

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen op de locatie Van
Heemstraweg 1 te Zuilichem, gemeente
Zaltbommel (Gld)**

K.A. Hebinck

ARC-Rapporten 2010-91

Geldermalsen
2011
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek
door middel van boringen op de locatie Van Heemstraweg 1 te
Zuilichem, gemeente Zaltbommel (Gld)

ARC-Rapporten 2010-91
ARC-Projectcode 2010/184

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

Beheer en plaats van documentatie

ARC bv

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2011

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

Projectgegevens

Projectnaam	Zuilichem, Van Heemstraweg 1
Projectcode	2010/184
CIS-code	40014
Projectleider	drs. K.A. Hebinck
Contact	0345-620106, k.hebinck@arcbv.nl
Opdrachtgever	dhr. G. Dingemans
Contact	0418-642949, dingemans.bruchem@planet.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Zaltbommel, mw. C.M.A. Sanders
Contact	0418-681681, cmassanders@zaltbommel.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Van Heemstraweg
Plaats	Zuilichem
Gemeente	Zaltbommel
Provincie	Gelderland
Kaartblad	44F
RD-coördinaten	NW: 137.470/423.494 NO: 137.515/423.493 ZO: 137.514/423.444 ZW: 137.470/423.444
Oppervlakte	2.000 m ²

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie van Echteld, oever- op beddingafzettingen
Geomorfologie	Rivieroeverwal
Bodem	Kalkhoudende poldervaaggronden
Historische situatie	De onderzoekslocatie is vanaf de jaren '60 van de vorige eeuw deels bebouwd. Hiervoor was het in gebruik als weiland.
Archeologische verwachting	De onderzoekslocatie heeft volgens de verwachtingskaart van Gelderland een hoge archeologische trefkans vanwege de ligging op de beddingordel van Gameren. Er kunnen archeologische resten uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen worden verwacht.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van G. Dingemans heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd Van Heemstraweg 1 te Zuilichem. 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 door drs. K.A. Hebinck op respectievelijk 17 en 19 maart 2010. 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 zuiden van Zuilichem in de hoek van de Van Heemstraweg en de Maas-Waalweg. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in afbeelding 1. In het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie staat momenteel een open kapschuur en in het oostelijk deel een stal. Het overige deel van het terrein is grasland. De oppervlakte van het terrein bedraagt 2.000 m² en ligt op een hoogte van 1,7 m +NAP.

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

De geplande werkzaamheden bestaan uit de nieuwbouw van een bedrijfshal op de onderzoekslocatie. De exacte geplande bodemverstoringen zijn in dit stadium van de plannen 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

¹In werking getreden op 1 september 2007.

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

het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervoltraject 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. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische treffkans 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 verstoringen die de archeologische verwachting beïnvloeden.

1.5.2 Inventariserend veldonderzoek

Het IVO is uitgevoerd als een karterend booronderzoek. De boringen zijn, rekening houdend met de aanwezige bebouwing, verspreid over de locatie geplaatst. De positie van de boringen is ingemeten met behulp van meetlinten en de maaiveldhoogte is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Er zijn acht boringen geplaatst tot een diepte van minimaal 150 cm –mv. Voor het boren is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 12 cm en een gutsboor

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

met een diameter van 3 cm. De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Het opgeboorde materiaal is in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. 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 in het rivierengebied. De archeologische trefkans in het rivierengebied hangt in hoge mate samen met de geologische opbouw van dit gebied, omdat de bewoning vóór de bedijkingen in de Late Middeleeuwen zich concentreerde op de relatief hooggelegen en daardoor droge delen.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 10.000 jaar geleden), was de Rijn een vlechtende rivier die in brede, in oudere sedimenten ingesneden dalen, onder periglaciaire omstandigheden vooral grof zand en grind afzette. Deze sedimenten behoren tot de Formatie van Kreftenheye (De Mulder et al. 2003). Vanaf het Laat-Glaciaal tot in het Vroeg-Holoceen werd door inmiddels meanderende, maar zich nog steeds insnijdende rivieren, op deze zanden en grinden een pakket compacte, zandige klei afgezet. Deze zogenaamde Laag van Wijchen is gevormd door klei die tijdens overstromingen in de riviervlakte werd afgezet en waar vervolgens zand inwaaide. Deze pleistocene afzettingen liggen binnen het onderzoeksgebied op een diepte van 4 tot 5 m –mv (Berendsen et al. 2001). Aan het begin van het Holoceen ontstonden onder invloed van de zeespiegelstijging vanuit deze pleistocene riviervlakte de meanderende rivieren, zoals die nu in het rivierengebied aanwezig zijn. In het Holoceen hebben de Rijn- en Maastakken zich binnen de Rijn-Maas delta vaak verlegd door rivierverleggingen (avulsies), waardoor een gecompliceerd netwerk is ontstaan van stroomgordels van verschillende ouderdom, die veelal bedekt zijn met jongere afzettingen (Berendsen & Stouthamer 2001).

Deze ontwikkeling heeft geleid tot het huidige beeld van de Rijn-Maas delta, waarbij de holocene beddinggordels te herkennen zijn als zandlichamen omgeven door oeverafzettingen van sterk siltig zand tot sterk siltige klei en de fijnere komafzettingen van zwak siltige klei. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. Binnen de Formatie van Echteld worden, op grond van wijze van afzetting en lithologische karakteristieken, een aantal lithogenetische eenheden onderscheiden. De belangrijkste lithogenetische eenheden zijn geulafzettingen, oeverafzettingen en komafzettingen (De Mulder et al. 2003). De geulafzettingen worden binnen de rivierbedding afgezet en bestaan hoofdzakelijk uit zand. De oever- en komafzettingen zijn gevormd op het moment dat de rivier buiten zijn oevers trad en het sediment bij lagere stroomsnelheden kon afzetten buiten de bedding. Des te groter de afstand tot de bedding, des te fijner de afzettingen. Binnen de komafzettingen komen veelal veenlagen voor, die gerekend worden tot de Formatie van Nieuwkoop. Door de sterkere sedimentatie op de oeverwallen, komen de oeverwallen hoger in het landschap te liggen. Dit is later nog versterkt door een verschil in de mate van klink tussen de bedding- en oeverafzettingen en de komafzettingen (Berendsen 2004). Hierdoor liggen de stroomgordels nu hoger binnen het omliggende komgebied. De stroomgordels vormen hierdoor geschikte bewoningsplaatsen in het rivierengebied en hebben dan ook een hoge archeologische trefkans. De nattere komgebieden hebben echter een lage archeologische verwachting. Oeverafzettingen op de overgang van beddinggordels naar de komgebieden hebben een

middelhoge trefkans.

