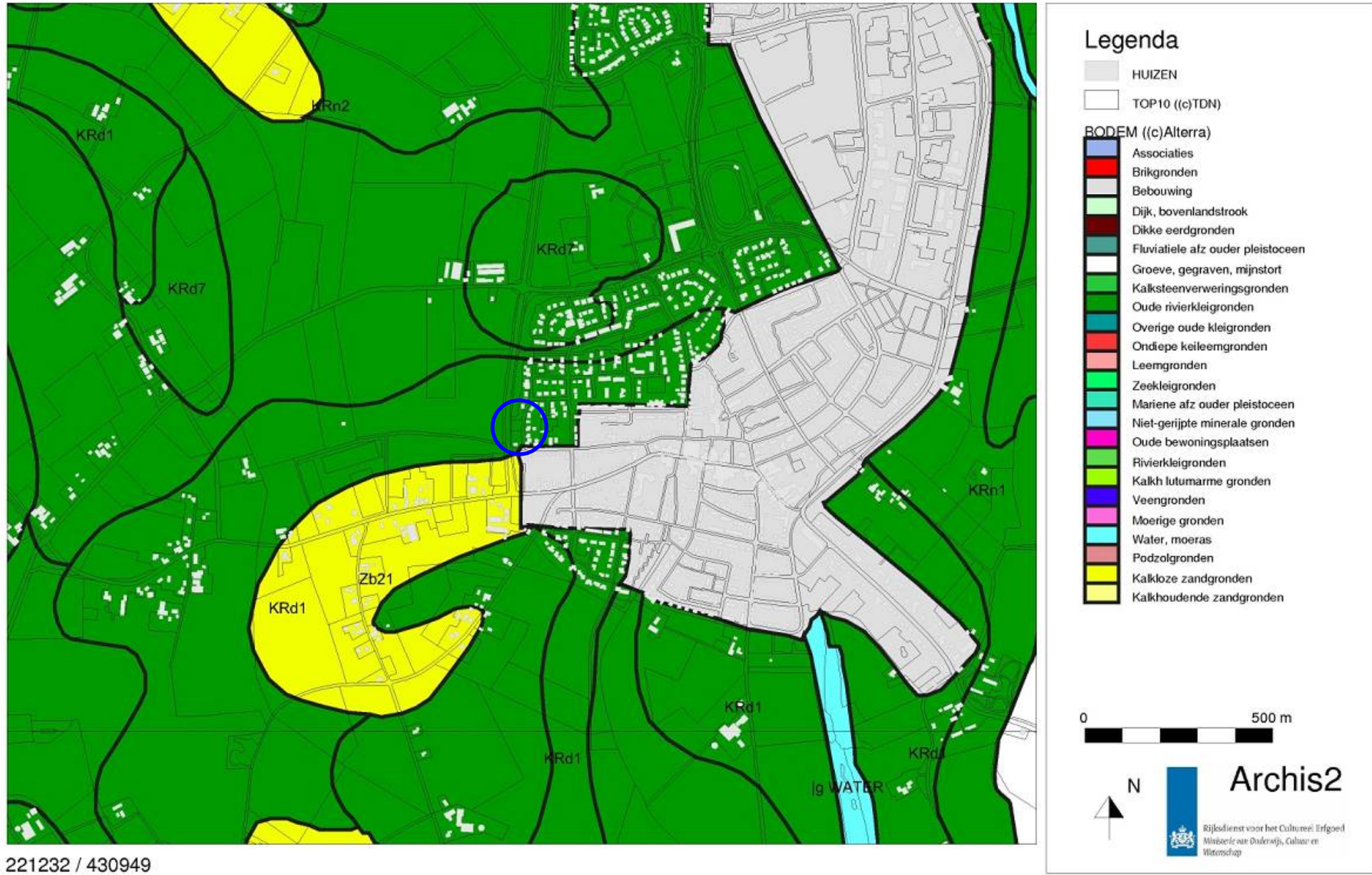
223965 / 433187



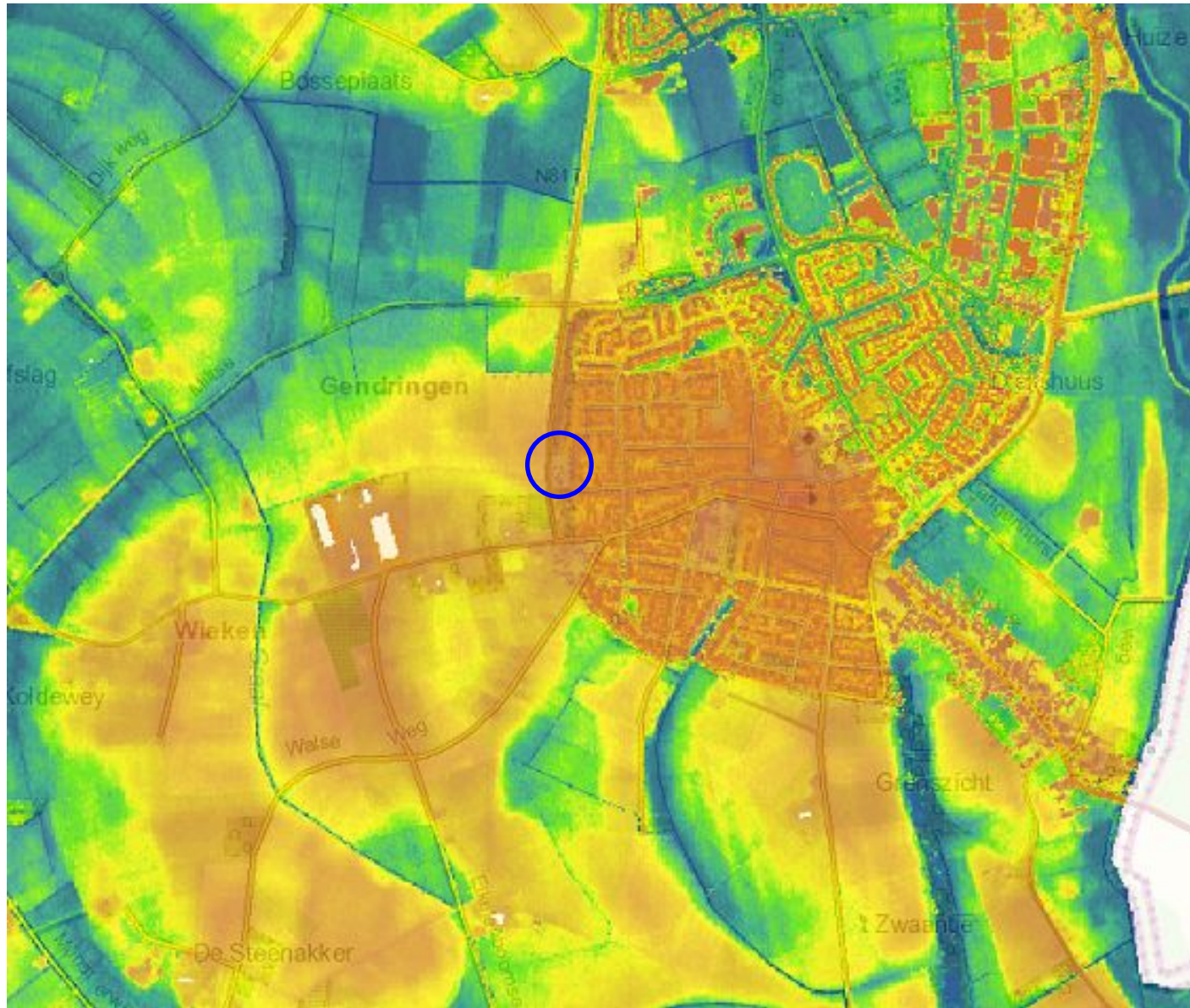
