

**Een archeologisch bureau-onderzoek
voor en een inventariserend
veldonderzoek door middel van boringen
op landgoed "De Bloemfontein" te Varik
(Gld)**

K.A. Hebinck

ARC-Rapporten 2010-276

Geldermalsen
2010
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek voor en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op landgoed "De Bloemfontein" te Varik (Gld)

ARC-Rapporten 2010-276
ARC-Projectcode 2010/331

Tekst

K.A. Hebinck

Afbeeldingen

K.A. Hebinck

Redactie

N. van Malssen

Versie 2.0 (definitief)

Autorisatie — A.J. Wullink



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

Beheer en plaats van documentatie

ARC bv

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2010

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

Projectgegevens

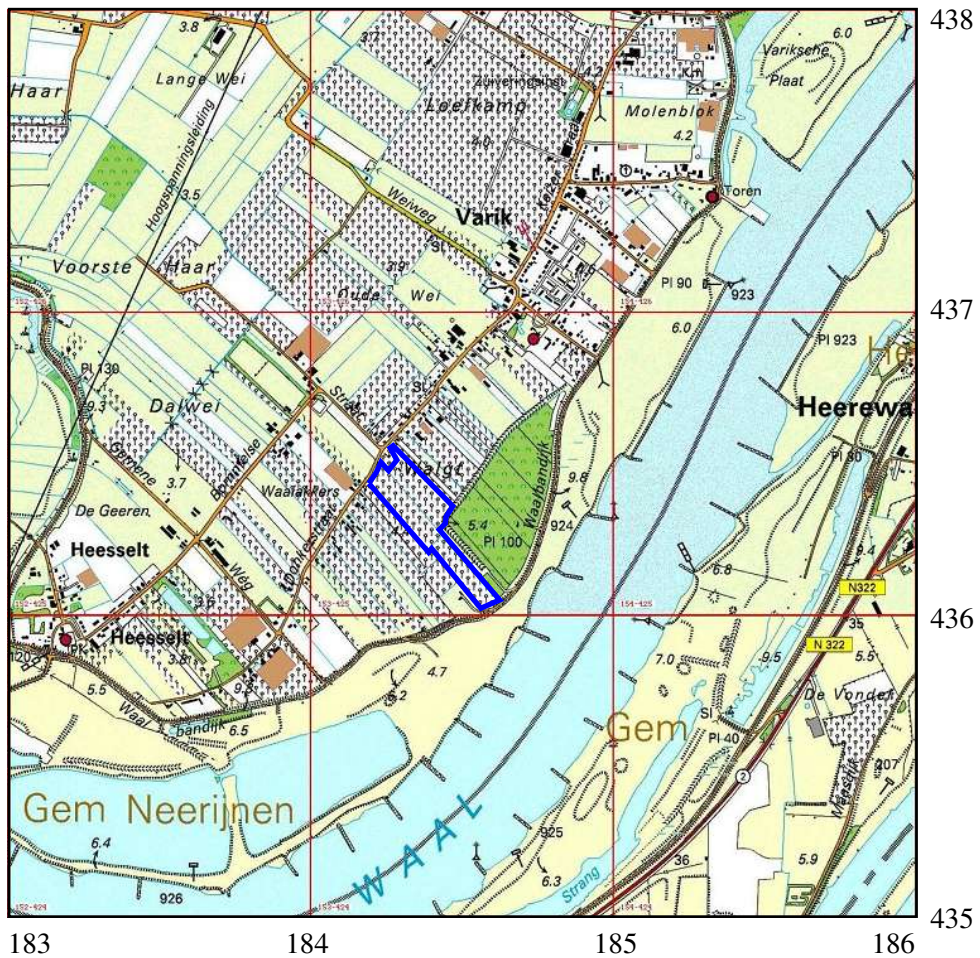
Projectnaam	Varik, landgoed "De Bloemfontein"
Projectcode	2010/331
CIS-code	44.111
Status	Concept (20 december 2010)
Projectleider	drs. K.A. Hebinck
Contact	0345-620106, k.hebinck@arcbv.nl
Opdrachtgever	Van Kessel Architectuur en Projectmanagement, dhr. R. Noordijk
Contact	0345-589423, rnoordijk@vankessel.info
Bevoegd gezag	Gemeente Neerijnen, dhr. M. Smit
Contact	0418-656551, marinus.smit@neerijnen.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Landgoed "De Bloemfontein"
Plaats	Varik
Gemeente	Neerijnen
Provincie	Gelderland
Kaartblad	39D
RD-coördinaten	W: 153.189/425.442 N: 153.260/425.567 O: 153.612/425.057 Z: 153.553/425.025
Oppervlakte	5,6 ha

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie van Echteld, oever- op beddingafzettingen
Geomorfologie	Rivieroeverwal
Bodem	Kalkhoudende ooivaaggronden, grondwatertrap VI
Historische situatie	De onderzoekslocatie was tot op heden onbebouwd. Tegenwoordig is het in gebruik als boomgaard en hiervoor grotendeels als bouwland.
Archeologische verwachting	<p>Noordwestelijk deel: hoge trefkans op archeologische resten uit de periode Late IJzertijd – Nieuwe Tijd vanwege de ligging op de stroomgordel van Heesselt.</p> <p>Zuidoostelijk deel: een middelhoge trefkans op resten vanaf de Vroege Middeleeuwen vanwege de ligging op afzettingen van de Waal.</p> <p>In het centrale deel liggen onder de oeverafzettingen van de stroomgordel van Heesselt nog oeverafzettingen van de stroomgordel van Varik met een middelhoge trefkans op resten uit de periode Neolithicum – IJzertijd.</p>



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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van Van Kessel Architectuur en Projectmanagement heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd voor Landgoed Varik te Varik. Aanleiding tot dit onderzoek vormt de voorgenomen aanleg van een landgoed 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 is uitgevoerd door drs. K.A. Hebinck op 25 november en het veldwerk op 6 en 7 december 2010 door M. Verboom-Jansen MSc en drs. K.A. Hebinck. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).²

1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt in het buitengebied ten zuiden van Varik. Het gebied wordt in het westen begrensd door de Donkerstraat en in het oosten door de Waalbanddijk. De ligging van het onderzoeksgebied is weergegeven op afbeelding 1. De onderzoekslocatie is momenteel geheel in gebruik als boomgaard. De oppervlakte van het gebied bedraagt ca. 5,6 ha en het gebied ligt op een hoogte van 4,3 tot 4,5 m +NAP.

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Op de onderzoekslocatie wordt het landgoed 'De Bloemfontein' ontwikkeld, waarop een permanente opvang voor (verstandelijk) gehandicapte kinderen wordt gevestigd. Op het noordwestelijke deel van de locatie worden een zorgpaviljoen (dat in twee fasen wordt gebouwd), een bijgebouw met zwembad en een privé-woning gerealiseerd. De totale oppervlakte van de toekomstige bebouwing is 3000 m². De gebouwen zullen tot 70 cm –mv worden gefundeerd en onderheid. Langs de zuidwestrand en in het centrale deel van de locatie worden waterpartijen gerealiseerd; de diepte van deze waterpartijen is nog niet bekend. Een situatieschets is in afbeelding 2 weergegeven.

De geplande werkzaamheden bestaan uit de aanleg van een landgoed. De plannen bevinden zich nog in het ontwerpstadium. De exacte aard en omvang van de geplande bodemingrepen is daarom nog niet bekend. Het eventueel te bebouwen oppervlak is weergegeven in afbeelding 2.

¹In werking getreden op 1 september 2007.

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

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.

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 onderzoek. 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 bewoonbaarheid van de locatie. Voor de beschrijving van de archeologische waarden wordt gebruikgemaakt 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 gebruikgemaakt van provinciale en gemeentelijke beleids- en verwachtingskaarten. Voor onderhavig onderzoek is gebruikgemaakt van de archeologische waarden- en beleidskaart van de provincie Gelderland³ en de archeologische waarden- en beleidskaart van de gemeente Neerijnen (Van Heeringen et al. 2008). De historische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van historisch-topografisch kaartmateriaal en histo-

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

rische 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 verkennend booronderzoek. Van de geplande 36 boringen is boring 23 op last van het Waterschap Rivierenland komen te vervallen vanwege de ligging dicht bij de Waaldijk. De overige 35 boringen zijn geplaatst in een grid van 40×50 m. De positie van de boringen is ingemeten met behulp van GPS en meetlinten en de maaiveldhoogte is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De boringen zijn geplaatst tot een diepte van minimaal 150 cm –mv. Voor het boren is gebruikgemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (Bosch 2005). Het opgeboorde materiaal is in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. Door de aard van het landgebruik (begroeid) is er geen oppervlaktekartering uitgevoerd.

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 zich vóór de bedijkingen in de Late Middeleeuwen vooral 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 5 tot 6 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-Maasdelta 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-Maasdelta, 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 de oevers trad en het sediment bij lagere stroomsnelheden kon worden afgezet buiten de bedding. Hoe 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 liggen deze hoger in het landschap. Dit is later nog versterkt door een verschil in de mate van klink tussen de bedding- en oeverafzettingen en de komafzettingen (Berendsen 2004), waardoor de stroomgordels nu hoger binnen het omringende komgebied liggen. De stroomgordels vorm(d)en hierdoor geschikte bewoningsplaatsen in het rivierengebied en hebben derhalve 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.

Volgens de geomorfologische kaart (afb. 3) ligt de onderzoekslocatie op een rivieroeverwal (3K25). Dit betreft voor een belangrijk deel in het onderzoeksgebied de oeverwal van de stroomgordel van Heesselt. In het noordelijke deel van de locatie ligt volgens de zandbanenkaart van het Gelders Rivierengebied (afb. 5) het beddingzand van deze stroomgordel op een diepte van 1,5 tot 3 m –mv. De stroomgordel van Heesselt was actief van 2560 tot 1760 BP⁴ (Berendsen & Stouthamer 2001). De oeverafzettingen van de stroomgordel van Heesselt zijn in een groot deel van de onderzoekslocatie afgedekt door oeverafzettingen van de Waal. In het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie komt nog beddingzand van de Waal voor. De top van het dit beddingzand ligt op een diepte van 2 tot 3 m –mv. De Waal stroomafwaarts van Tiel is actief vanaf 1625 BP (Berendsen & Stouthamer 2001). Onder de oeverafzettingen van de Waal en de stroomgordel van Heesselt worden in het centrale deel van het onderzoeksgebied nog oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Varik verwacht. De top van de beddingafzettingen van de stroomgordel van Varik liggen op een diepte van meer dan 3 m –mv. De stroomgordel van Varik was actief van 5500 tot 5000 BP (Berendsen & Stouthamer 2001).

Volgens de bodemkaart (afb. 6) komen in het grootste deel van het onderzoeksgebied kalkhoudende ooivaaggronden in zware zavel of lichte klei (Rd90A) met grondwatertrap VI voor. In het uiterste zuiden van het onderzoeksgebied en ten oosten van de locatie zijn ooivaaggronden in lichte zavel (Rd10A) te vinden. Ooivaaggronden zijn bruingekleurde, goed gehomogeniseerde kleigronden, die ontstaan bij een goede interne drainage. Deze gronden zijn kenmerkend voor de hoger gelegen stroomruggen (De Bakker & Schelling 1989).

2.2 Bekende archeologische waarden

In het rivierengebied heeft de bewoning zich vooral geconcentreerd op de hoger gelegen stroomgordels. Het onderzoeksgebied ligt voor een groot deel op de oeverwal van de stroomgordel van Heesselt. Deze stroomgordel heeft zowel op de IKAW (afb. 7) als op de verwachtingskaart van de gemeente Neerijnen (afb. 8) een hoge trefkans op archeologische resten. Op de afzettingen van de stroomgordel van Heesselt worden, gezien de ouderdom van de afzettingen, archeologische resten verwacht vanaf de Late IJzertijd. De ligging van de beddinggordel van Heesselt op de gemeentelijke verwachtingskaart komt niet overeen met de ligging van de beddinggordel zoals die is aangegeven op de zandbanenkaart (afb. 5). De oeverafzettingen van de Waal, die de afzettingen van de stroomgordel van Heesselt waarschijnlijk afdekken, hebben op de gemeentelijke verwachtingskaart een lage trefkans. De beddingafzettingen van de Waal in het zuidelijke deel van de locatie hebben een middelhoge trefkans op archeologische resten vanaf de Vroege Middeleeuwen. Tot slot heeft de beddinggordel van Varik in het centrale deel van het onderzoeksgebied een middelhoge trefkans. Volgens Berendsen & Stouthamer (2001) zijn op afzettingen van deze stroomgordel archeologische resten aangetroffen uit de periode IJzertijd – Middeleeuwen. Gezien de ouderdom van de stroomgordel kunnen echter op deze afzettingen archeologische resten verwacht worden

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

vanaf het Neolithicum en omdat de afzettingen binnen het onderzoeksgebied zijn afgedekt door afzettingen van de stroomgordel van Heesselt worden er op deze afzettingen geen archeologische resten verwacht uit de Romeinse Tijd of jonger.