De onderzoekslocatie ligt volgens de geomorfologische kaart (afb. 2) op een rivieroeverwal (3K25). Deze oeverwal betreft de beddinggordel van Gameren. De beddinggordel is ook duidelijk herkenbaar aan het hoger gelegen deel op de hoog-tekaart (afb. 3). De stroomgordel van Gameren was actief van 2950 tot 1860 BP⁴ (Berendsen & Stouthamer 2001). Het beddingzand ligt binnen de onderzoekslocatie op een diepte van 1 tot 1,5 m –mv (Berendsen et al. 2001). De onderzoekslocatie ligt op de rand van de beddinggordel van Gameren. In het zuidelijk deel van de locatie zijn mogelijk alleen oeverafzettingen van de stroomgordel van Gameren te vinden. Daar waar dit het geval is, kunnen dieper in de ondergrond mogelijk nog oudere oeverafzettingen van de stroomgordels van Molenveld en Brakel aanwezig zijn. Deze stroomgordels actief van respectievelijk 4820 tot 4160 BP en 6515 tot 5590 BP. De afzettingen van de stroomgordel van Molenveld liggen op een diepte van 1,5 tot 2 m –mv en de afzettingen van de stroomgordel van Brakel liggen op een diepte van 3 tot 6 m –mv (Berendsen et al. 2001). Op de geomorfologische kaart is te zien dat de oeverwal in zuidelijke richting via de rivierkom en oeverwal-achtige vlakte (2M22) overgaat in de rivierkomvlakte (1M23). Ten noordwesten van de locatie ligt doorbraakwaaier (3G2) met het bijbehorende wiel langs de Meidijk. Volgens de bodemkaart (afb. 4) zijn er op de beddinggordel van Gameren kalkhoudende poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei met grondwatertrap VI aanwezig (Rn95A). Dit zijn kleigronden waarin nog weinig bodemdifferentiatie is opgetreden, die kenmerkend zijn voor de komgebieden (De Bakker & Schelling 1989). In het komgebied ten zuiden van de locatie zijn vooral kalkloze poldervaaggronden in zavel en lichte klei (Rn67C) en zware klei (Rn47C) te vinden. Ten noordwesten van de locatie zijn op de doorbraagwaaier overslaggronden (AO) te vinden.

2.2 Bekende archeologische waarden

In het rivierengebied heeft de bewoning zich geconcentreerd op de hoger gelegen stroomgordels. De onderzoekslocatie is gelegen op de beddinggordel van Gameren. Hierdoor heeft de locatie op zowel de IKAW (afb. 5) als de provinciale verwachtingskaart (afb. 6) een hoge trefkans. Op de afzettingen van de stroomgordel van Gameren zijn volgens Berendsen & Stouthamer (2001) archeologische resten aangetroffen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd. Er kunnen echter ook archeologische resten uit de Vroege en Late Middeleeuwen op de beddinggordel aanwezig zijn. Op de afzettingen van de stroomgordel van Molenveld zijn archeologische resten aangetroffen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd. Op de stroomgordel van Brakel zijn geen archeologische resten bekend (Berendsen & Stouthamer 2001). Gezien de ouderdom van deze stroomgordel kunnen op de afzettingen hiervan archeologische resten uit het Neolithicum verwacht worden. De hoge archeologische trefkans voor de stroomgordel van Gameren wordt bevestigd door een groot aantal vondsten in de omgeving.

⁴BP: before present, ¹⁴C-jaren voor heden waarbij 1950 als referentiejaar wordt genomen.

Archeologische monumenten

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn vijf archeologische monumenten aanwezig:

- AMK-terrein 4.279. Dit monumentterrein van hoge archeologische waarde ligt op 400 m ten noordoosten van de onderzoekslocatie op de beddinggordel van Gameren. Het betreft een terrein met een oude woongrond en nederzittingsresten uit de Romeinse Tijd. Op het terrein zijn bij een bodemkartering in 1945 verschillende vondsten gedaan waaronder aardewerk, bot en dakpan uit de Late IJzertijd en/of Romeinse Tijd.
- AMK-terrein 4.278. Dit terrein van hoge archeologische waarde ligt op de beddinggordel van Gameren op circa 500 m ten noordwesten van de onderzoekslocatie. Op dit terrein is bij een bodemkartering een oude woongrond aangetroffen en zijn ook enkele fragmenten aardewerk uit de Late IJzertijd en/of Romeinse Tijd gevonden.
- AMK-terrein 3.771. Dit monumentterrein ligt op circa 650 m ten noordoosten van de onderzoekslocatie op de beddinggordel van Gameren. Ook op dit terrein zijn een oude woongrond en Romeins aardewerk aangetroffen.
- AMK-terrein 3.770. Op dit terrein van hoge archeologische waarde, dat ligt op de beddinggordel van Gameren op 800 m ten noordoosten van de locatie, zijn resten van een kasteel uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Het betreft een ophoging die is omgeven door grachten. Op dit terrein is zeer veel baksteen en laat middeleeuws aardewerk aangetroffen.
- AMK-terrein 4.289. Dit monumentterrein ligt op de oeverwal van de stroomgordel van Gameren, op circa 800 m ten noorden van de onderzoekslocatie en omvat de oude dorpskern van Zuilichem. Ook op dit terrein zijn een oude woongrond en Romeins en laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen.

Waarnemingen

Naast deze monumentterreinen zijn er in de omgeving enkele waarnemingen bekend in Archis. Op 300 m ten westen van de onderzoekslocatie op de stroomgordel van Gameren zijn volgens de beschrijving in Archis op vier duidelijk waarneembare verhoeringen verschillende fragmenten aardewerk uit de Romeinse Tijd gevonden (waarnemingsnr. 40.370). Op 880 m ten noordoosten van de onderzoekslocatie zijn op een voormalig AMK-terrein enkele fragmenten ruwwandig Romeins aardewerk gevonden (waarnemingsnrs. 40.393 en 402.439). In en rond de dorpskern van Zuilichem op circa 900 m ten noorden van de onderzoekslocatie zijn een groot aantal resten (vooral aardewerk) uit de periode Romeinse Tijd – Late Middeleeuwen gevonden (waarnemingsnrs. 40.362, 40.363, 40.812, 40.813 en 55.285). In de uiterwaarden van de Waal, op circa 1100 m ten noordwesten van de onderzoekslocatie zijn resten aangetroffen van een brug uit de Romeinse Tijd.

Archeologische onderzoeken

Verder zijn er in de omgeving verschillende archeologische (boor)onderzoeken uitgevoerd. Bij een booronderzoek zijn op een perceel op 120 m ten zuidwesten van de onderzoekslocatie (onderzoeksmelding 3.768) oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Gameren aangetroffen. In deze afzettingen zijn alleen enkele fragmentjes houtskool aangetroffen, waardoor geconcludeerd is dat er geen sprake is van een archeologische vindplaats op de locatie. Bij een booronderzoek op 200 m ten zuidwesten van de onderzoekslocatie zijn oeverafzettingen aangetroffen, maar zijn in deze afzettingen geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor vervolgonderzoek niet noodzakelijk werd geacht (onderzoeksmelding 7.839). Ook na booronderzoeken op de beddinggordel van Gameren op 240 m ten noorden en 460 m ten noordoosten van de onderzoekslocatie werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht (onderzoeksmelding 30.772 en 19.890).