221224 / 430949

Afbeelding 2 Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

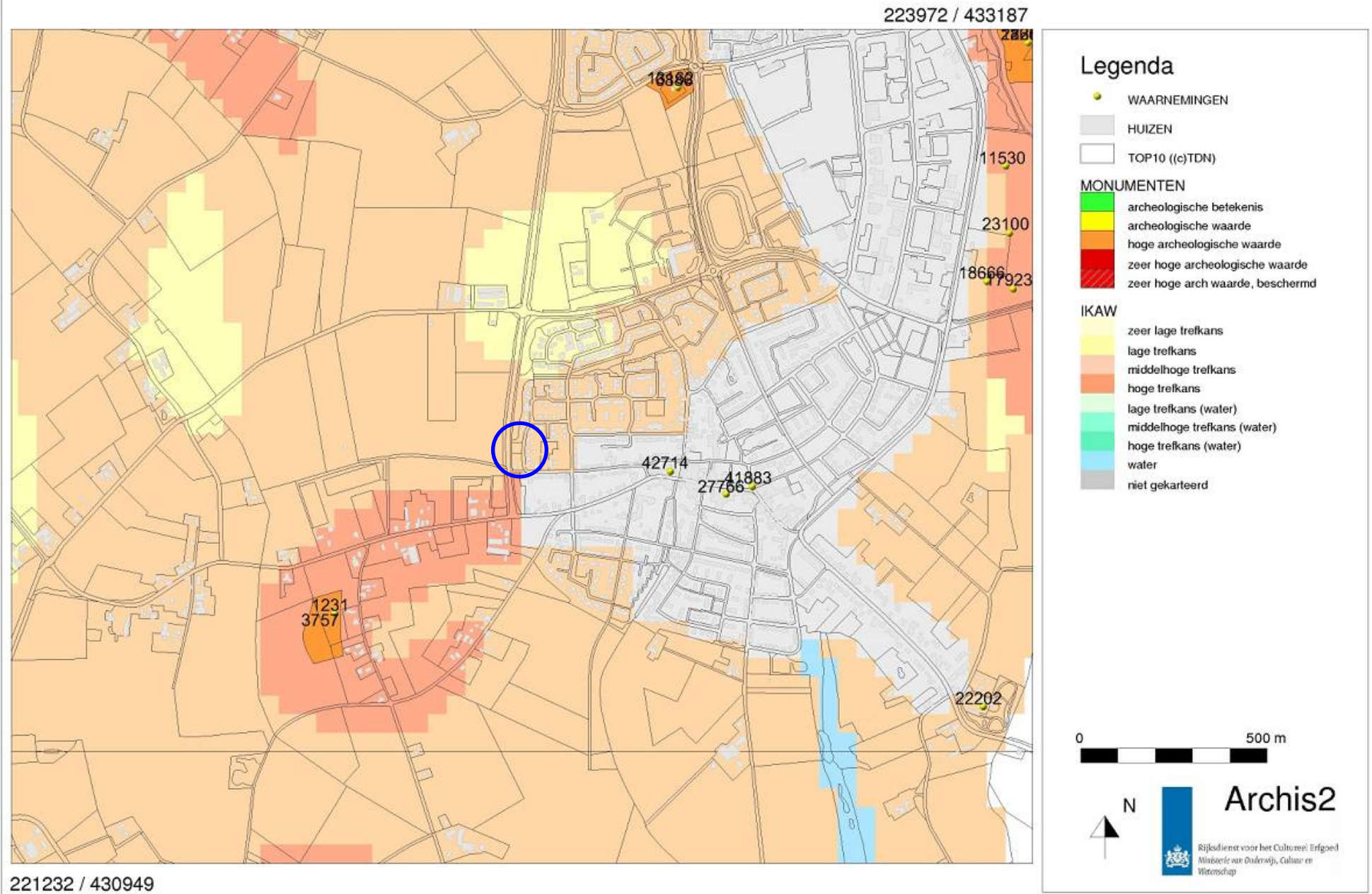
223972 / 433187



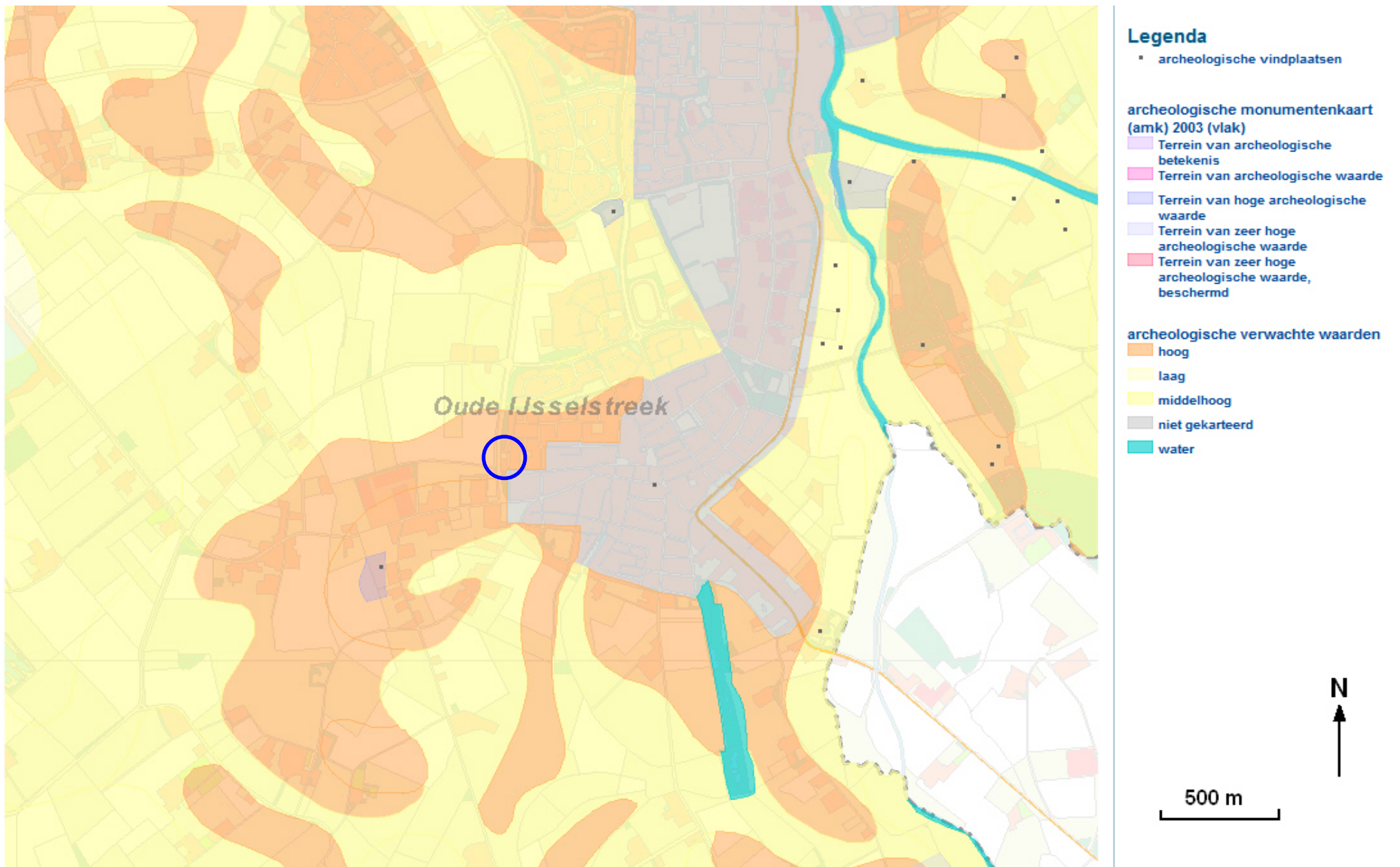
Afbeelding 3 Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.