Stroomgordel van Heesselt

Op de stroomgordel van Heesselt zijn in de directe omgeving van het onderzoeksgebied geen archeologische monumenten aanwezig, wel zijn enkele waarnemingen bekend. Op een perceel direct ten noordwesten van het onderzoeksgebied, aan de andere kant van de Donkerstraat, is bij een veldkartering een groot aantal resten uit de Romeinse Tijd gevonden (waarnemingsnr. 2.124). Bij een latere oppervlaktekartering op een deel van het terrein is aardewerk uit de IJzertijd, Midden-Romeinse Tijd en Karolingische Tijd gevonden (waarnemingsnr. 7.621). Circa 500 m ten noordoosten van het onderzoeksgebied zijn bij een oppervlaktekartering resten van een grafveld uit de Romeinse Tijd gevonden (waarnemingsnr. 22.364). Op ca. 500 m ten westen van de locatie is aardewerk uit de Romeinse Tijd gevonden (waarnemingsnr. 2.234). Deze resten liggen mogelijk op de stroomgordel van Heesselt, maar kunnen ook op de stroomgordel van Varik liggen. Op de afzettingen van de stroomgordel van Heesselt zijn verschillende (boor)onderzoeken uitgevoerd. Op circa 450 m ten noorden van de onderzoekslocatie is in 2006 door ARC bv een booronderzoek uitgevoerd (Wullink 2006; onderzoeksmelding 16.442). Bij dit booronderzoek zijn oeverafzettingen van de stroomgordel van Heesselt aangetroffen. Archeologische indicatoren zijn in de boringen niet waargenomen. Op 600 m ten zuidwesten van de locatie is in 2005 ook een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 17.395). De resultaten van dit onderzoek staan echter niet in Archis2 vermeld.

Waal en stroomgordel van Varik

Op de afzettingen van de stroomgordel van Varik zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie geen waarnemingen bekend. In afzettingen van de Waal zijn wel enkele vondsten gedaan. Op de oeverwal van de Waal, op ca. 1 km ten noordoosten van de locatie, is aan het maaiveld een fragment inheems-Romeins aardewerk gevonden (waarnemingsnr. 2.235). Omdat het een vondst op het maaiveld betreft, is de context van de vondst niet duidelijk. Circa 1,1 km ten zuidwesten van het onderzoeksgebied zijn bij ontgrondingswerkzaamheden in de uiterwaarden van de Waal drie munten uit de Midden-Romeinse Tijd, een bronzen haarspeld uit de periode Romeinse Tijd – Vroege Middeleeuwen en een bronzen knoop uit de 8e eeuw of later gevonden (waarnemingsnr. 26.988). De meeste vondsten langs de Waal zijn gevonden bij baggerwerkzaamheden. Hierbij zijn onder meer een onderdeel van een zwaard (Breitsax) uit de 7e eeuw gevonden (waarnemingsnr. 7.271 en 25.045), een armband uit de Romeinse Tijd (waarnemingsnr. 26.996) en een groot aantal munten uit de periode Late IJzertijd – Romeinse Tijd (waarnemingsnr. 26.998).

2.3 Historische situatie en bouwhistorische waarden

De bewoning in het rivierengebied heeft voornamelijk op de hoger gelegen stroomgordels plaatsgevonden. Het grondgebied van de gemeente Neerijnen was in de

Romeinse Tijd al intensief bewoond. De huidige dorpen zijn ontstaan in de Vroege Middeleeuwen. De dorpen die in de Middeleeuwen ontstonden, zijn in twee groepen te verdelen: de zogenaamde ronde en de gestrekte dorpen (Barends et al. 2005). Varik is een voorbeeld van een gestrekt dorp dat is ontstaan op de oeverwal van de Waal. De oudste vermelding van Varik dateert van voor het jaar 971 (Van Heeringen et al. 2008). De onderzoekslocatie was lange tijd onbebouwd. De Donkerstraat staat als Hooiakkersestraat al wel weergegeven op de kaart van de Tielerwaard van W.A. Bachiene en Kanneman uit 1759 (afb. 9). Ook de Kweldijk ten oosten van de locatie is al te zien. Deze dijk is op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Neerijnen aangegeven als cultuurhistorisch aandachtsgebied. Ook het gebied rondom de boerderij op Donkerstraat 1 is aangegeven als aandachtsgebied. Het betreft de Oevershof, een boerderij die dateert uit het begin van de 19e eeuw. Op de kaart uit 1759 staat geen bebouwing langs de Donkerstraat en de Waaldijk weergegeven. Ook op de kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw (afb. 10) is geen bebouwing te zien. Het onderzoeksgebied was destijds grotendeels in gebruik als bouwland. De Oevershof is voor het eerst te zien op de kaart uit 1846 (afb. 11). Hierop is ook voor het eerst bebouwing langs de Waaldijk direct ten zuiden van het onderzoeksgebied (Waaldijk 62) te zien. Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied is op deze kaart weergegeven als boomgaard. Het overige deel is in gebruik als bouwland. Nadien is het gebied geleidelijk geheel in gebruik genomen als boomgaard (afb. 12).

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie worden opgesteld. Op de onderzoekslocatie zijn mogelijk drie archeologische niveaus aanwezig:

Afzettingen van de Waal

De beddingafzettingen van de Waal in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied hebben een middelhoge trefkans op archeologische resten uit de periode Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. De archeologische resten worden verwacht in de top van de afzettingen van de Waal. De top van de beddingafzettingen ligt op een diepte van 2 tot 3 m –mv. De oeverafzettingen liggen direct aan het maaiveld en kunnen in een groter deel van het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Deze oeverafzettingen hebben een lage trefkans op archeologische resten.

Afzettingen van de stroomgordel van Heesselt

In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied worden oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Heesselt verwacht. Deze afzettingen hebben een hoge trefkans op archeologische resten vanaf de Late IJzertijd. De archeologische resten worden verwacht in de top van de oeverafzettingen op een diepte van 0,5 tot 2 m –mv.

Afzettingen van de stroomgordel van Varik

Voor zover er geen beddingafzettingen van de Waal en de stroomgordel van Heesselt op de locatie aanwezig zijn, kunnen onder de oeverafzettingen van de Waal en de stroomgordel van Heesselt oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Varik aanwezig zijn. Deze afzettingen hebben een middelhoge trefkans op archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum – IJzertijd. De archeologische resten worden verwacht in de top van de oeverafzettingen op een diepte van meer dan 3 m –mv.

De mogelijk aanwezige archeologische resten zullen vooral bestaan uit anorganische resten zoals aardewerk, stenen artefacten en 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 verkennend booronderzoek zijn op de onderzoekslocatie in totaal 35 boringen gezet met een diepte van 150 cm tot maximaal 500 cm –mv. De locatie van de boringen is weergegeven op afbeelding 13. Boring 23 is door de ligging dicht bij de Waaldijk op last van het Waterschap Rivierenland komen te vervallen. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlages ?? en 2.

De bodem binnen het onderzoeksgebied bestaat aan de top, onder een 20 tot 40 cm dikke bouwvoor van sterk siltige tot sterk zandige klei, uit een pakket kleilig tot zwak siltig zand. Dit pakket heeft een dikte van 45 cm (boring 18) tot 180 cm (boring 34). Alleen in het uiterste zuidoosten van het onderzoeksgebied ontbreekt deze laag. Binnen het grootste deel ligt dit pakket op een laag matig siltige klei, die op een diepte van 80 cm (boringen 5 en 11) tot 230 cm –mv (boring 3) overgaat in een pakket sterk siltige klei tot sterk siltig zand. In het (noord)westelijke deel van het gebied ontbreekt de laag matig siltige klei en ligt het bovenliggende pakket zand direct op het pakket sterk siltige klei tot sterk siltig zand. In het uiterste noordwesten van het onderzoeksgebied is aan de top van deze afzettingen een donkere, rommelige laag aangetroffen. In het centrale deel van het onderzoeksgebied gaat het pakket sterk siltige klei tot sterk siltig zand op een diepte van 145 cm (boring 32) tot 290 cm –mv (boring 34) over in een tweede laag matig siltige klei. In het zuidoostelijke deel en noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied ligt het pakket siltige klei tot sterk siltig zand op zwak tot matig siltig zand. De top van dit zand ligt op een diepte van 85 cm (boring 11) tot 275 cm –mv (boring 29). In het centrale deel is onder de tweede laag matig siltige klei vanaf een diepte van 170 cm (boring 15) tot 265 cm –mv een pakket sterk siltige klei tot sterk siltig zand aangetroffen dat over gaat in zwak tot matig siltig zand. De top van dit zandpakket ligt op een diepte van 270 cm (boring 32) tot 410 cm –mv (boring 34). Alleen in boring 26 is onder dit zand zwak siltige klei aangetroffen. In de andere boringen betreft het een dik zandpakket waarop de boringen moesten worden beëindigd.

Uit de hierboven beschreven bodemopbouw blijkt dat de bodem binnen het onderzoeksgebied vrijwel geheel onverstoord is. Onder de bouwvoor is in het grootste deel van het onderzoeksgebied een zandlaag aangetroffen. Dit betreft een pakket overslagafzettingen van een dijkdoorbraak van de Waaldijk ten noordoosten van de onderzoekslocatie. Op de hoogtekaart (afb. 4) is deze overslagwaaier herkenbaar als het hoger gelegen deel. In het centrale en zuidelijke deel van het onderzoeksgebied liggen deze overslagafzettingen op komafzettingen. Dit is duidelijk te zien in de doorsnede door het onderzoeksgebied (bijlage ??). Onder deze eerste laag komafzettingen zijn in het grootste deel van het gebied oeverafzettingen aangetroffen. In het noordelijke deel van het gebied liggen de overslagafzettingen direct op deze oeverafzettingen. De oeverafzettingen behoren tot de stroomgordel van Heesselt. In het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied is het verwachte beddingzand van deze stroomgordel aangetroffen. Ook in het oostelijke deel van het terrein is beddingzand aangetroffen op hetzelfde niveau als in het noordweste-

lijke deel. Daarom, en omdat de bovenliggende oeverafzettingen in het oostelijke deel zijn afgedekt door een laag komafzettingen, wordt dit beddingzand toegeschreven aan de stroomgordel van Heesselt en niet aan de Waal, zoals verwacht werd op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart (afb. 8). Opvallend is dat van de Waal binnen het onderzoeksgebied, naast de overslagafzettingen, slechts in enkele boringen een dunne laag oeverafzettingen aanwezig is.

In het centrale deel van het onderzoeksgebied is onder de oeverafzettingen van de stroomgordel van Heesselt een tweede laag komafzettingen aanwezig. Hieronder zijn de oeverafzettingen van de stroomgordel van Varik aangetroffen. In geen van de boringen zijn duidelijke sporen van bodemvorming waargenomen in de top van de oeverafzettingen van Varik waaruit zou kunnen blijken dat deze oeverafzettingen voor langere tijd aan het oppervlak geleden hebben en daardoor mogelijk aantrekkelijk geweest kunnen zijn voor bewoning. De laklaag die in boring 7 is aangetroffen boven de oeverafzettingen van de stroomgordel van Varik is gevormd in komafzettingen onder natte omstandigheden en is daardoor niet aantrekkelijk geweest voor bewoning. De oeverafzettingen van de stroomgordel van Varik liggen zoals verwacht binnen het grootste deel van het onderzoeksgebied op het bijbehorende beddingzand. Alleen in boring 26 gaan de oeverafzettingen op een diepte van 360 cm –mv weer over in komafzettingen.