2.3 Historische situatie

De bewoning in het rivierengebied heeft voornamelijk op de hoger gelegen stroomgordels plaats gevonden. In de Middeleeuwen zijn dorpen ontstaan, die in twee groepen te verdelen zijn: de zogenaamde ronde en gestrekte dorpen (Barends et al. 2005). Zuilichem is een voorbeeld van een gestrekt dorp dat rond de 10e eeuw n. Chr. is ontstaan op de oeverwal van de Waal en de stroomgordel van Gameren.⁵ Op de kadastrale kaart van begin 19e eeuw (afb. 7) is te zien dat de onderzoekslocatie onbebouwd was en in gebruik was als grasland. De historische kaart van begin 20e eeuw (afb. 8) toont dat er in deze situatie nog weinig verandering is gekomen. Bebouwing op de onderzoekslocatie is voor het eerst te zien op de topografische kaart uit 1969 (afb. 9). Ook de Van Heemstraweg is op deze kaart voor het eerst weergegeven.

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie worden opgesteld. De onderzoekslocatie ligt op de beddinggordel van Gameren. Deze was actief van 2950 tot 1860 BP. De afzettingen van de stroomgordel van Gameren hebben een hoge trefkans op archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd. De archeologische resten worden verwacht in de top van de oeverafzettingen, die op een diepte liggen van 1 tot 1,5 m –mv. Mogelijk zijn er in het zuidelijk deel van de locatie alleen oeverafzettingen van de stroomgordel van Gameren aanwezig. Waar dit het geval is kunnen onder deze oeverafzettingen nog oeverafzettingen van de stroomgordels van Molenveld en Brakel aanwezig zijn. Deze oeverafzettingen worden verwacht op een diepte van respectievelijk 1,5–2 m en 3–6 m –mv. De oeverafzettingen van de stroomgordel van Molenveld hebben een middelhoge trefkans op archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd. De oeverafzettingen van

⁵www.kich.nl.

de stroomgordel van Braken hebben een middelhoge trefkans op resten uit het Neolithicum. De mogelijk aanwezige archeologische resten zullen vooral bestaan uit anorganische resten zoals aardewerk, stenen artefacten en mogelijk metaal. Daarnaast kunnen er in de nattere delen 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 zes boringen gezet tot een minimale diepte van 280 cm en een maximale diepte van 400 cm –mv. De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 10. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1.

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat aan de top uit een 25 tot 35 cm dikke geroerde laag donker grijze tot grijsbruine, zwak zandige tot uiterst siltige klei. In boringen 1 en 2 is hierop nog een 10 tot 15 cm dikke laag zand opgebracht. In het noordelijk deel van de onderzoekslocatie (boringen 1 en 2) ligt hieronder een 185 cm (boring 2) tot 310 cm (boring 1) dik pakket sterk siltige klei tot sterk siltig zand. In boring 2 gaat dit pakket over in een gelaagd pakket met matig tot zwak siltig zand, dat op een diepte van 390 cm –mv scherp overgaat in slecht gesorteerd, matig grof, zwak siltig zand. In boring 1 gaat het pakket sterk siltig zand op een diepte van 350 cm –mv direct over in het matig grove zand. Onderin de laag sterk kleilig zand zijn houtbrokken aangetroffen.

In het zuidwestelijk deel van het onderzoeksterrein bestaat de bodem onder de geroerde laag uit een pakket sterk siltige klei tot uiterst siltig zand dat op een diepte van 90 cm (boring 5) tot 110 cm –mv (boring 4) overgaat in een laag matig siltige klei. Hieronder is een 90 cm dikke laag zwak humeus, sterk siltige klei aangetroffen. Deze laag gaat op een diepte van 230–240 cm –mv scherp over naar een pakket zwak siltige klei. In boring 4 gaat dit pakket nog over in zwak kleilig veen. Ook in boringen 3 en 6 ligt onder de geroerde bovenlaag een pakket sterk siltige klei tot uiterst siltig zand. Hier gaat dit pakket over in een laag matig siltig zand, die op een diepte van 185 cm (boring 6) tot 225 cm –mv (boring 3) overgaat in zwak siltig zand. In boring 3 betreft het slechts een 25 cm dunne laag, die scherp overgaat in een pakket zwak siltige klei met een veenlaag. In boring 6 is het een 135 cm dik zandpakket waarin dunne en enkele dikkere kleilagen voorkomen. Op een diepte van 320 cm –mv gaat dit pakket over in slecht gesorteerd, matig grof zand.

Uit de hierboven beschreven bodemopbouw blijkt dat direct onder de bouwvoor op de gehele locatie oeverafzettingen aanwezig zijn. Het betreffen de oeverafzettingen van de stroomgordel van Gameren. In het noordelijk deel van de onderzoekslocatie liggen deze oeverafzettingen op beddingzand van dezelfde stroomgordel. In boring 1 is nog een restgeul aangetroffen, aangezien de beddingafzettingen aanzienlijk lager liggen dan in boring 2 en er vlak boven het zand houtbrokken zijn gevonden. In het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie gaan de oeverafzettingen op een diepte van 230 tot 240 cm –mv over in komafzettingen. In het overige deel van de locatie is een pakket zand aangetroffen. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn verschillende crevasses van de stroomgordel van Gameren bekend. Waarschijnlijk betreft het zandlichaam dat in boring 6 is aangetroffen ook een crevasse. In boring 3 liggen de crevasseafzettingen op komafzettingen. Oeverafzettingen van de stroomgordels van Molenveld en Brakel zijn op de onderzoekslocatie niet aan-

getroffen. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Ook bij de oppervlaktekartering zijn geen archeologische resten aangetroffen.

