

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
verkennend inventariserend
veldonderzoek door middel van boringen
aan de Den Hoedweg 4 te Maasbommel,
gemeente West Maas en Waal (Gld)**

W.J.F. Thijs & K.A. Hebinck

ARC-Rapporten 2010-199

Geldermalsen
2011
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Den Hoedweg 4 te Maasbommel, gemeente West Maas en Waal (Gld)

ARC-Rapporten 2010-199
ARC-Projectcode 2010/484

Tekst
W.J.F. Thijs & K.A. Hebinck
Afbeeldingen
W.J.F. Thijs
Redactie
K. Otten

definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2011

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

Projectgegevens

Projectnaam	Maasbommel, Den Hoedweg 4
Projectcode	2010/484
CIS-code	42243
Beheer en plaats van documentatie	ARC bv
Projectleider	ir. W.J.F. Thijs
Contact	0345-620102, w.thijs@arcbv.nl
Opdrachtgever	JK Consultancy, dhr. L. Jaakke
Contact	06-51610360
Bevoegd gezag	Gemeente West Maas en Waal, mw. Schimmen
Contact	0487-599500

Locatiegegevens

Toponiem	Den Hoedweg
Plaats	Maasbommel
Gemeente	West Maas en Waal
Provincie	Gelderland
Kaartblad	39G
RD-coördinaten	N: 164.464/427.559 O: 164.326/427.461 Z: 164.363/427.352 W: 164.530/427.476
Oppervlakte	1,7 ha.

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie van Echteld, kom- op oeverafzettingen
Geomorfologie	Rivierkom en oeverwalachtige vlakte
Bodem	Kalkloze poldervaaggronden
Historische situatie	Tot in de jaren 60 van de vorige eeuw lag de onderzoekslocatie langs de Wolderweg. Deze weg liep over het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie. Hierna is de Den Hoedweg aangelegd. De eerste gebouwen zijn verrezen tussen 1977 – 1985. Hiervoor was de onderzoekslocatie onbebouwd.
Archeologische verwachting	Het westelijke deel van de onderzoekslocatie heeft volgens de verwachtingskaart van Gelderland een hoge archeologische verwachting door de ligging op de Stroomgordel van Molenblok. Het oostelijke deel ligt op de overgang naar het achterliggende komgebied. Op de stroomgordel kunnen archeologische resten uit het Laat-Neolithicum – Late Middeleeuwen worden verwacht.



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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van JK Consultancy heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd voor de locatie Den Hoedweg 4 te Maasbommel. 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 veldonderzoek is uitgevoerd door ir. W.J.F. Thijs in samenwerking met M. Verboom-Jansen MSc. Voorafgaand hieraan is een bureau-onderzoek uitgevoerd door ir. W.J.F. Thijs in samenwerking met drs. K.A. Hebinck. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1).²

1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie ligt ten oosten van de Den Hoedweg in het buitengebied ten noordwesten van Maasbommel. De ligging is weergegeven in afbeelding 1. De locatie wordt gevormd door een loonbedrijf en een ten noorden hiervan gelegen strook maisland. De locatie is momenteel grotendeels verhard met een stelcon- en klinkerverharding met hieronder een puinfundering. Op het noordelijke terreindeel is een opslagloods (schuur) aanwezig. Op het zuidelijke deel is een overkapping aanwezig met hieraan vast een kantoor. Het achterterrein wordt gebruikt voor opslag van zand en agrarisch materieel. Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van ca. 1,7 ha. en ligt op een hoogte van 5,5 m +NAP.

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Op de locatie zal de bestaande schuur op het noordelijke terreindeel worden uitgebreid in oostelijke richting. Ook zal aan de voorzijde van deze schuur een kantoor worden gerealiseerd. Op het zuidelijke terreindeel zal de bestaande overkapping worden vernieuwd. Ten noorden van de huidige hertenwei zal een aantal parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Dit deel van de onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als maisland. Deze strook heeft een breedte van ca. 23 m.

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 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.

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

1.5.2 Inventariserend veldonderzoek

Het IVO is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Hiertoe zijn op het onderzoeksterrein 15 boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts van 3 cm. De locatie van de boringen is bepaald met behulp van GPS en meetlinten. De hoogte van de boringen is bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland⁴. De boringen zijn verspreid op de locatie geplaatst om een juiste, algehele indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Het opgeboorde materiaal is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Beschrijvingsmethode (ASB). Ter plaatse van het maisland op deellocatie 4 is een oppervlaktekartering uitgevoerd in de vorm van het systematisch aflopen van het oppervlak in raaien met een onderlinge afstand van 4 m.