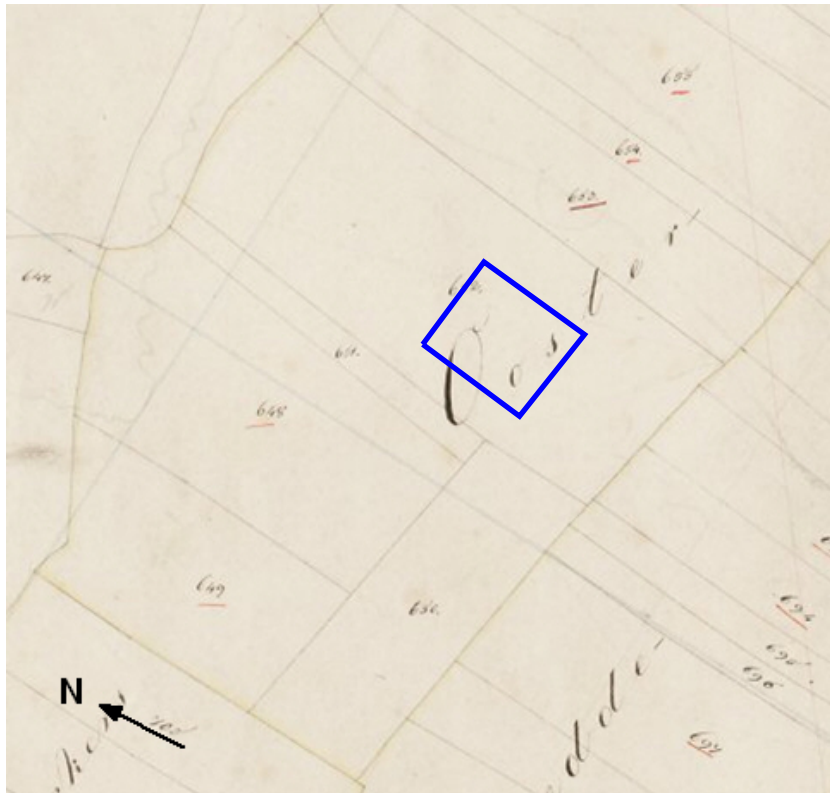
Afbeelding 4 Hoogtekaart van de onderzoekslocatie (rood omcirkeld) en omgeving. Bron: www.ahn.nl.



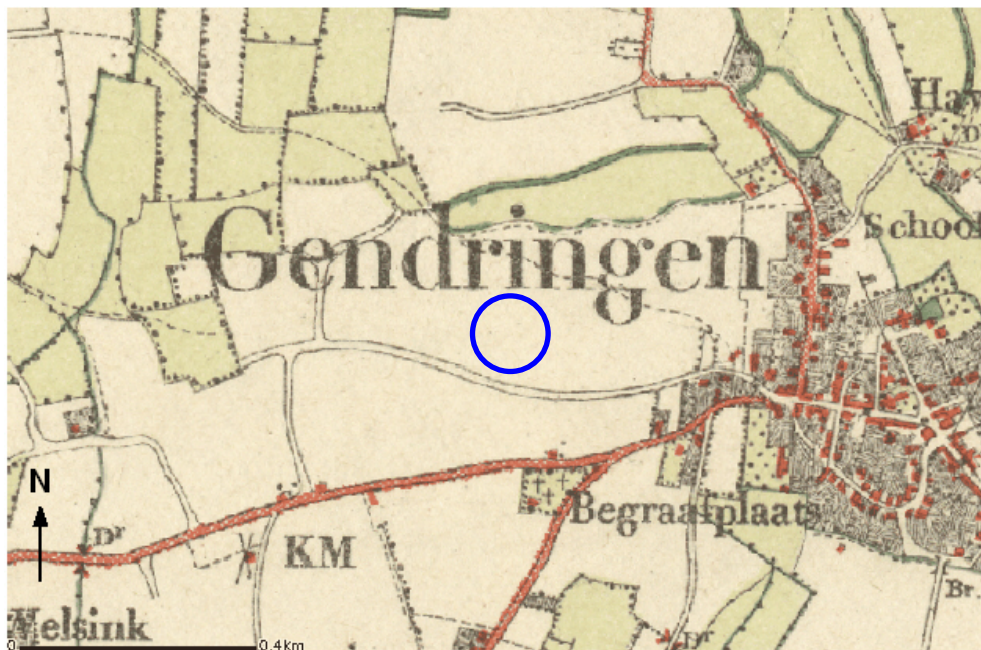
Afbeelding 5 Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.