4 Samenvatting en conclusie

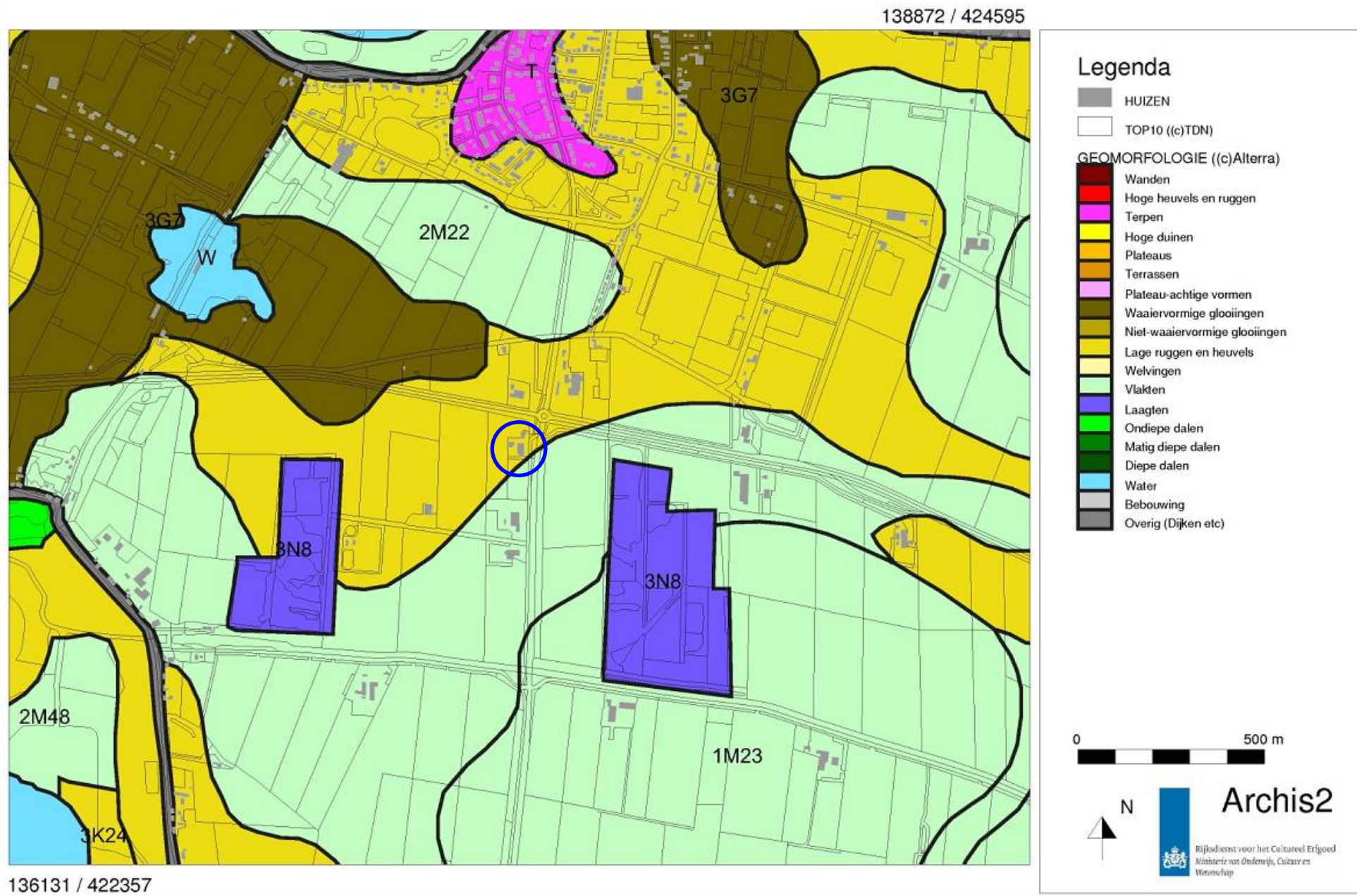
De onderzoekslocatie ligt op de beddingordel van Gameren. Deze stroomgordel was actief van 2950 tot 1860 BP. De afzettingen van de stroomgordel van Gameren hebben een hoge trefkans op archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd. Deze verwachting wordt ook bevestigd door verschillende vondsten in de omgeving. Daarnaast komen er mogelijk nog oeverafzettingen van de stroomgordels van Molenveld en Brakel aanwezig zijn. De oeverafzettingen van de stroomgordel van Molenveld hebben een middelhoge trefkans op archeologische resten uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd. Uit het karterend booronderzoek is gebleken dat op de hele onderzoekslocatie direct onder de bouwvoor oeverafzettingen van de stroomgordel van Gameren voorkomen. In het noordelijk deel liggen deze oeverafzettingen op beddingzand. In het zuidwestelijk deel liggen de oeverafzettingen op komafzettingen. In het oostelijk deel van de locatie is een crevasse van de stroomgordel van Gameren aangetroffen. Bij het karterend booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten van het karterend booronderzoek wordt geconcludeerd dat de hoge trefkans op archeologische resten voor de onderzoekslocatie behouden blijft. Binnen het onderzoeksterrein kunnen dus nog archeologische resten en/of sporen aanwezig zijn.

5 Aanbeveling

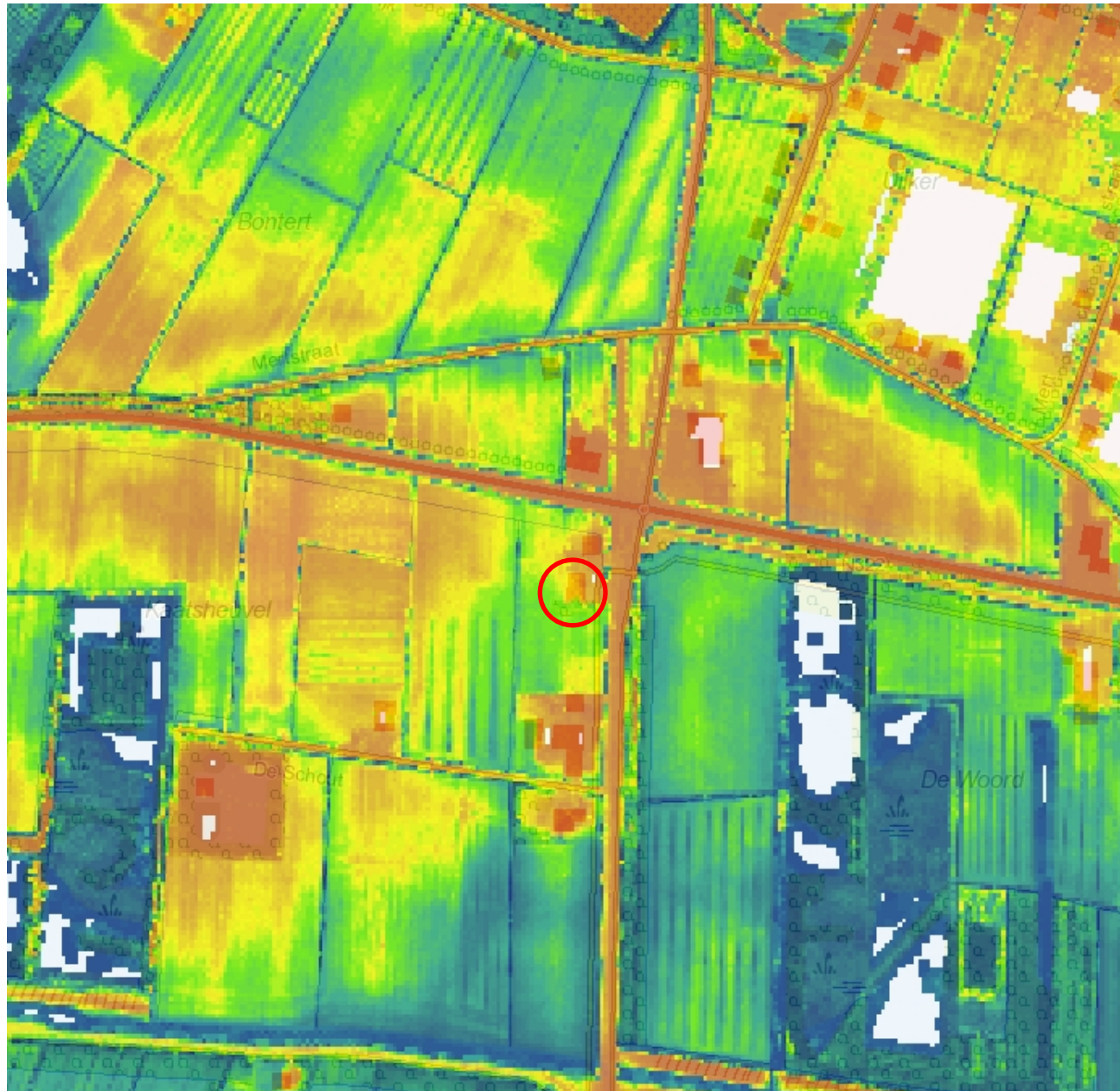
Uit het karterend inventariserend veldonderzoek blijkt dat er op de onderzoekslocatie mogelijk nog archeologische waarden aanwezig zijn. Daarom wordt de aanbeveling gedaan archeologisch vervolgonderzoek op de onderzoekslocatie uit te voeren. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding (protocol proefsleuven) van het uitgraven van de bouwput. Voor deze archeologische begeleiding dient voor aanvang van de werkzaamheden een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, dat moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Zaltbommel. Het bevoegd gezag beslist of en in welke vorm er vervolgonderzoek dient plaats te vinden.