Het voorkomen van de verschillende afzettingen en archeologische indicatoren is weergegeven in afbeelding 14.

3.1.1 Archeologische indicatoren

In drie boringen zijn bij het verkennend booronderzoek archeologische indicatoren aangetroffen. De donkere, rommelige laag die in boringen 1 en 12 in het noordwesten van het onderzoeksgebied is waargenomen aan de top van de oeverafzettingen van de stroomgordel van Heesselt, is geïnterpreteerd als cultuurlaag. In deze laag is zacht baksteen waargenomen en in boring 12 ook houtskool en fosfaatvlekken. Deze fosfaatvlekken zijn ook in de onderliggende oeverafzettingen gevonden. Ook in het centrale deel van het onderzoeksgebied, in boring 5, is in de top van de oeverafzettingen van de stroomgordel van Heesselt een laag met veel zacht baksteen of huttenleem aangetroffen. Hier betreft het geen duidelijke donkere cultuurlaag zoals in boringen 1 en 12.

Uit de aangetroffen archeologische indicatoren blijkt dat in ieder geval in het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied archeologische resten en/of sporen aanwezig zijn. Waarschijnlijk kan de aangetroffen cultuurlaag gekoppeld worden aan waarnemingen 2.124 en 7.621 (resten uit de IJzertijd, (Midden-) Romeinse Tijd en Karolingische Tijd die zijn gevonden aan de andere kant van de Donkerstraat. Ook in het overige deel van de onderzoekslocatie kunnen archeologische resten worden aangetroffen, zoals blijkt uit boring 5. Mogelijk kunnen ook deze resten gekoppeld worden aan de bewoning in het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied.

4 Samenvatting en conclusie

Het onderzoeksgebied ligt voor het grootste deel op oeverafzettingen van de stroomgordel van Heesselt. Deze stroomgordel was actief van 2560 tot 1760 BP. In het noordwestelijke deel van het gebied liggen deze oeverafzettingen op het bijbehorende beddingzand. De oeverafzettingen van de stroomgordel van Heesselt hebben een hoge trefkans op archeologische resten vanaf de Late IJzertijd. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn verschillende waarnemingen bekend uit deze periode. In het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie worden beddingafzettingen van de Waal verwacht. De Waal is actief vanaf 1625 BP. De oeverafzettingen van de Waal worden in een groter deel van gebied verwacht en dekken de afzettingen van de stroomgordel van Heesselt af. Deze oeverafzettingen hebben een middelhoge trefkans op archeologische resten vanaf de Vroege Middeleeuwen. In het centrale deel van het onderzoeksgebied worden onder de oeverafzettingen van de stroomgordel van Heesselt oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Varik verwacht. Deze stroomgordel was actief van 5500 tot 5000 BP. De afzettingen van de stroomgordel van Varik hebben een middelhoge trefkans op archeologische resten uit de periode Neolithicum – IJzertijd.

Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat de bodem binnen het onderzoeksgebied vrijwel geheel onverstoord is. Aan de top is binnen het gebied een pakket overslagafzettingen aanwezig van een doorbraak van de Waaldijk ten noordoosten van de onderzoekslocatie. Onder deze afzettingen zijn in vrijwel het gehele gebied oeverafzettingen van de stroomgordel van Heesselt aanwezig. In het noordwesten van het onderzoeksgebied liggen deze oeverafzettingen op beddingzand. Ook in het oosten van het gebied is beddingzand aangetroffen dat moet worden toegeschreven aan de stroomgordel van Heesselt en niet zoals werd verwacht aan de Waal. In de top van de oeverafzettingen van Heesselt is in het noordwestelijke deel in twee boringen een cultuurlaag aangetroffen. Deze cultuurlaag kan mogelijk gekoppeld worden aan de waarnemingen van resten uit de IJzertijd, (Midden-)Romeinse Tijd en Karolingische Tijd direct ten westen van de onderzoekslocatie. In een boring in het centrale deel van de onderzoekslocatie is in de top van de oeverafzettingen van de stroomgordel van Heesselt huttenleem waargenomen, dat mogelijk gekoppeld kan worden aan de cultuurlaag in het noordwesten van het terrein. In het centrale deel van de onderzoekslocatie zijn onder de oeverafzettingen van de stroomgordel van Heesselt afzettingen van de stroomgordel van Varik aanwezig. Aan de top van deze afzettingen zijn geen sporen van bodemvorming waargenomen, waaruit zou kunnen blijken dat deze afzettingen geschikt geweest zijn voor bewoning.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan worden geconcludeerd dat er in het noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie mogelijk sprake is van een archeologische vindplaats uit de periode Late IJzertijd–Vroege Middeleeuwen. Deze vindplaats bevindt zich in de top van de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Heesselt, die op het grootste deel van de locatie voorkomen en worden afgedekt door de afzettingen van de Waal. Ook voor de rest van de locatie kan niet worden uitgesloten dat er in de top van de oeverafzettingen van de

Stroomgordel van Heesselt. In het centrale deel van de locatie is in dit pakket een fragment huttenleem aangetroffen, al was hier geen sprake van een cultuurlaag, zoals in het noordwestelijke deel. Op de oeverafzettingen van de stroomgordel van Varik worden geen archeologische resten en/of sporen verwacht.

5 Aanbeveling

Bij de ontwikkeling van de onderzoekslocatie moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische waarden op het noordwestelijke terreindeel en de mogelijke aanwezigheid van deze waarden op het overige deel van het terrein. Het uitgangspunt hierbij is dat het niveau waar deze (mogelijke) archeologische waarden zich in bevinden (de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Heesselt) niet door de bodemverstorende werkzaamheden worden aangetast (planinpassing). In afbeelding 15 wordt de maximaal mogelijke verstoringsdiepte ten opzichte van het maaiveld weergegeven waarbij de Heesselt-afzettingen niet wordt geroerd. Dit is inclusief een marge van 20 cm. Met andere woorden de Heesselt-afzettingen liggen nog 20 cm dieper. Als het niet mogelijk blijkt om de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Heesselt door planinpassing te ontzien, is vervolg onderzoek nodig. In eerste instantie dient dit onderzoek om vast te stellen of er daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn en wat de waarde van deze resten is. Blijken er behoudenswaardige archeologische resten aanwezig te zijn dan dienen deze *ex situ* te worden behouden, of te wel te worden opgegraven.

De bodemverstorende werkzaamheden bestaan uit de twee delen. Ten eerste worden een drietal gebouwen op de locatie gerealiseerd. Deze gebouwen worden tot 70 cm –mv gefundeerd en onderheid door middel van schroefmortelpalen. Zoals in afbeelding 16 is te zien, is de maximaal mogelijke verstoringsdiepte binnen de bouwblokken lokaal minder dan de geplande funderingsdiepte van 70 cm. Volgens de opdrachtgever is het hier mogelijk om door middel van ophoging te voorkomen dat het archeologisch niveau wordt geroerd. De verstoring door het aanbrengen van de schroefmortelpalen is dusdanig gering dat deze geen bedreiging vormen voor het archeologisch erfgoed.

Ten tweede worden er op het landgoed waterpartijen met natuurvriendelijke oevers aangelegd. Over de diepte van deze waterpartijen is nog niets bekend. Hier wordt geadviseerd om niet dieper te graven dan de maximaal mogelijke verstoringsdiepte.

Indien het niet mogelijk blijkt om de voorgestelde planinpassingen uit te voeren, is het, daar waar het archeologisch niveau geraakt wordt, noodzakelijk om vervolgonderzoek uit te voeren. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek uit te voeren als een karterend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Dit onderzoek heeft tot doel de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen op te sporen.

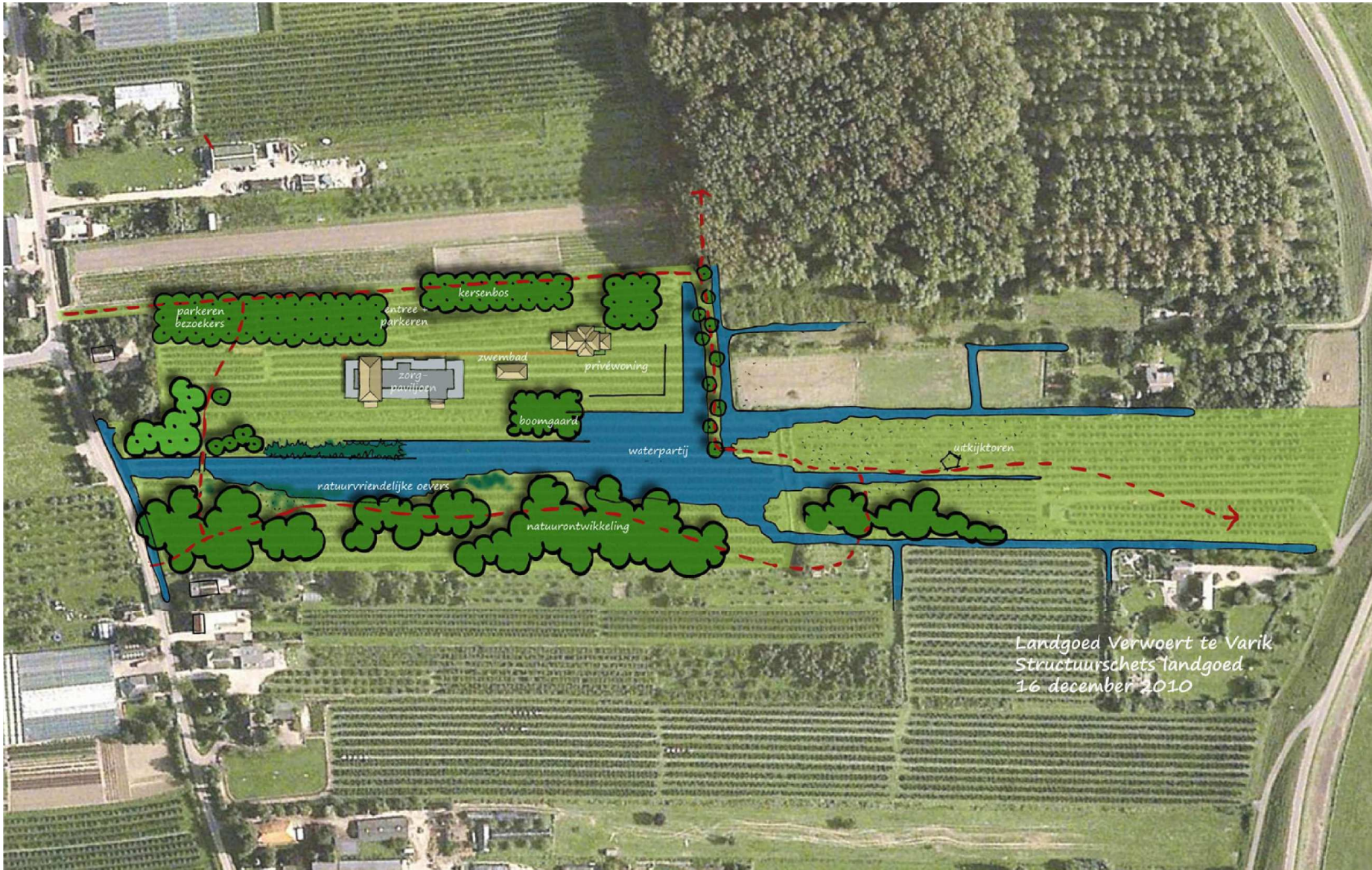
Tot slot moet worden opgemerkt dat aan de noordwestkant van de onderzoekslocatie tijdens het verkennend booronderzoek al de aanwezigheid van een vindplaats is aangetoond (cultuurlaag, fosfaatvlekken; zie afb. 14). Vooralsnog zijn hier geen bodemverstorende werkzaamheden gepland. Mochten deze in de toekomst wel plaatsvinden, dan dient een waarderend inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven te worden uitgevoerd. Hiervoor dient een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld.

Samenvattend: ARC bv doet de aanbeveling om het aanwezige archeologische niveau (de oeverafzettingen van de stroomgordel van Heesselt) door planinpassing te ontzien bij de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Mocht dit niet mogelijk zijn dan dient op die delen die verstoord gaan worden een waarderend proefsleuvenonderzoek (ter plaatse van de cultuurlaag aan de noordwestzijde van het terrein) of een karterend booronderzoek (op het overige deel van het terrein) te worden uitgevoerd.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Neerrijen, om dit advies over te nemen of niet.