Afbeelding 6 Uitsnede van de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland van de onderzoekslocatie (omcirkeld) en omgeving.

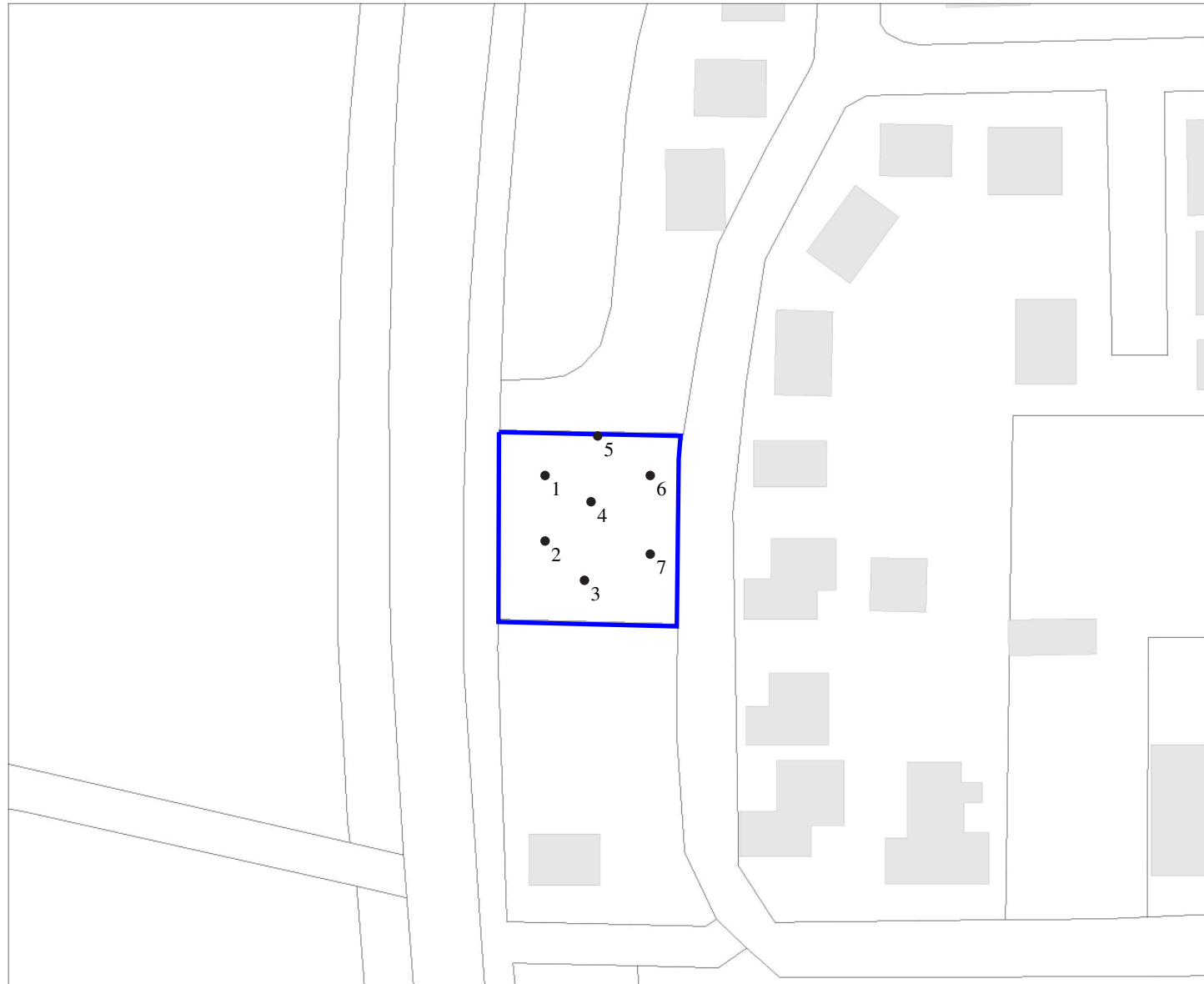


Afbeelding 7 Een deel van de onderzoekslocatie (omlijnd) op een kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw. Bron: www.watwaswaar.nl.







Afbeelding 8 De onderzoekslocatie (omcirkeld) op topografische kaart uit het begin van de 20e eeuw. Bron: www.kich.nl.

222683 / 432143



Legenda

-  HUIZEN
-  TOP10 ((c)TDN)
-  Onderzoekslocatie
-  1 Boring



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

222500 / 431993

Afbeelding 9 De onderzoekslocatie en ligging van de boorpunten.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	gemeten, landmeting
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	15 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)	s1	zwak siltig
Z zand	s2	matig siltig

bijmengsel (onderdeel lithologie)

boring 1 RD-X: 222.582. RD-Y: 432.071. Maaiveld: 16,10. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor. <i>Opmerkingen:</i> steenkoolspikkels.
95 Zs1	oranjebruin	geleidelijk	
120 Zs1	licht oranjegeel	geleidelijk	
160 Zs1	licht grijsgeel	scherp	
180 Zs2	grijsgeel	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, donker oranje. <i>Opmerkingen:</i> kleiige lagen.
200 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 2 RD-X: 222.582. RD-Y: 432.061. Maaiveld: 16,10. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
90 Zs1	bruinoranje	geleidelijk	
110 Zs1	oranjegeel	geleidelijk	
160 Zs1	grijsgeel	scherp	
180 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Opmerkingen:</i> iets kleiigere lagen.

boring 3 RD-X: 222.588. RD-Y: 432.055. Maaiveld: 16,10. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs2	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven. <i>Opmerkingen:</i> steenkool, plastic.
85 Zs1	donker geelbruin	geleidelijk	
120 Zs1	grijsgeel	geleidelijk	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
190 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
210 Zs2	geelgrijs	beëindigd	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Zand sortering:</i> matig. <i>Sublagen:</i> kleilagen.

boring 4 RD-X: 222.589. RD-Y: 432.067. Maaiveld: 16,10. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	donker grijsbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
90 Zs1	geelbruin	geleidelijk	
120 Zs1	geelgrijs	geleidelijk	
170 Zs1	licht grijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
200 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, donker oranje. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed. <i>Opmerkingen:</i> enkele kleilagen.

boring 5 *RD-X: 222.590. RD-Y: 432.078. Maaiveld: 16,10. Boormethode: edelmanboring.*