Literatuur

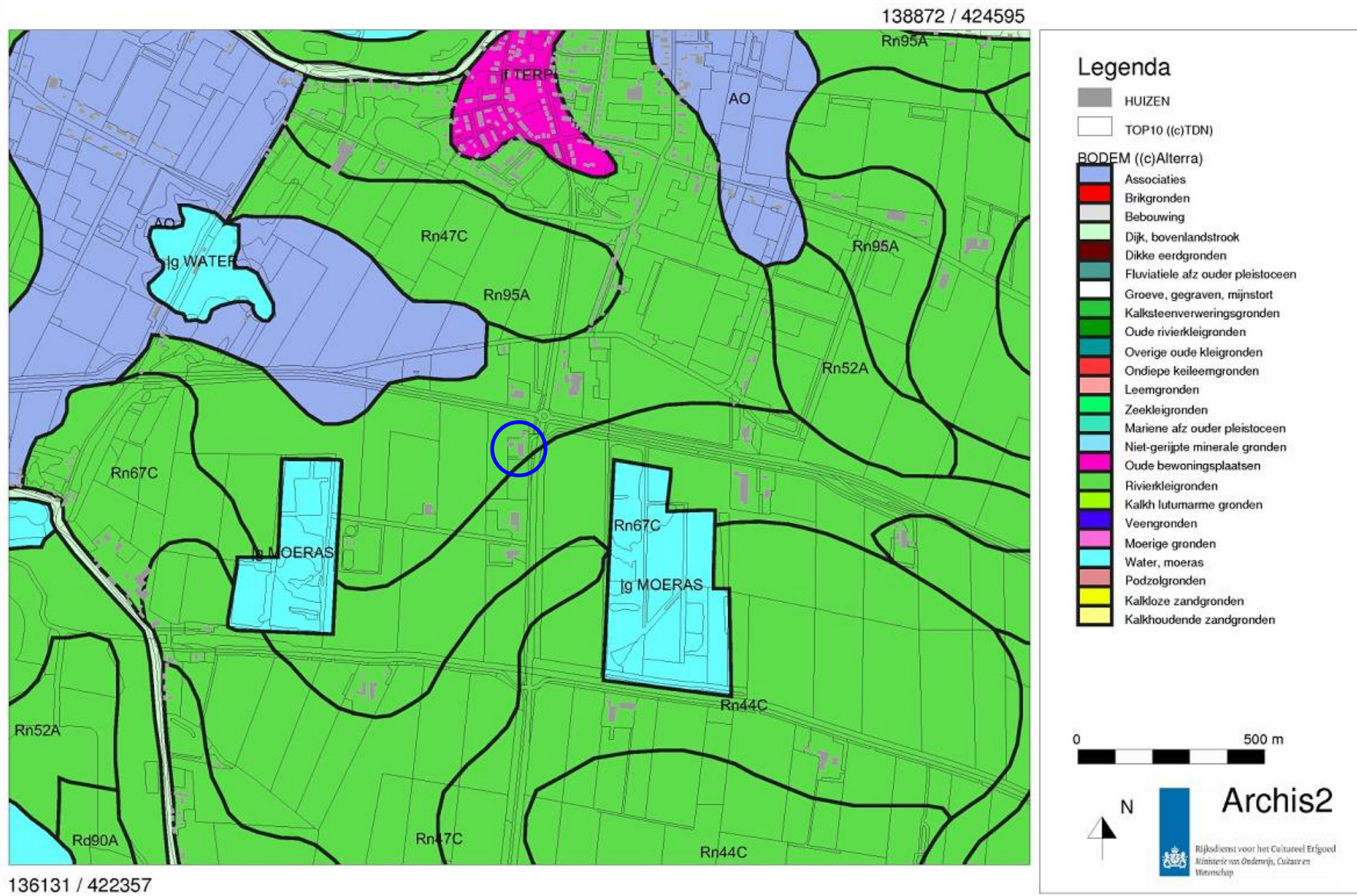
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Barends, S. et al. (red.), 2005. *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., E.L.J.H. Faessen, A.W. Hesselink & H. Kempen, 2001. *Zand in Banen; Zanddiepte-kaarten van het Gelders Rivierengebied met inbegrip van de uiterwaarden*. Arnhem. Tweede herziene druk.
- 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.
- Mulder, E.J.F. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.