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). 4e, 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. 2e, herziene druk.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode, versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Heeringen, R.M. van, C. Sueur & R. Schrijvers, 2008. *Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van de gemeente Neerijnen. Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid*. Amersfoort (Vestigia rapport V480). Onder redactie van W.A.M. Hessing ISSN 1573-9406.
- Mulder, E.J.F. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Wullink, A.J., 2006. *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) aan de Walgtseweg te Varik, gemeente Neerijnen (Gld.)*. Geldermalsen (ARC-Rapporten 2006-25).

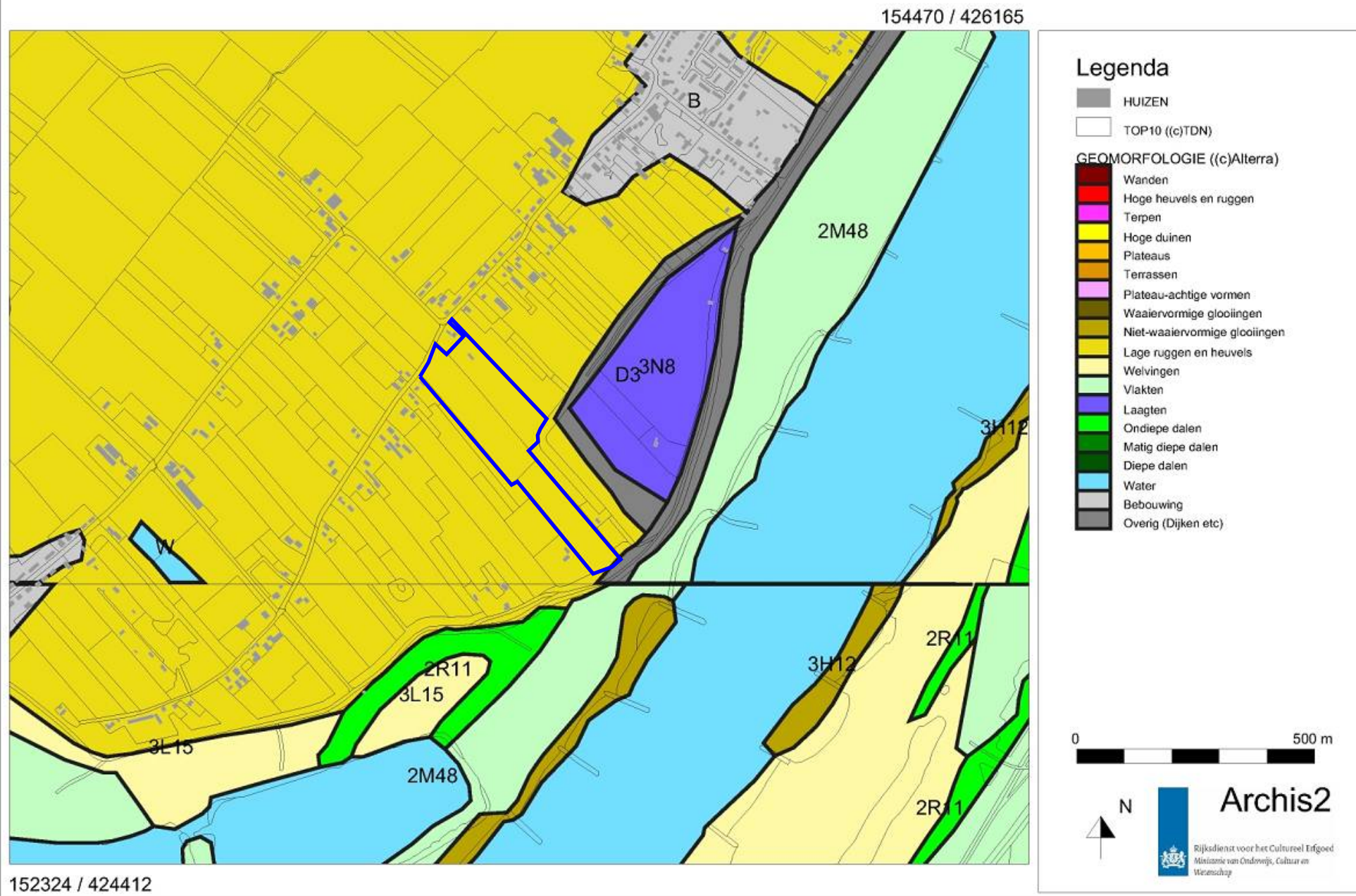


(voorlopig / niet op schaal)

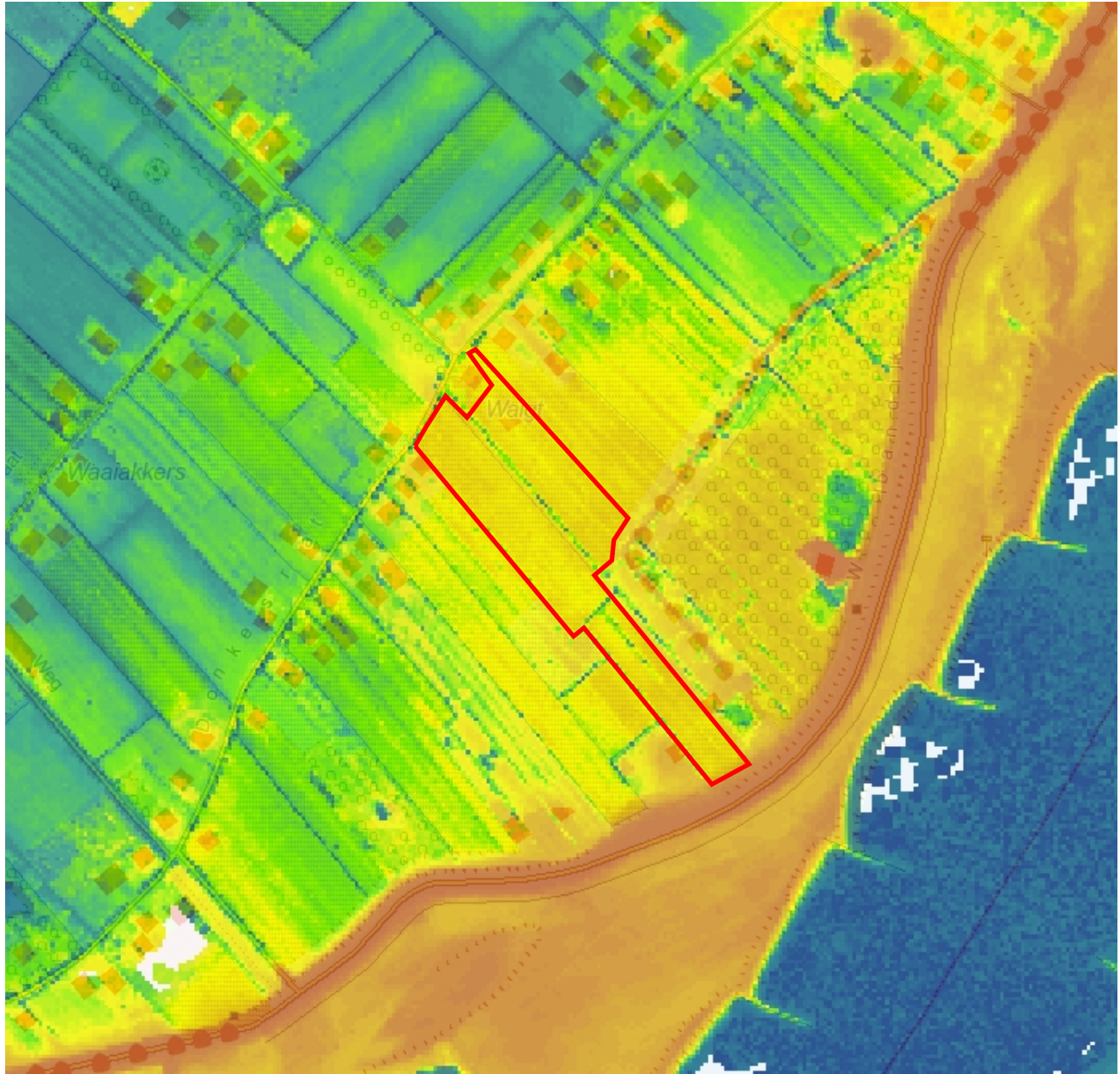
JOS VAN DE LINDELOOF TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTENBUREAU BV



Afbeelding 2. Ontwikkelingsschets voor de onderzoekslocatie. Bron: Van Kessel Architectuur en Projectmanagement.



Afbeelding 3. Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.



Afbeelding 4. Hoogtekaart van de onderzoekslocatie (rood omlijnd) en omgeving. Rood is hoog en blauw is laag. Bron: www.ahn.nl.