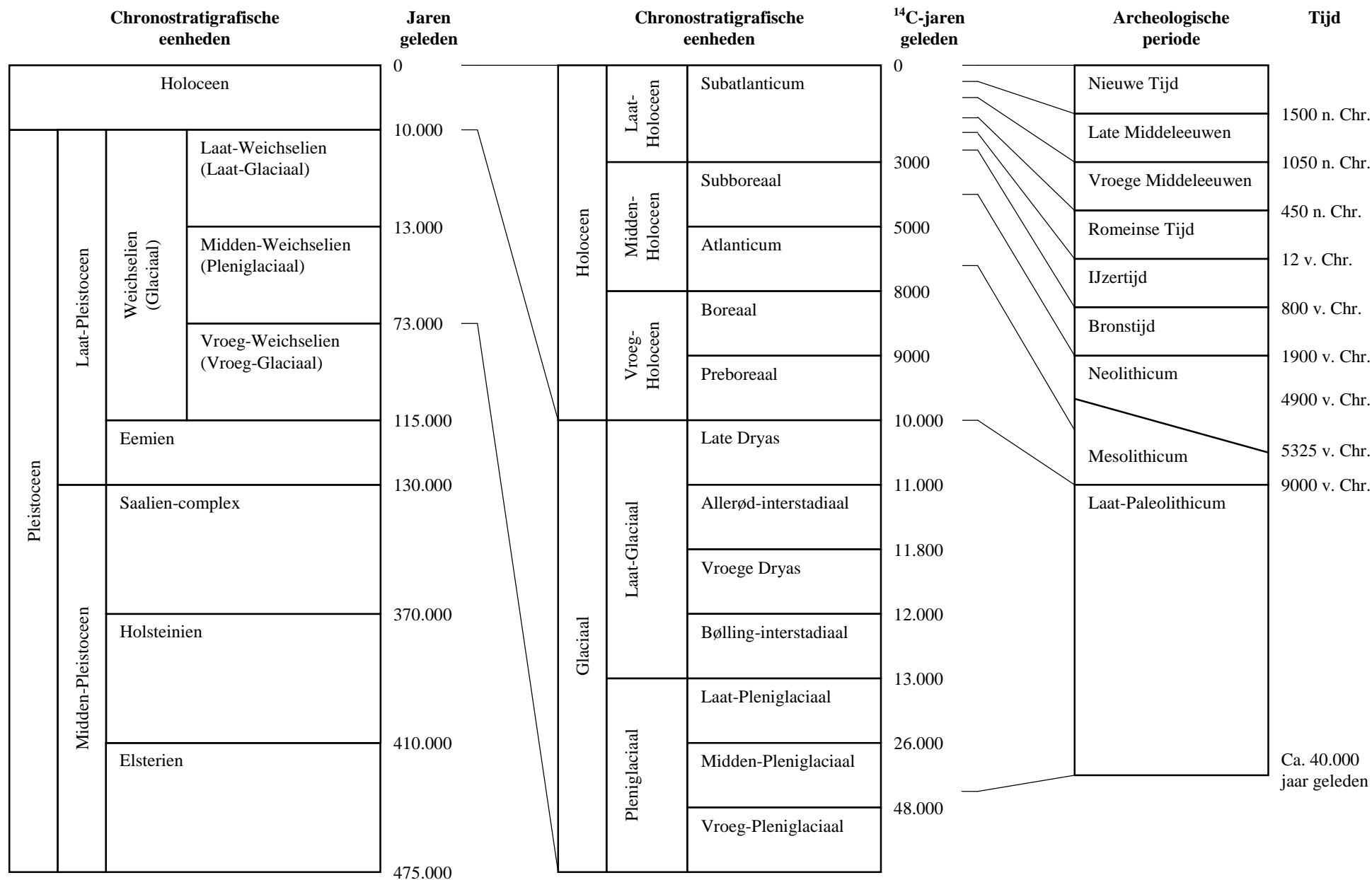
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs2	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
100 Zs1	donker grijsgeel	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
200 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, donker oranje. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed. <i>Opmerkingen:</i> enkele kleilagen.

boring 6 *RD-X: 222.598. RD-Y: 432.071. Maaiveld: 16,10. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs2	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zs1	oranjebruin	geleidelijk	
110 Zs1	grijsgeel	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
140 Zs1	licht geelgrijs	scherp	
200 Zs1	donker geelgrijs	beëindigd	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Zand sortering:</i> goed. <i>Laagtrends:</i> naar boven toe fijner. <i>Opmerkingen:</i> enkele kleilagen.

boring 7 *RD-X: 222.598. RD-Y: 432.059. Maaiveld: 16,10. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs2	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor. <i>Opmerkingen:</i> steenkool.
80 Zs1	oranjebruin	geleidelijk	
145 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> goed.
200 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, donker oranje. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> matig. <i>Laagtrends:</i> naar boven toe fijner.



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.