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

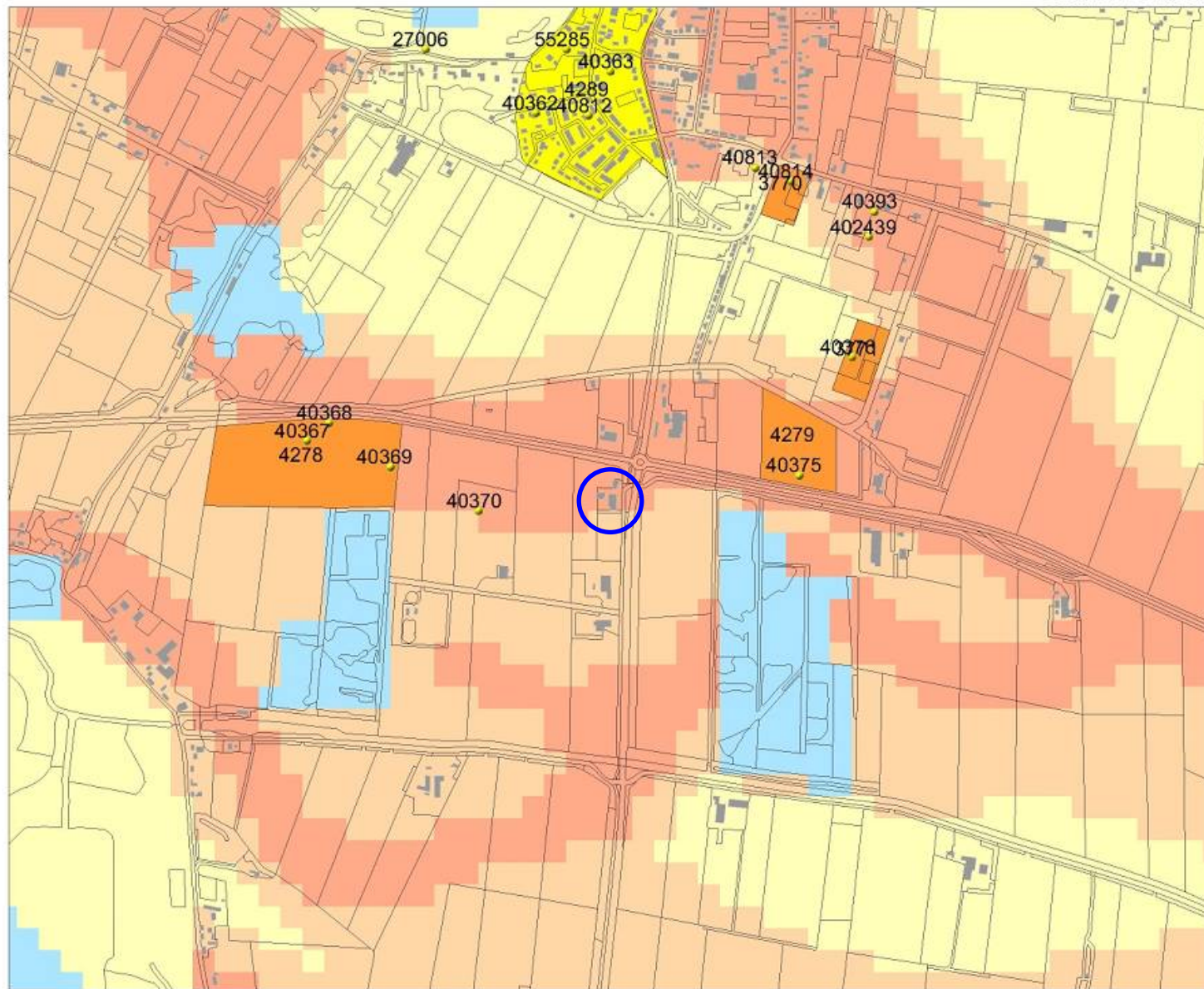


Afbeelding 3. Hoogtekaart van de onderzoekslokatie (rood omcirkeld) en omgeving. Bron: www.ahn.nl.



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

138872 / 424595



Legenda

- WAARNEMINGEN
 - HUIZEN
 - TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
- archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
- zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd

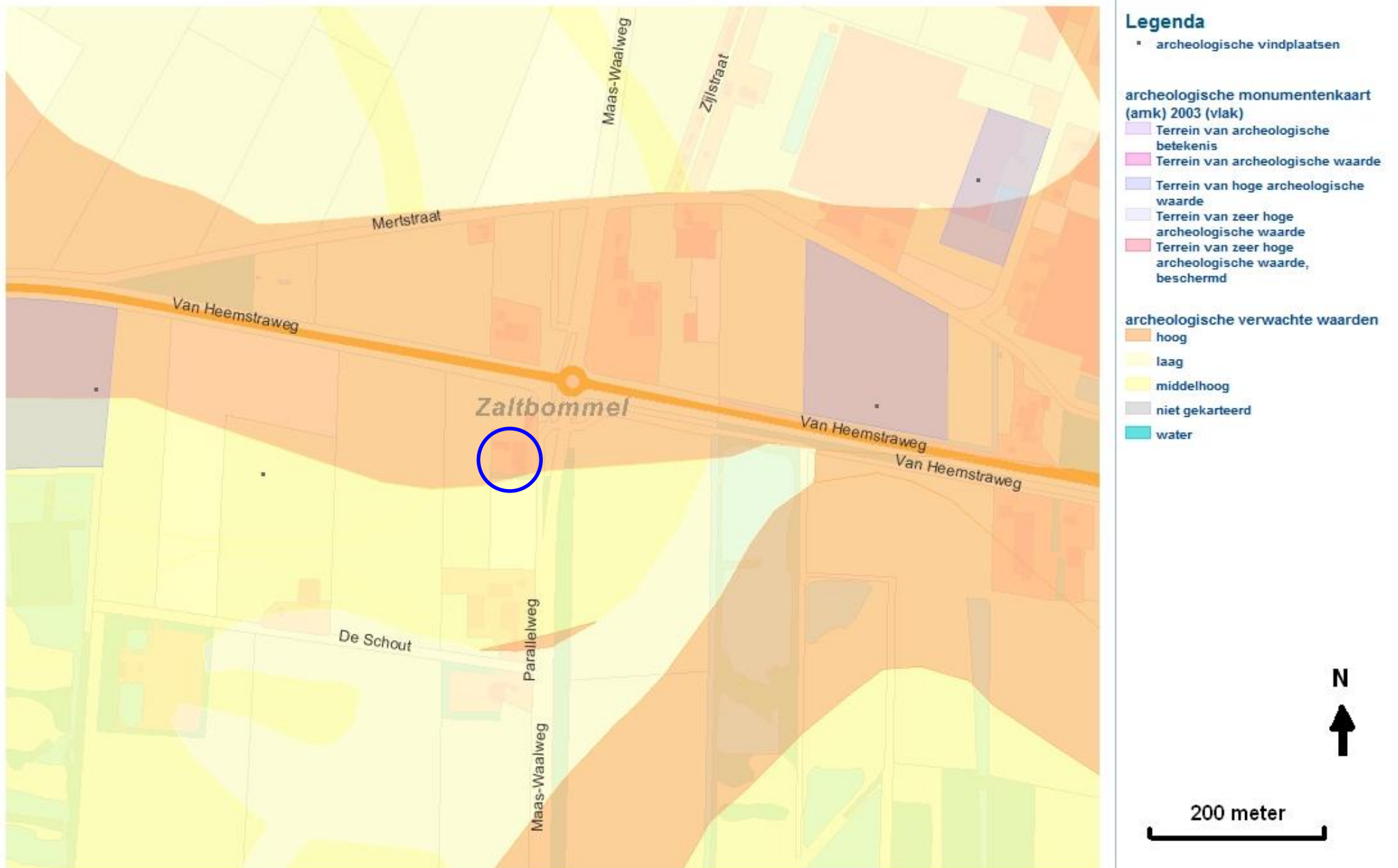


N

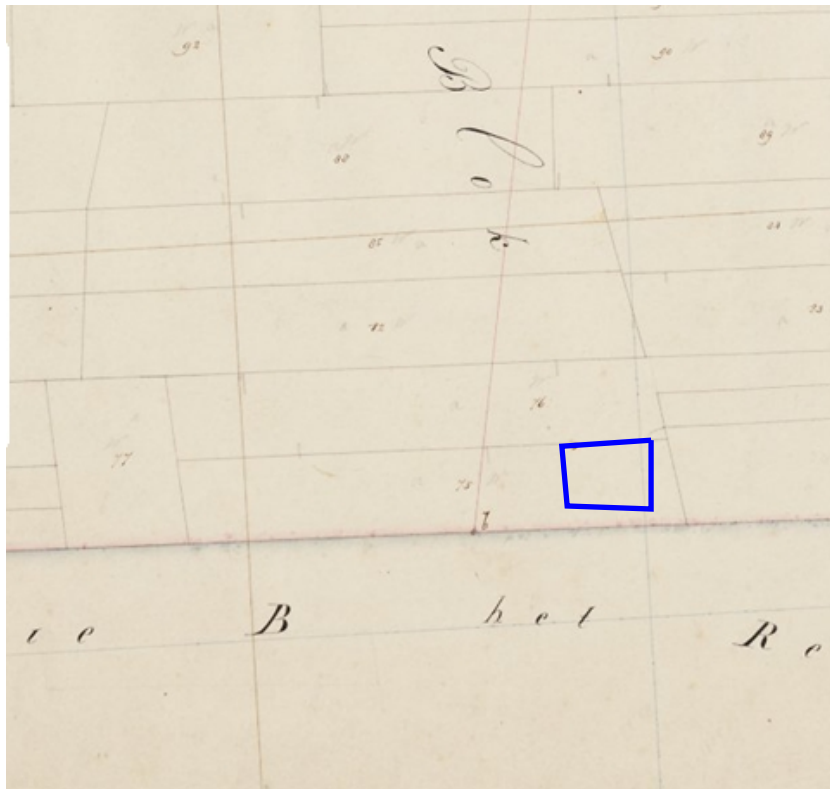
Archis2
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