Legenda

Zandbanenkaart (deklagen) 2010

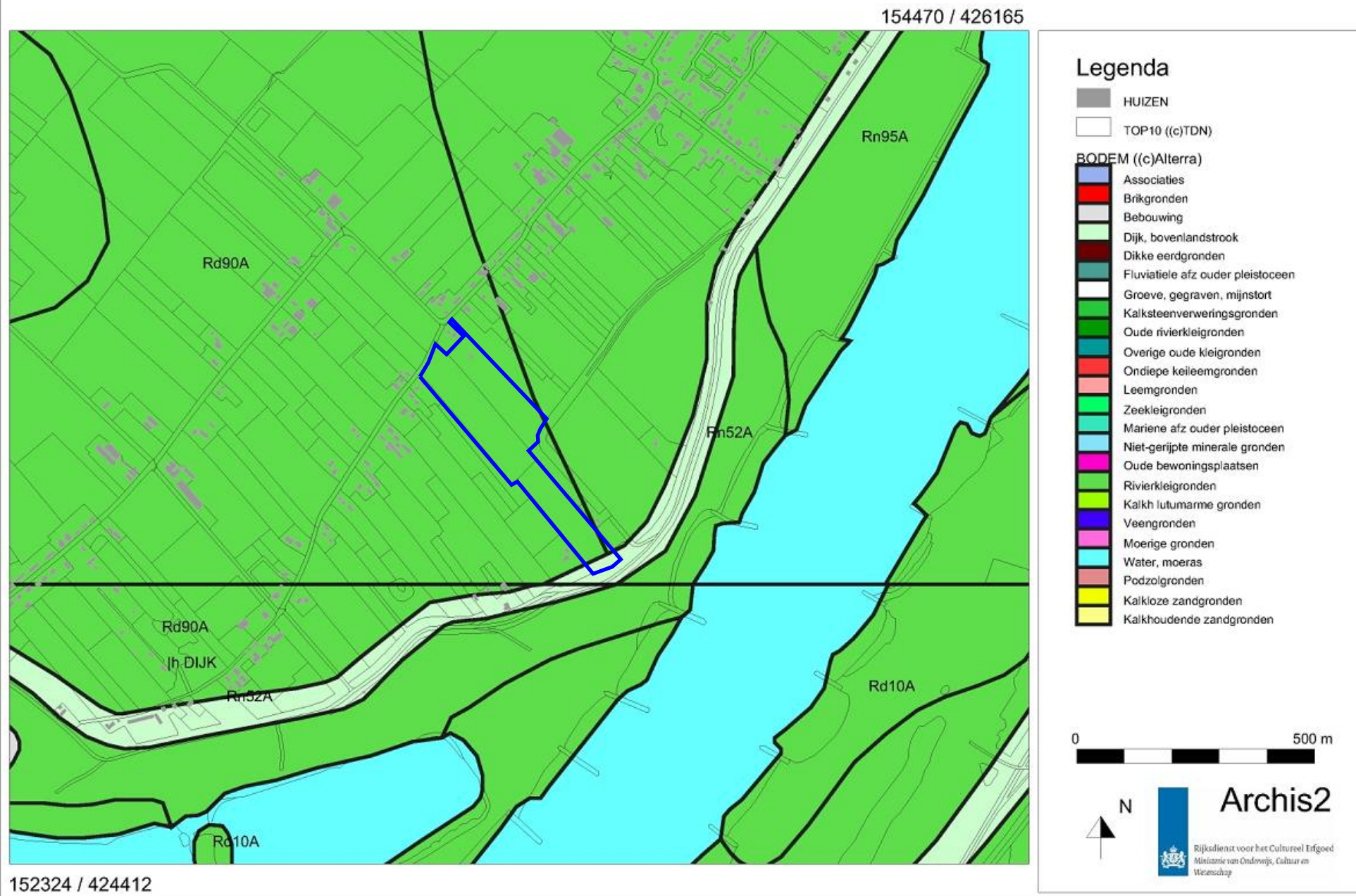
- 18: Zandige laag binnen 1,0 m-mv

Zandbanenkaart (zanddiepte) 2010

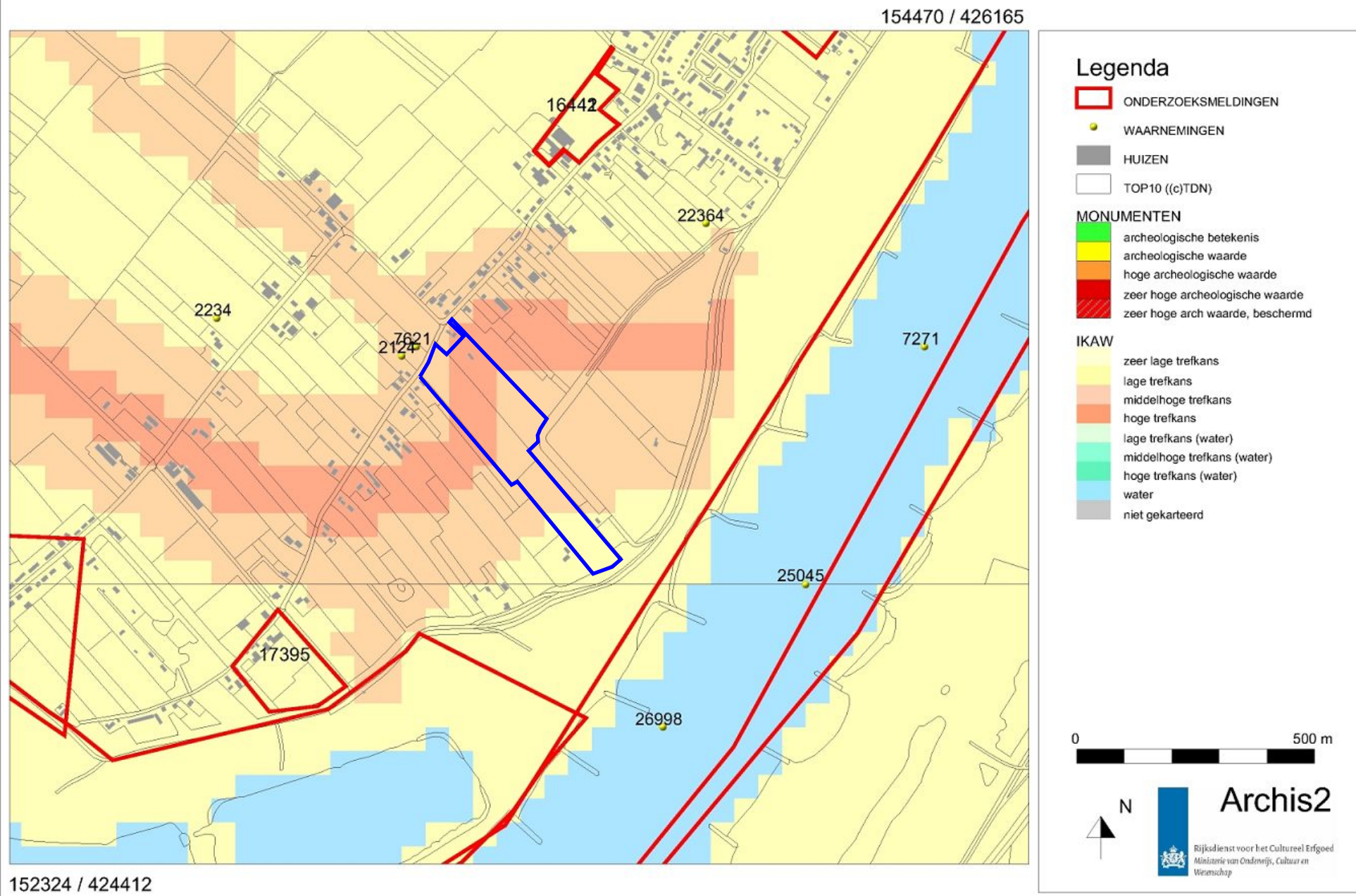
- 1: Zand van bedijkte rivieren, binnen 1,0 m-mv
- 2: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 2,0 m-mv
- 3: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv
- 4: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 3,0 - 4,0 m-mv
- 5: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 4,0 - 5,0 m-mv
- 6: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 5,0 - 6,0 m-mv
- 7: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 6,0-7,0 m-mv
- 8: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 7,0-8,0 m-mv
- 9: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 8,0-9,0 m-mv
- 10: Zand van bedijkte rivieren, top tussen 9,0-10,0 m-mv
- 13: Beddingzand onbedijkte rivieren, top binnen 1,0 m-mv
- 14: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 1,5 m-mv
- 15: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,5 - 2,0 m-mv
- 16: Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv
- 17: Beddingzand onbedijkte rivieren, dieper dan 3,0 m-mv
- 25: Pleistoceen zand 5,0 - 6,0 m-mv
- 26: Pleistoceen zand 6,0 - 7,0 m-mv
- 99: Water



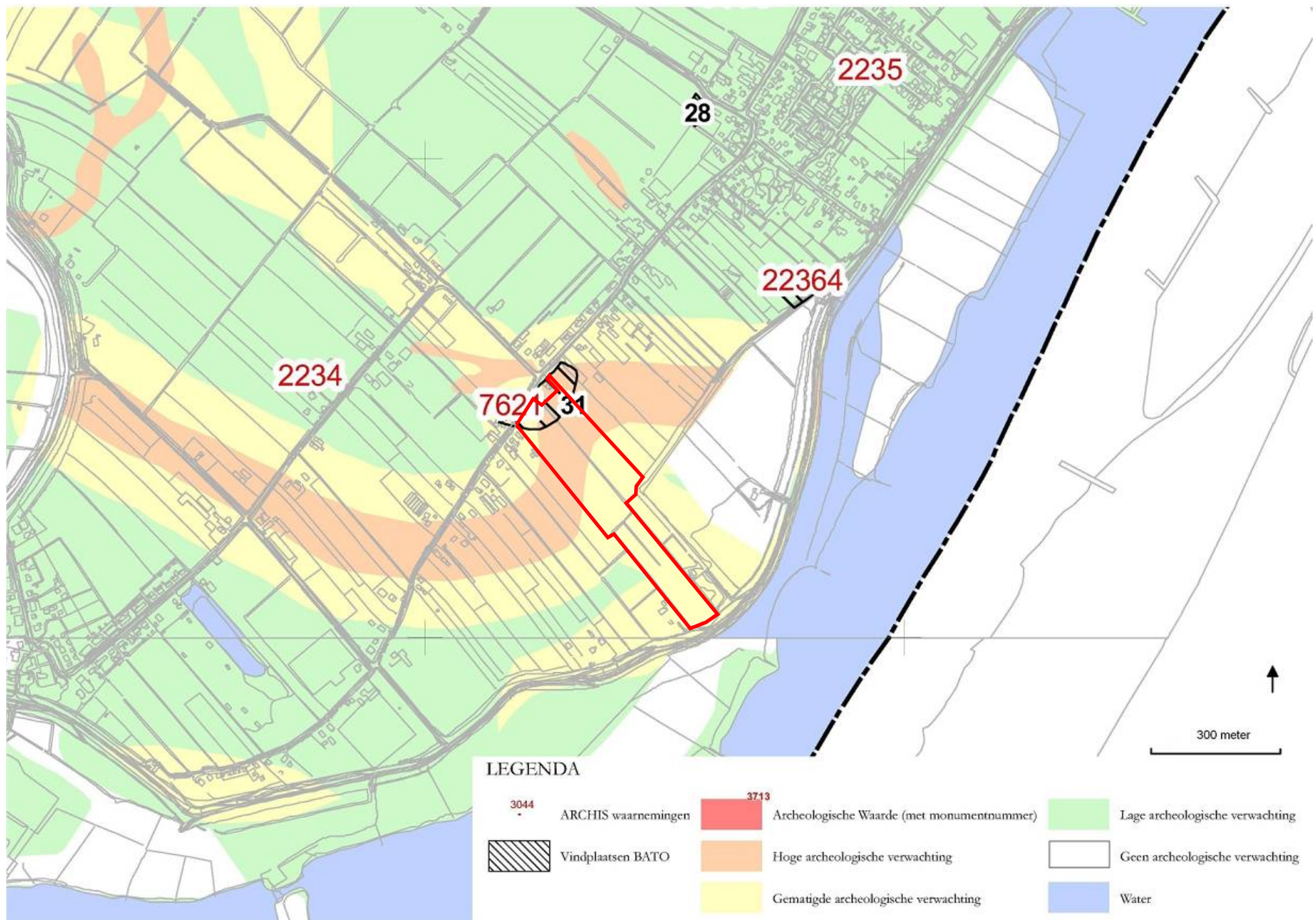
Afbeelding 5. Uitsnede van de zanddieptekaart van de onderzoekslocatie (rood omlijnd) en omgeving. Bron: Berendsen et al. 2001.



Afbeelding 6. Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.



Afbeelding 7. Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.



Afbeelding 8. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Buren, met de onderzoekslocatie rood omlijnd. Bron: Van Heeringen et al. (2008).



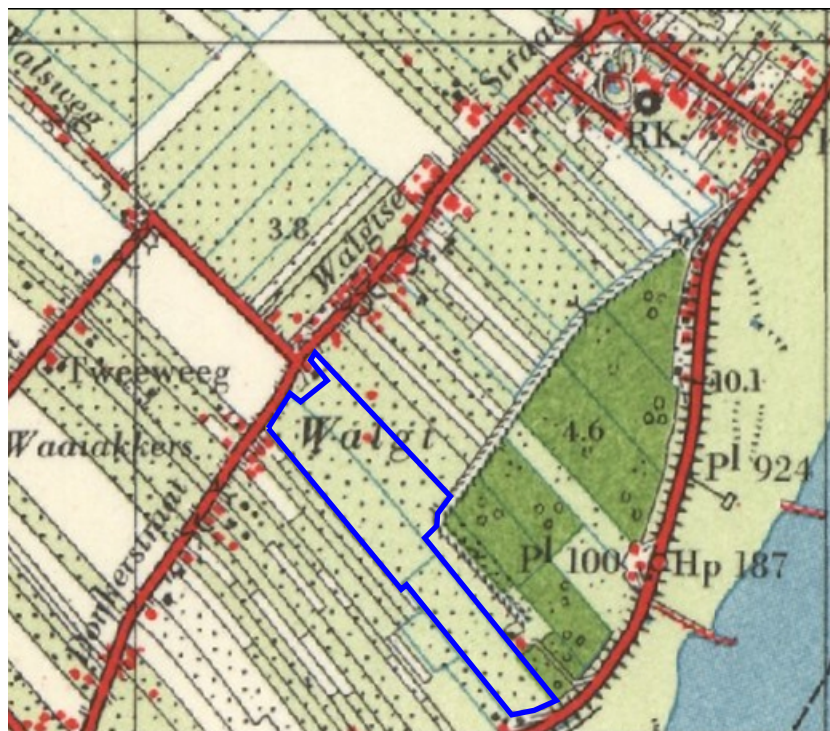
Afbeelding 9. Omgeving van de onderzoekslocatie (omlijnd) op de kaart van Bachiene en Kanneman uit 1759. Bron: Regionaal Archief Rivierenland.