⁴www.ahn.nl

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 3 tot 4 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 riviervleggingen (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 wordt 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 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 omringende komgebied. De stroomgordels vormden hierdoor geschikte bewoningsplaatsen in het rivierengebied en hebben dan ook een hoge archeologische trefkans. De nattere komgebieden hebben echter een lage archeologische trefkans. Oeverafzettingen op de overgang van beddinggordels naar de komgebieden hebben een middelhoge tref-

kans.

In het rivierengebied komen lokaal rivierduinen voor, ook wel ‘donken’ genoemd. Deze rivierduinen stammen uit de Jonge Dryas (Laat-Glaciaal). In deze periode (11.000–10.000 jaar BP)⁵ trad een periode van felle koude op. Door onregelmatige waterafvoer en het ontbreken van vegetatie kon rivierzand uitsterven uit de droge beddingen van de vlechtende rivieren en opwaaien tot duinen. (Berendsen 2004, Berendsen & Stouthamer 2001). De rivierduinafzettingen uit deze periode horen bij de Formatie van Boxtel en zijn ingedeeld in het Laagpakket van Delwijnen (De Mulder et al. 2003). In het Holoceen zijn deze duinen gedeeltelijk of geheel overdekt geraakt met jongere riviersedimenten. Een van deze rivierduinen grenst aan het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie (zie afb. 4).

De onderzoekslocatie ligt op oeverafzettingen van de Stroomgordel van Molenblok. Het westelijke deel van het onderzoeksterrein ligt de Beddinggordel van Molenblok, waarvan de top op een diepte tussen 3 en 4 m –mv ligt (Berendsen et al. 2001). Deze stroomgordel was actief van 5500 tot 4370 BP (Berendsen & Stouthamer 2001). Op het oostelijke deel van de onderzoekslocatie zijn geen beddingafzettingen van deze stroomgordel aanwezig en zijn de oeverafzettingen gefundeerd op komafzettingen.

Volgens de geomorfologische kaart (afb. 3) ligt de onderzoekslocatie binnen een rivierkom en oeverwalachtige vlakte (2M22). Het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie grenst aan een rivierduin dat deels is overdekt door holocene sedimenten (Berendsen et al. 2001). Volgens de bodemkaart (afb. 5) zijn op de onderzoekslocatie en in de omgeving hiervan vooral kalkloze poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei (Rn94C) te vinden. Poldervaaggronden zijn kenmerkend voor de relatief jonge rivierkleiafzettingen, waarin nog weinig differentiatie in de bodem is opgetreden (De Bakker & Schelling 1989).

2.2 Bekende archeologische waarden

In het rivierengebied heeft de bewoning zich geconcentreerd op de hoger gelegen stroomgordels en rivierduinen. Het oostelijke deel van de onderzoekslocatie ligt op de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Molenblok. Door de ligging op deze oeverwallen heeft de locatie op de IKAW (afb. 6) en de provinciale CHS een middelhoge archeologische trefkans. Het westelijke deel ligt op de Beddinggordel van Molenblok en heeft daarom op de IKAW een hoge trefkans. Op de Stroomgordel van Molenblok zijn archeologische resten aangetroffen uit de periode Laat Neolithicum – Late Middeleeuwen (Berendsen & Stouthamer 2001).

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn vier archeologische monumenten aanwezig (afb. 6):

- Monumentnummer 3.652; hoge archeologische waarde: Circa 30 m ten westen van de onderzoekslocatie aan de overzijde van de Den Hoedweg is een

⁵BP: before present, jaren voor heden waarbij 1950 als referentiejaar wordt genomen.

nederzettingsterrein uit de IJzertijd–Romeinse Tijd aanwezig. De vindplaats is deels aangeploegd, maar waarschijnlijk zijn diepe grondsporen nog wel aanwezig. De vindplaats ligt op de Stroomgordel van Molenblok.

- Monumentnummer 3.633; hoge archeologische waarde: Circa 60 m ten oosten is een nederzettingsterrein uit de periode IJzertijd–Romeinse Tijd aanwezig. Deze vindplaats ligt deels op het rivierduin. Deze vindplaats is reeds in 1966 vastgesteld. Op een deel van de vindplaats is een oude woongrond aanwezig, die zijn oorsprong vindt in de Midden-IJzertijd. Het betreft een groot nederzettingsterrein. Deze vindplaats is eveneens deels aangeploegd. Een overig deel is afgedekt door komklei en hierdoor goed geconserveerd. Volgens de documentatie van de kartering (Van der Graaf & Van der Gauw 1991) is op dit terrein ook sprake van een vuursteenvindplaats uit het Neolithicum. De gevonden vuurstenen bijl moet worden beschouwd als losse vondst en vormt geen indicatie voor een nederzetting.
- Monumentnummer 3.649; hoge archeologische waarde: Circa 500 m ten noordwesten van de onderzoekslocatie is een nederzettingsterrein uit de IJzertijd aanwezig. Ook dit terrein ligt op de Stroomgordel van Molenblok. Ook binnen dit monument is een oude woongrond aanwezig van ca. 15 cm dikte op een diepte tussen 0,3–0,4 m –mv. De bewoningslaag is afgedekt door zavel.
- Monumentnummer 3.650; hoge archeologische waarde: Circa 500 m ten zuidwesten van de onderzoekslocatie is een nederzettingsterrein aanwezig met sporen uit de periode Neolithicum–IJzertijd. Ook hier is sprake van een oude woongrond op een diepte tussen 0,3–0,4 m –mv. Op het terrein is aardewerk gevonden uit het Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd.