136131 / 422357

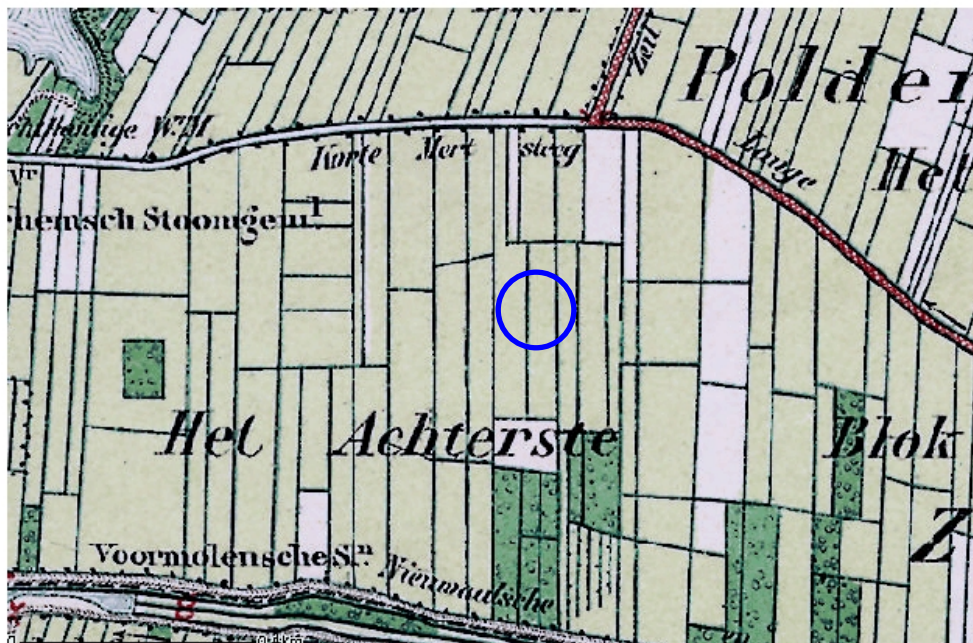
Afbeelding 5. Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.



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



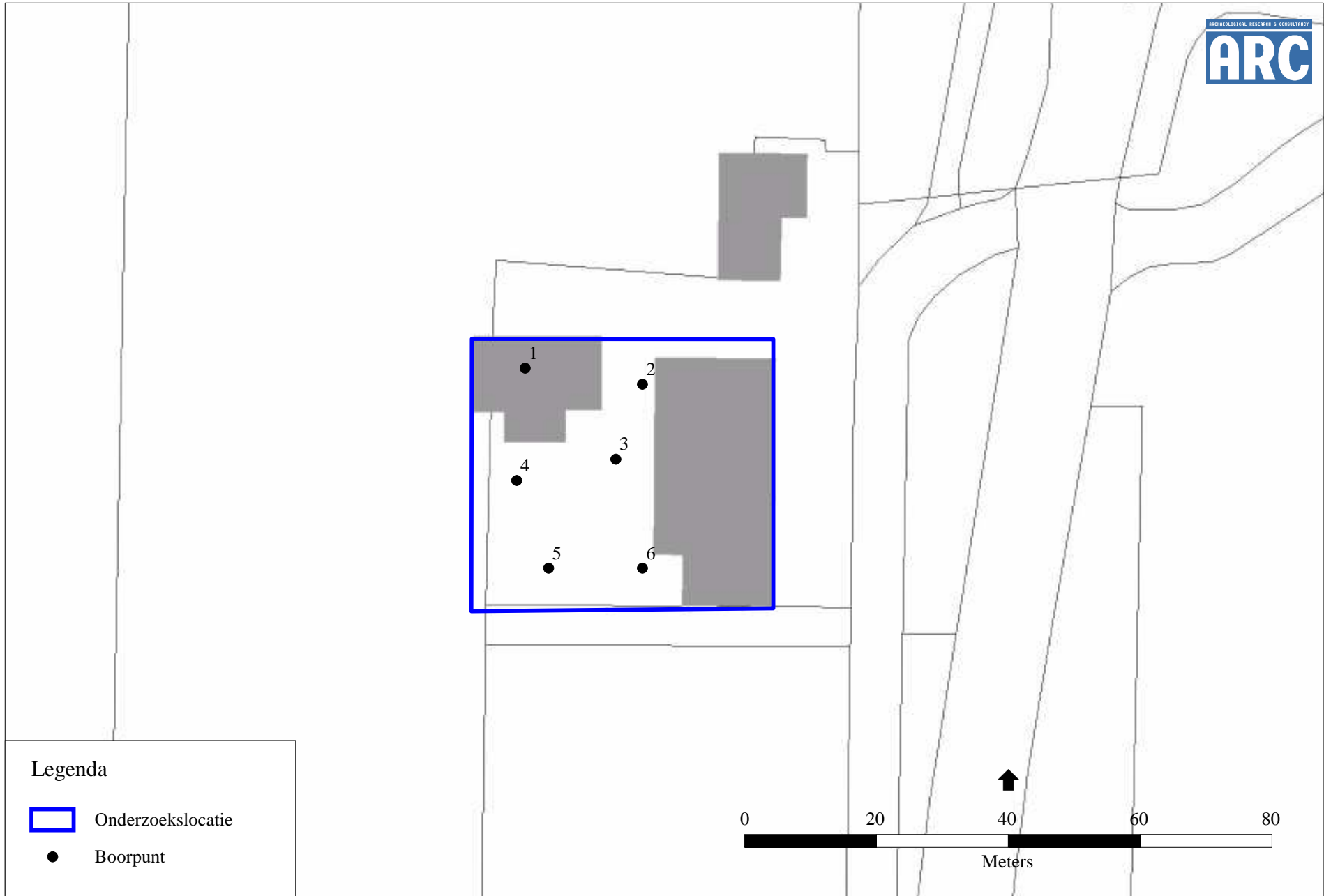
Afbeelding 7. Een deel van de onderzoekslocatie (omlijnd) op een kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw. Bron: www.watwaswaar.nl.



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



Afbeelding 9. De onderzoekslokatie (omcirkeld) op de topografische kaart uit 1969. Bron: www.watwaswaar.nl.