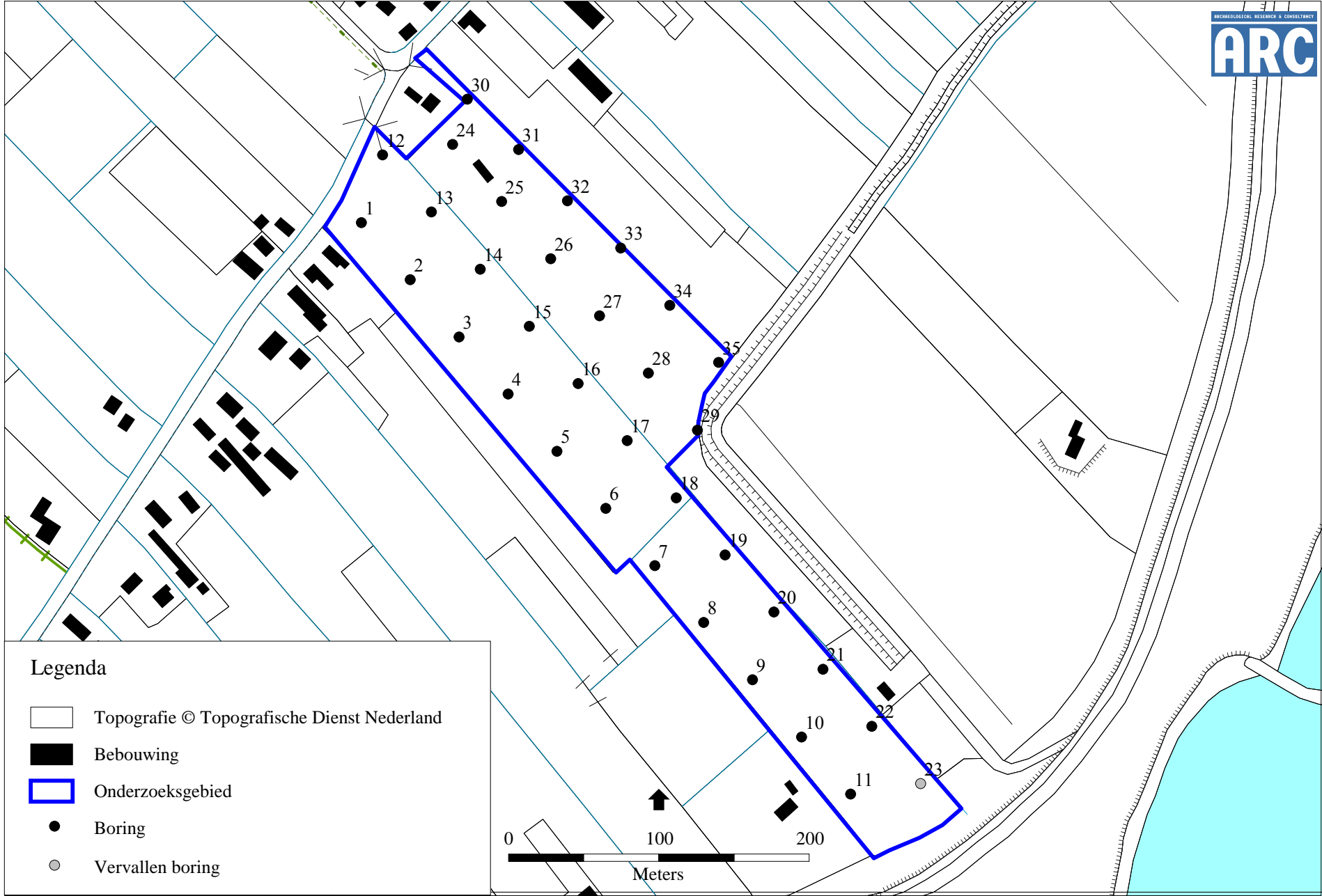
Afbeelding 10. De onderzoekslocatie (omlijnd) op een topografische kaart uit 1871. Bron: www.watwaswaar.nl



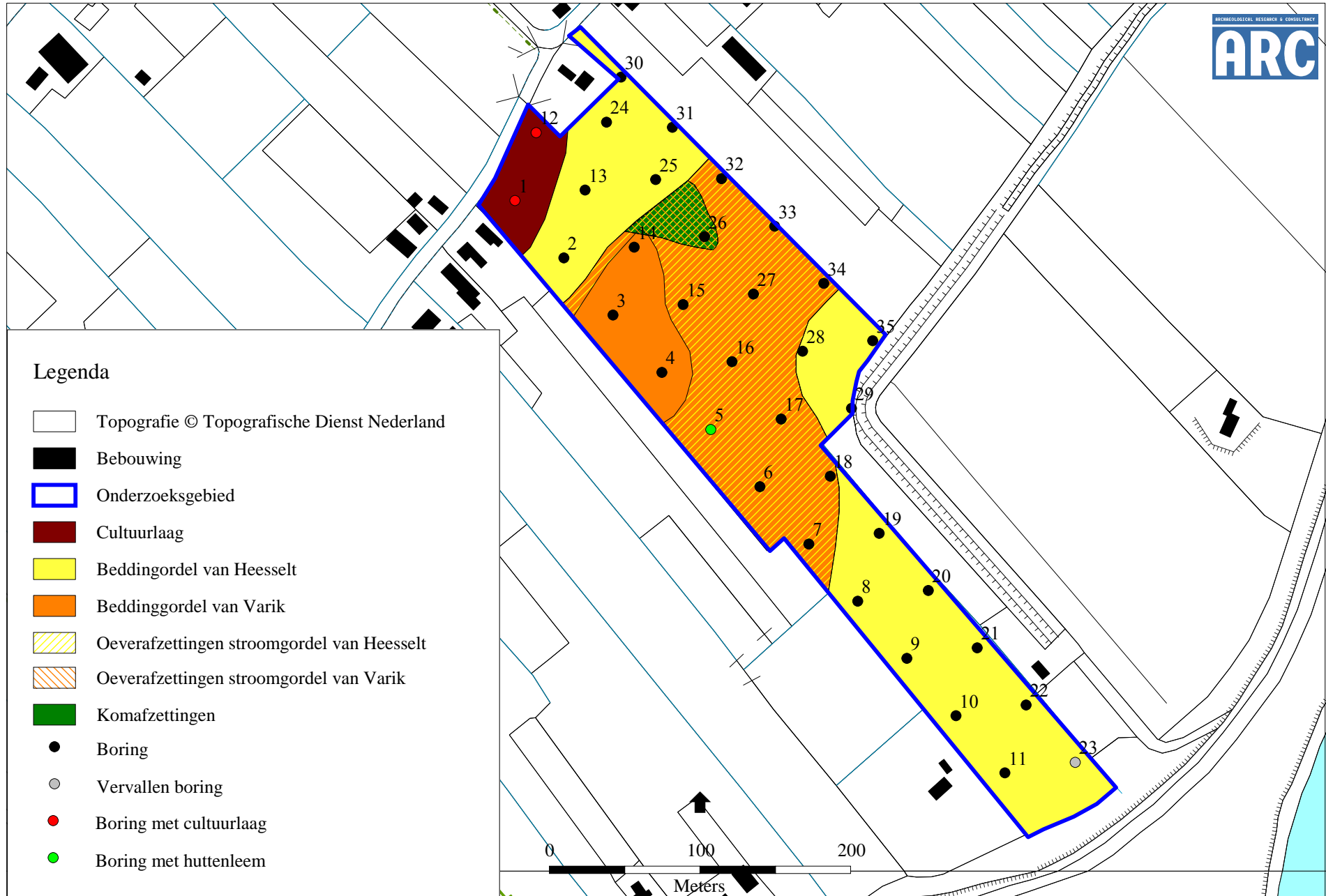
Afbeelding 11. De onderzoekslocatie (omlijnd) op de historische kaart uit 1846. Bron: www.watwaswaar.nl.



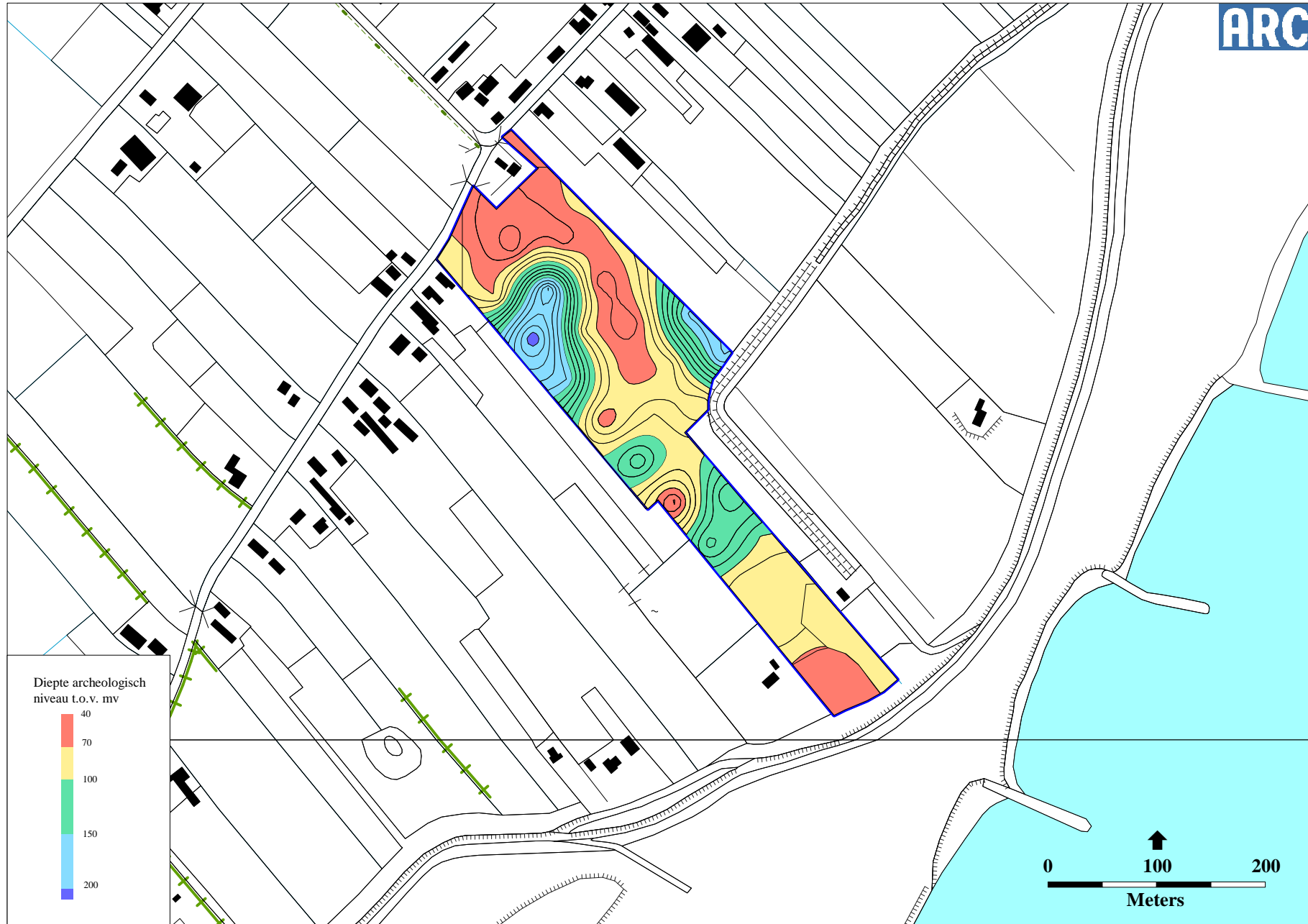
Afbeelding 12. De onderzoekslocatie (omlijnd) op een topografische kaart uit 1958. Bron: www.watwaswaar.nl



Afbeelding 13. De onderzoekslocatie en ligging van de boorpunten. Door: K.A. Hebinck.