Afbeelding 10. De onderzoekslocatie en 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)		s3	sterk siltig
K	klei	s4	uiterst siltig
V	veen	z1	zwak zandig
Z	zand		
			humus (onderdeel lithologie)
bijmengsel (onderdeel lithologie)		h1	zwak humeus
k1	zwak kleiig	h3	sterk humeus
k3	sterk kleiig		
s1	zwak siltig		
s2	matig siltig		

boring 1 *RD-X: 137.476. RD-Y: 423.486. Maaiveld: 1,57. Boormethode: edelmanboring, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
15 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> puin. <i>Opmerkingen:</i> cunetzand.
40 Ks4	donker grijs	scherp	<i>Opmerkingen:</i> iets zandig.
90 Zs4	grijs	scherp	<i>Laagtrends:</i> naar boven toe fijner.
190 Ks4	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
310 Zs3	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
350 Zs3	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Opmerkingen:</i> onderin hout, channel lag.
360 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Zand sortering:</i> slecht.

boring 2 *RD-X: 137.496. RD-Y: 423.486. Maaiveld: 1,72. Boormethode: edelmanboring, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
10 Zs1	donker geelgrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond. <i>Opmerkingen:</i> cunetzand.
25 Kz1	donker grijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> puin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven. <i>Opmerkingen:</i> puinverharding.
45 Ks4	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
130 Ks4	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Schelpmateriaal:</i> weinig.
180 Zs3	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
200 Ks3	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
230 Zs3	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
290 Zs2	grijs	scherp	
310 Zs1	grijs	scherp	
370 Ks4	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
390 Zs2	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
400 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 3 RD-X: 137.490. RD-Y: 423.472. Maaiveld: 1,64. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Ks4	licht grijsblauw	geleidelijk	
80 Ks4	licht bruingrijs	scherp	
100 Zs4	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
160 Zs2	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
225 Zs2	grijs	scherp	
250 Zs1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, geel. Opmerkingen: kleibrokken.
260 Ks1h1	bruingrijs	scherp	Opmerkingen: zandlenzen.
275 Ks1	grijs	geleidelijk	Plantenresten: veel.
290 Vk3	grijsbruin	geleidelijk	
390 Ks1	grijs	beëindigd	Plantenresten: spoor.

boring 4 RD-X: 137.475. RD-Y: 423.469. Maaiveld: 1,57. Boormethode: edelmanboring, guts.

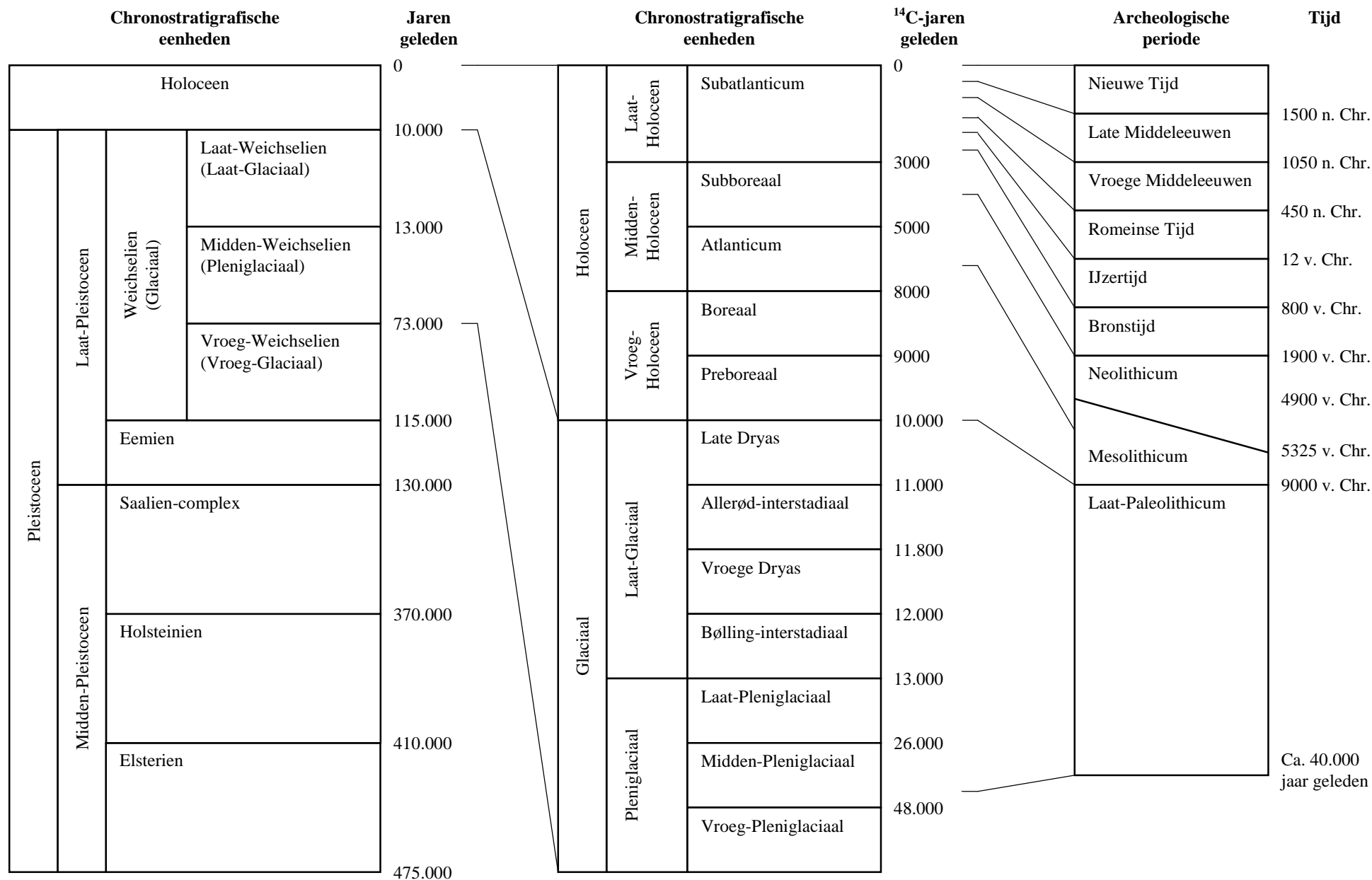
diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
75 Zs4	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
110 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
140 Ks2	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
230 Ks3h1	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
260 Ks1	grijs	scherp	
280 Vk1	bruin	beëindigd	

boring 5 RD-X: 137.480. RD-Y: 423.456. Maaiveld: 1,61. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz1	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Ks4	licht bruin	geleidelijk	
75 Zs4	licht grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
90 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
150 Ks2	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
200 Ks3	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
240 Ks3h1	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: oliegeur.
260 Ks1h3	donker bruingrijs	geleidelijk	
280 Ks1	grijs	beëindigd	

boring 6 RD-X: 137.494. RD-Y: 423.456. Maaiveld: 1,63. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz1	donker bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
60 Ks4	licht bruin	scherp	
90 Zs4	licht geelgrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
140 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
185 Zs2	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
280 Zs1	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: zeer fijn. Zand sortering: goed. Sublagen: kleilagen.
290 Ks4	grijs	scherp	
310 Zs1	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht.
320 Ks4	grijs	scherp	
340 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht.



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.