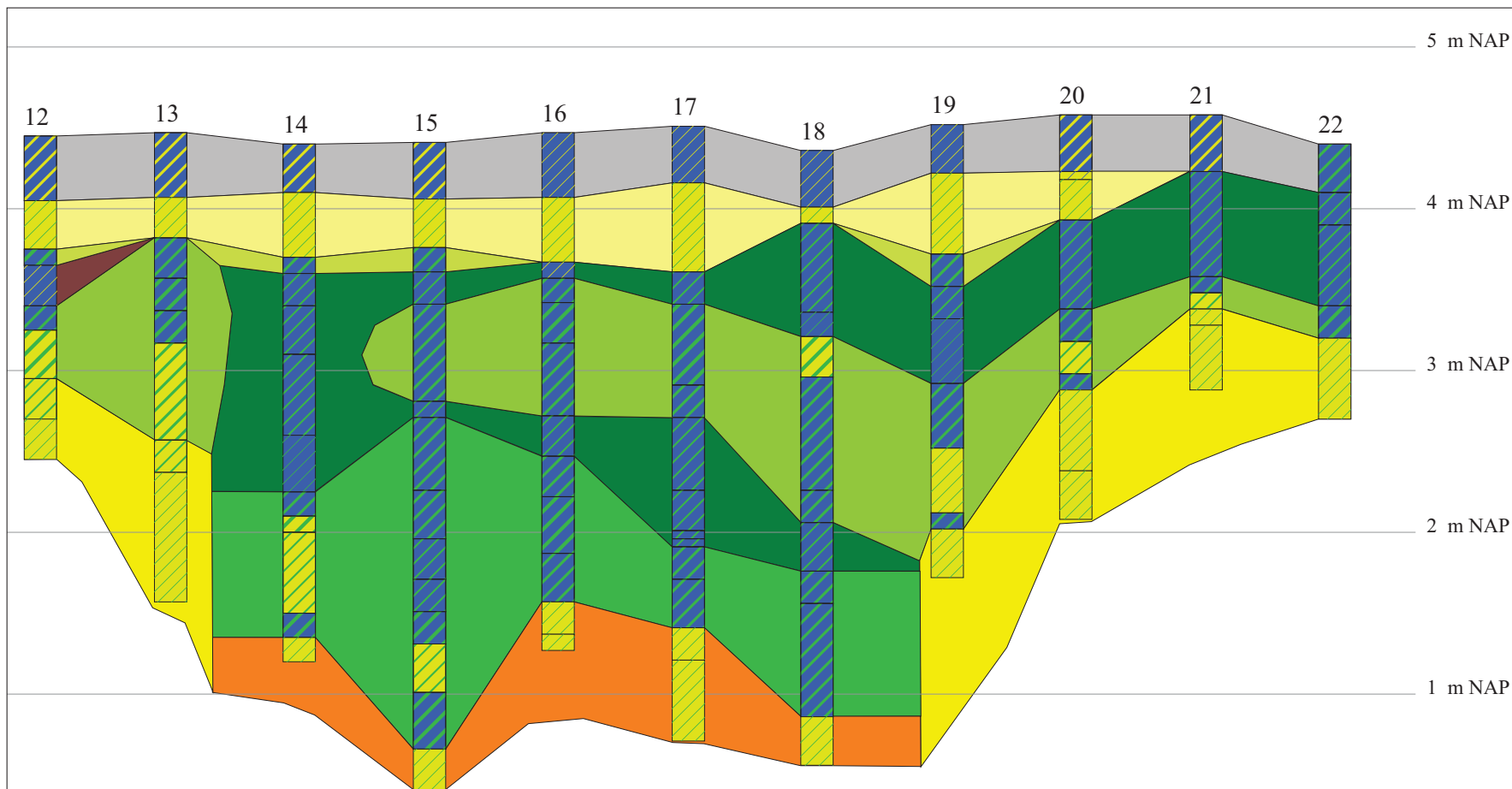
Afbeelding 14. Paleogeografische kaart en de verspreiding van de archeologische indicatoren binnen het onderzoeksgebied. Door: K.A. Hebinck.



Afbeelding 15. Maximaal mogelijke verstoringsdiepte, waarbij de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Heesselt niet worden geroerd, ten opzichte van het maaiveld. Door: M. Botermans



Afbeelding 16. Maximaal mogelijke versoringsdiepte in relatie tot de funderingsdiepte van 70 cm -mv. Door: M. Botermans



Lithologie			Geologie					
	Zand, zwak siltig			Bouwvoor		Oeverafzettingen Heesselt		Komafzettingen
	Zand, matig siltig			Oud oppervlak		Beddingafzettingen Heesselt		Oeverafzettingen Varik
	Zand, sterk siltig			Overslagafzettingen		Oeverafzettingen Waal		Beddingafzettingen Varik
	Zand, uiterst siltig			Klei, uiterst siltig		Klei, zwak siltig		Klei, matig siltig
	Zand, kleilig			Klei, zwak zandig		Klei, sterk zandig		Klei, sterk siltig

Bijlage 1. Boorraaien

Bijlage 2 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)		z3	sterk zandig
K	klei		
Z	zand	grind (onderdeel van lithologie)	
		g1	zwak grindig
bijmengsel (onderdeel lithologie)			
kx	kleiig (ARC-code)	humus (onderdeel lithologie)	
s1	zwak siltig	h1	zwak humeus
s2	matig siltig	h3	sterk humeus
s3	sterk siltig		
s4	uiterst siltig		
z1	zwak zandig		

boring 1 *RD-X: 153.214. RD-Y: 425.445. Maaiveld: 4,46. Boormethode: edelmanboring, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Kz1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
35 Kz3	donker bruin	scherp	
70 Zs1	donker geelgrijs	scherp	
95 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	
110 Ks4h1	donker bruingrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Plantenresten:</i> spoor. <i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Opmerkingen:</i> rommelig oud oppervlak.
200 Ks4	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
250 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Sublagen:</i> kleilagen.
280 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.

boring 2 *RD-X: 153.246. RD-Y: 425.407. Maaiveld: 4,57. Boormethode: edelmanboring, guts.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz3	donker bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
90 Zs1	donker geelgrijs	scherp	
105 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
120 Ks4	licht bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, zwart. <i>Plantenresten:</i> spoor. <i>Schelpmateriaal:</i> spoor. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, weinig.
150 Ks4	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
190 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
210 Ks3	licht grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
240 Zs2	licht grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> kleilagen.
370 Zs3	donker grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Plantenresten:</i> weinig.
400 Zs2	donker grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Plantenresten:</i> spoor.
440 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 3 RD-X: 153.279. RD-Y: 425.369. Maaiveld: 4,42. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz3	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: steenkool.
85 Zs1	donker geelgrijs	scherp	
150 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Plantenresten: veel.
190 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
230 Ks1	bruingrijs	geleidelijk	
250 Ks3	grijs	geleidelijk	
295 Ks3	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
350 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 4 RD-X: 153.311. RD-Y: 425.331. Maaiveld: 4,40. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
100 Zs1	donker geelgrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
130 Ks2	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, spoor.
180 Ks2	licht grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
225 Ks3	bruingrijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
250 Ks3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen.
300 Ks3	donker grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
310 Zs1	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk. Zandmediaanklasse: matig fijn.

boring 5 RD-X: 153.344. RD-Y: 425.293. Maaiveld: 4,46. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz3	donker bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Zs1	donker geelgrijs	scherp	
80 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Plantenresten: weinig.
100 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Ks3	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, veel. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag. Opmerkingen: houtskool ,rommelig, zachte baksteen.
160 Ks3	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
215 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
245 Ks2	blauwgrijs	scherp	Opmerkingen: humeus bandje.
260 Ks3	grijs	geleidelijk	
300 Ks3	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen. Plantenresten: weinig. Opmerkingen: hout.
380 Zs1	grijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen.
400 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 6 RD-X: 153.376. RD-Y: 425.255. Maaiveld: 4,32. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz3	donker bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Zs1	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
80 Ks3g1	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
150 Ks4	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
240 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkarm. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
260 Ks2h1	bruingrijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Plantenresten: weinig.
270 Ks2	grijs	scherp	
285 Zs1	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
290 Ks3	grijs	geleidelijk	
320 Zs1	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
340 Zs1	grijs	scherp	
400 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 7 RD-X: 153.409. RD-Y: 425.217. Maaiveld: 4,40. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zkx	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Zs1	donker geelgrijs	scherp	
65 Ks2	licht grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
90 Ks3	licht grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
150 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
190 Ks2	licht grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
220 Ks2h1	grijs	geleidelijk	
230 Ks3h1	grijs	geleidelijk	Plantenresten: weinig. Opmerkingen: hout.
250 Ks3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Plantenresten: weinig. Opmerkingen: hout.
265 Ks4	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen. Plantenresten: weinig. Laagtrends: zandig aan de basis. Geologische interpretaties: erosieve basis. Opmerkingen: hout.
285 Ks2h1	bruingrijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Plantenresten: weinig. Laagtrends: humeus aan de top. Bodemkundige interpretaties: laklaag.
320 Ks3	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos. Plantenresten: weinig.
360 Ks3	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen.
380 Zs1	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
400 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 8 RD-X: 153.441. RD-Y: 425.179. Maaiveld: 4,40. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zkx	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Kz3	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
90 Ks3	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
155 Ks2	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
175 Ks3	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
245 Zs1	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
300 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 9 RD-X: 153.474. RD-Y: 425.141. Maaiveld: 4,53. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz3	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	Opmerkingen: zandige bijmenging.
70 Zs3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
100 Zs2	licht bruingrijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Zand sortering: goed.
150 Zs1	donker geelgrijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk. Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: matig.

boring 10 RD-X: 153.506. RD-Y: 425.103. Maaiveld: 4,44. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Ks3	licht grijsbruin	geleidelijk	
90 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
110 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, weinig.
150 Ks4	licht grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
180 Zs1	donker geelgrijs	beëindigd	

boring 11 RD-X: 153.539. RD-Y: 425.065. Maaiveld: 4,45. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Ks3	donker bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Ks2	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Plantenresten: weinig.
85 Ks3	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
100 Zs2	bruingrijs	geleidelijk	
160 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 12 RD-X: 153.228. RD-Y: 425.490. Maaiveld: 4,45. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	donker geelgrijs	scherp	
80 Ks4	bruingrijs	geleidelijk	
105 Kz1	donker grijs	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag. Opmerkingen: houtskoolspikkels, fosfaat.
120 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, groen. Archeologische indicatoren: fosfaatvlekken.
150 Zs4	licht grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, groen. Archeologische indicatoren: fosfaatvlekken.
175 Zs2	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
200 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 13 RD-X: 153.261. RD-Y: 425.452. Maaiveld: 4,47. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Zs1	donker geelgrijs	scherp	
90 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Plantenresten: weinig. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
110 Ks4	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Plantenresten: weinig. Opmerkingen: zwarte vlekken.
130 Ks4	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
190 Zs3	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
210 Zs2	grijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen.
290 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 14 RD-X: 153.293. RD-Y: 425.414. Maaiveld: 4,40. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz3	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	donker grijsgeel	scherp	
80 Ks3	licht grijsbruin	geleidelijk	
100 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, weinig.
130 Ks2	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, veel.
180 Ks2	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
215 Ks1	licht grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
230 Ks3	licht bruingrijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
240 Zs4	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos. Sublagen: kleilagen.
290 Zs2	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Opmerkingen: humeuze laagjes met plr.
305 Ks4	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen.
320 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 15 RD-X: 153.326. RD-Y: 425.376. Maaiveld: 4,41. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Kz3	donker bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
65 Zs1	donker geelgrijs	scherp	
80 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Plantenresten:</i> spoor.
100 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Nieuwvormingen:</i> mangaanconcreties, spoor.
160 Ks3	bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Nieuwvormingen:</i> mangaanconcreties, weinig.
170 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
215 Ks3	bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
245 Ks3	grijs	geleidelijk	
270 Ks2h1	bruingrijs	geleidelijk	
290 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Plantenresten:</i> weinig.
310 Ks4	grijs	geleidelijk	
340 Zs2	grijs	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
375 Ks4	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
400 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 16 RD-X: 153.358. RD-Y: 425.338. Maaiveld: 4,47. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz1	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
80 Zs1	bruingeel	scherp	
90 Kz1	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Nieuwvormingen:</i> mangaanconcreties, spoor.
105 Ks3	licht grijsbruin	scherp	
130 Ks4	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Nieuwvormingen:</i> mangaanconcreties, weinig.
175 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
200 Ks2	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
225 Ks3	licht bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
260 Ks4	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Opmerkingen:</i> hout.
290 Ks3	donker grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
310 Zs1	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Sublagen:</i> kleilagen.
320 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 17 RD-X: 153.391. RD-Y: 425.300. Maaiveld: 4,51. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Kz1	donker bruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
90 Zs1	donker geelgrijs	scherp	
110 Ks2	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Nieuwvormingen:</i> mangaanconcreties, veel.
160 Ks4	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
180 Ks3	licht grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
225 Ks2	licht grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
250 Ks2	blauwgrijs	geleidelijk	
255 Ks2h1	bruingrijs	geleidelijk	
260 Ks2	grijs	geleidelijk	
280 Ks3	grijs	geleidelijk	
310 Ks3	donker grijs	scherp	<i>Plantenresten:</i> spoor. <i>Opmerkingen:</i> enkel zandlaagje.
330 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
380 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 18 RD-X: 153.423. RD-Y: 425.262. Maaiveld: 4,36. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz1	bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs1	donker geelgrijs	scherp	
100 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
115 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
140 Zs4	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
210 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen. Opmerkingen: op 190 dun zandlaagje.
230 Ks3	grijs	geleidelijk	
260 Ks2h1	grijs	geleidelijk	Sublagen: veenlagen.
280 Ks3	grijs	geleidelijk	Plantenresten: weinig.
350 Ks3	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
380 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 19 RD-X: 153.456. RD-Y: 425.224. Maaiveld: 4,52. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Zs1	donker geelgrijs	scherp	
100 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Ks2	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
160 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, spoor. Opmerkingen: veel roest op grens.
200 Ks3	licht grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
240 Zs1	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
250 Ks3	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen.
280 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 20 RD-X: 153.488. RD-Y: 425.186. Maaiveld: 4,58. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz3	donker bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
40 Zkx	bruingrijs	scherp	
65 Zs1	donker geelgrijs	scherp	
120 Ks2	licht grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
140 Ks3	licht grijsbruin	scherp	
160 Zs2	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
170 Ks3	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, weinig.
220 Zs1	donker oranjebruin	scherp	Sublagen: kleilagen. Opmerkingen: heel veel roest.
250 Zs1	bruingrijs	beëindigd	

boring 21 RD-X: 153.521. RD-Y: 425.148. Maaiveld: 4,58. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz3	donker bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
100 Ks2	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
110 Ks3	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs2	bruingrijs	scherp	
130 Zs1	bruingrijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
170 Zs1	licht bruingrijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: matig.

boring 22 RD-X: 153.553. RD-Y: 425.110. Maaiveld: 4,40. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks3	grijsbruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Ks2	licht grijsbruin	geleidelijk	
100 Ks2	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, weinig.
120 Ks4	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Laagtrends: zandig aan de basis.
170 Zs1	licht grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: matig. Opmerkingen: enkel kleilaagje.

boring 23 RD-X: 153.586. RD-Y: 425.072.
vervalt**boring 24** RD-X: 153.275. RD-Y: 425.497. Maaiveld: 4,30. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zkx	donker bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Kz3	bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Opmerkingen: rommelig.
50 Zs4	bruingrijs	geleidelijk	
80 Zs2	bruingrijs	scherp	
100 Zs2	bruingrijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen.
120 Zs4	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen. Opmerkingen: en zandlaagjes zsl.
170 Zs1	oranjebruin	beëindigd	Opmerkingen: oranje v roest . enkel kleilaagje.

boring 25 RD-X: 153.307. RD-Y: 425.459. Maaiveld: 4,35. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz3	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: hout.
75 Zs1	geelgrijs	scherp	
90 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, spoor.
110 Ks4	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, weinig.
125 Ks3	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, veel.
150 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: ijzerconcreties, veel. Opmerkingen: harde laag.
170 Ks4	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
190 Kz1	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
220 Zs3	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
230 Ks4	grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
250 Ks4	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
300 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 26 RD-X: 153.340. RD-Y: 425.421. Maaiveld: 4,25. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	donker bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs2	donker geelgrijs	geleidelijk	
75 Zs1	donker geelgrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Opmerkingen: zwarte vlekken.
170 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
230 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	
235 Ks2h1	bruingrijs	geleidelijk	
245 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	
260 Ks3	grijs	scherp	
290 Zs2	grijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen.
360 Zs1	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen. Opmerkingen: enkel kleilaagje.
450 Ks1	grijs	scherp	
500 Ks1h1	bruingrijs	beëindigd	Opmerkingen: hout.

boring 27 RD-X: 153.372. RD-Y: 425.383. Maaiveld: 4,38. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz3	donker bruin	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
75 Zs1	donker grijsgeel	scherp	
100 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
150 Ks4	bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Nieuwvormingen:</i> mangaanconcreties, spoor.
170 Ks2	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
190 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Opmerkingen:</i> zandlaagje op 185.
225 Ks2	licht bruingrijs	scherp	
270 Ks3	grijs	geleidelijk	
280 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
340 Ks3	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
390 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Opmerkingen:</i> enkele kleilagen.

boring 28 RD-X: 153.405. RD-Y: 425.345. Maaiveld: 4,48. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz3	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
40 Zkx	donker geelgrijs	geleidelijk	
95 Zs1	donker geelgrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
110 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Opmerkingen:</i> zwarte vlekken.
130 Ks4	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Opmerkingen:</i> zwarte vlekken.
150 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Opmerkingen:</i> zwarte vlekken.
190 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Opmerkingen:</i> zandlaagje op 170.
210 Ks4	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
245 Zs2	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> kleilagen.
290 Zs2	grijs	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Plantenresten:</i> weinig.
380 Zs1	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Opmerkingen:</i> minder kleilaagjes dan hierboven.
425 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 29 RD-X: 153.437. RD-Y: 425.307. Maaiveld: 4,65. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Kz3	donker bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
55 Kz3	grijsbruin	geleidelijk	
90 Zs1	donker grijsgeel	scherp	
130 Ks3	licht grijsbruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Nieuwvormingen:</i> mangaanconcreties, spoor.
170 Ks4	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje. <i>Nieuwvormingen:</i> mangaanconcreties, weinig.
205 Ks3	grijs	scherp	
220 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
225 Zs2	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
240 Ks2	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
250 Ks4	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
265 Ks2	grijs	geleidelijk	
270 Zs3	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
275 Ks2h3	grijsbruin	geleidelijk	
400 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 30 RD-X: 153.284. RD-Y: 425.527. Maaiveld: 4,29. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zkx	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
40 Zkx	grijsbruin	geleidelijk	
50 Zs4	grijsbruin	geleidelijk	
85 Zs2	licht bruingrijs	scherp	
110 Ks4	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Opmerkingen: concreties.
170 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Opmerkingen: veel concreties.
195 Ks4	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
210 Zs2	licht grijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen.
270 Zs3	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen. Opmerkingen: hout.
300 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 31 RD-X: 153.318. RD-Y: 425.494. Maaiveld: 4,37. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz3	donker bruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Kz3	grijsbruin	geleidelijk	
95 Zs1	licht grijsbruin	scherp	
120 Ks4	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
135 Ks4	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
180 Zs2	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
200 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 32 RD-X: 153.350. RD-Y: 425.456. Maaiveld: 4,38. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	donker bruin	scherp	Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Kz3	donker grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
90 Zkx	grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
145 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
205 Ks2	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
240 Ks2	grijs	geleidelijk	
255 Ks3	grijs	geleidelijk	
270 Ks3	donker grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
300 Zs2	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
320 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 33 RD-X: 153.385. RD-Y: 425.421. Maaiveld: 4,22. Boormethode: edelmanboring, guts.

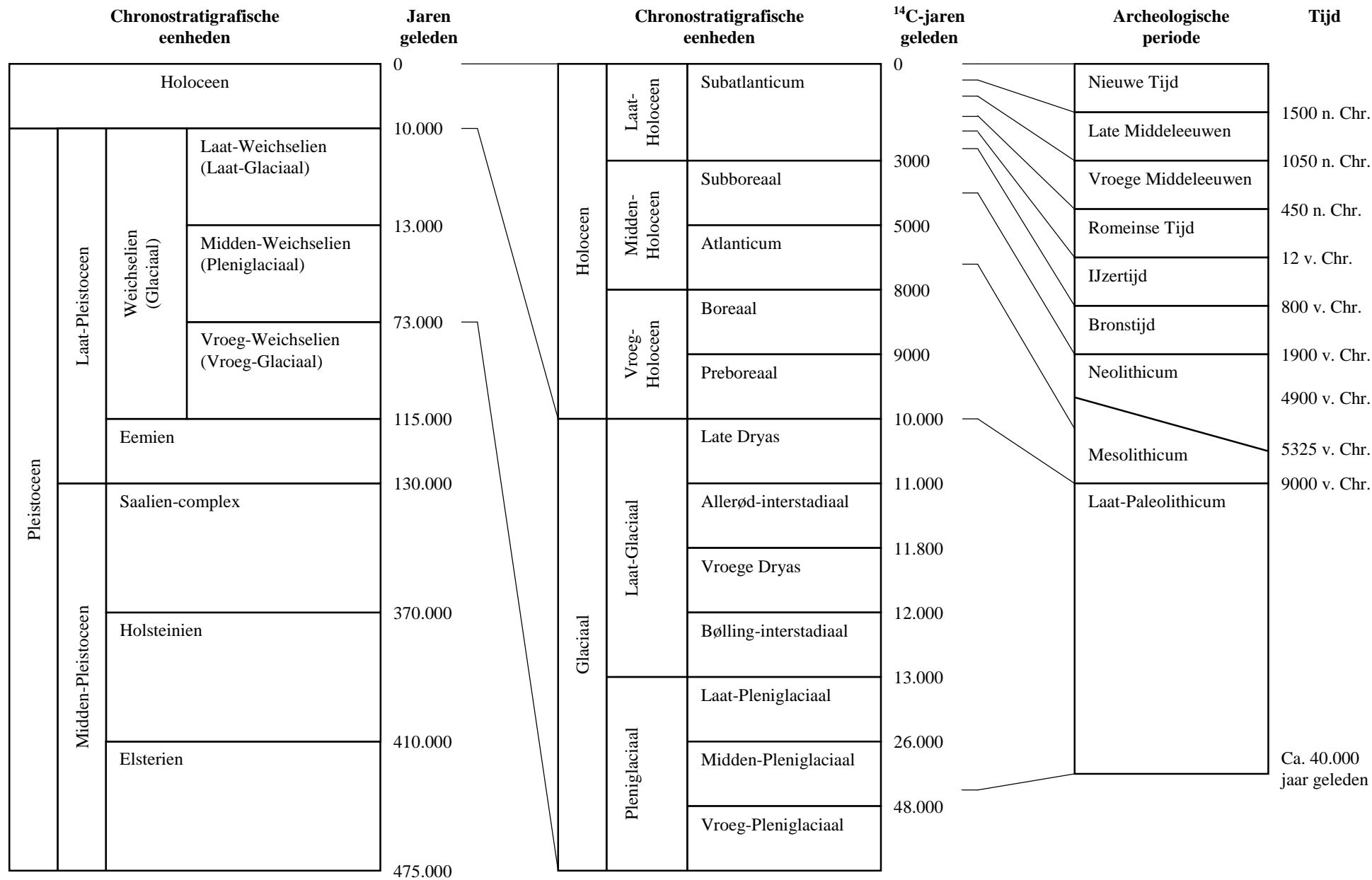
diepte lithologie	kleur	grens	
25 Kz3	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zkx	donker bruingrijs	geleidelijk	
80 Zs4	bruingrijs	geleidelijk	
110 Zs3	bruingrijs	geleidelijk	
120 Ks4	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
180 Ks3	grijs	geleidelijk	
210 Ks2	grijs	geleidelijk	Plantenresten: spoor.
285 Ks3	grijs	scherp	
320 Zs3	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
330 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 34 RD-X: 153.419. RD-Y: 425.390. Maaiveld: 4,27. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Kz3	donker bruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> puin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
50 Zkx	donker grijsbruin	geleidelijk	
80 Zkx	grijsbruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
160 Zs2	donker geelgrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
180 Zs1	donker geelgrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Geologische interpretaties:</i> erosieve basis.
230 Ks3	licht grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
290 Ks3	donker grijs	geleidelijk	<i>Laagtrends:</i> humeus aan de basis.
300 Ks2h3	donker bruingrijs	geleidelijk	<i>Plantenresten:</i> veel. <i>Opmerkingen:</i> hout.
330 Ks2h1	donker grijs	geleidelijk	<i>Plantenresten:</i> veel. <i>Opmerkingen:</i> hout.
350 Ks3h1	donker grijs	scherp	<i>Plantenresten:</i> spoor.
410 Zs3	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
430 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 35 RD-X: 153.451. RD-Y: 425.352. Maaiveld: 4,41. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zkx	donker bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Zkx	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
100 Zs4	bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
120 Ks4	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
180 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
200 Ks2	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
215 Ks3	bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
225 Ks3	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
230 Zs1	oranje	geleidelijk	
290 Zs1	bruingrijs	beëindigd	



Bijlage 3. 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.