In de omgeving van de onderzoekslocatie is naast de waarnemingen ter plaatse van de monumenten een groot aantal waarnemingen gedaan. De dichtstbijzijnde zijn gedaan op het perceel direct ten noorden en oosten van de onderzoekslocatie. Deze vondsten horen bij eigenlijk bij hetzelfde nederzettingsterrein, dat binnen archeologisch monument 3.633 valt. Het is onduidelijk waarom de grenzen van dit monument niet westelijker zijn getrokken dan momenteel het geval is, zodat deze vondsten hierbinnen vallen en het gehele nederzettingsterrein bescherming geniet. De waarnemingen beslaan de periode Neolithicum–Late Middeleeuwen. Volgens Van der Graaf & Van der Gauw (1991) wordt de westgrens van het nederzettingsterrein gevormd door een sloot, die ca. 150 m ten noorden van de onderzoekslocatie ligt. De vondsten zijn gedaan op een klein stroomrugje. Dit stroomrugje is niet meer als zodanig te herkennen op het AHN (zie afb. 2) en is waarschijnlijk geëgaliseerd.

2.3 Historische situatie

De onderzoekslocatie ligt in het buitengebied van Maasbommel. Volgens de cultuurhistorische atlas van de provincie Gelderland zijn rondom de onderzoekslocatie geen of zeer weinig structuren aanwezig van vóór het jaar 1000⁶. Op de kadas-

⁶<http://geodata2.prvgld.nl/apps/chw/>

trale kaart van begin 19e eeuw (afb. 7) is te zien dat de onderzoekslocatie toen onbebouwd was en dat het in gebruik was als weiland. De huidige Den Hoedweg bestond in deze tijd nog niet. Op de topografische kaart uit het begin van de 20e eeuw (afb. 8) is te zien dat er een weg over het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie loopt (De Wolderweg). Op een topografische kaart uit 1957 is te zien dat het zuidelijke deel van deze weg nog steeds aanwezig is (afb. 9) als zandweg. De huidige Den Hoedweg is op deze kaart ook al aangelegd. De onderzoekslocatie is op deze kaart nog onbebouwd. Dit blijft zo tot ten minste 1977 (afb. 10). Op een topografische kaart uit 1985 zijn op de onderzoekslocatie de eerste gebouwen te zien (afb. 11). De onderzoekslocatie is tussen 1977 en 1985 voor het eerst bebouwd.

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied worden opgesteld. De onderzoekslocatie ligt deels op komafzettingen van de Maas en waarschijnlijk ook op oeverafzettingen van de Stroomgordel van Molenblok. Hierdoor heeft de onderzoekslocatie een hoge trefkans op archeologische resten. Op de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Molenblok zijn archeologische resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen aangetroffen. Op de percelen direct aangrenzend aan de onderzoekslocatie is een nederzettingsterrein aanwezig uit de periode Bronstijd–Romeinse Tijd. Hiernaast is op dit terrein een vuurstenen bijl uit het Neolithicum aangetroffen. In de omgeving zijn vondsten gedaan uit de periode Neolithicum–Late Middeleeuwen. De meeste vondsten op de monumentterreinen zijn gedaan op een diepte tussen 0,3–0,4 m –mv, direct onder de bouwvoor. Ook op de onderzoekslocatie kunnen vanaf deze diepte vondsten worden verwacht. Op het oostelijke deel is het archeologisch niveau waarschijnlijk afgedekt door een pakket komafzettingen. De verwachte archeologische resten zullen vooral bestaan uit anorganische resten zoals aardewerk, stenen artefacten en metaal. Daarnaast kunnen in de nattere delen ook organische resten zoals hout, fosfaatvlekken en bot bewaard gebleven zijn.

3 Resultaten inventariserend veldonderzoek

3.1 Booronderzoek

De locatie van de boorpunten staat weergegeven in afbeelding 12. De resultaten van het booronderzoek staan weergegeven in bijlage 1. Omdat nagenoeg het gehele terrein is verhard met een stelcon- en klinkerverharding met hieronder 0,7 – 1,0 m puinfundering, is alleen geboord ter plaatse van de geplande uitbreidingen/verbouwingen. Het onderzoek is hierdoor opgesplitst in vier delen:

- 1 Nieuwbouw schuur op het noordoostelijke terreindeel;
- 2 Nieuwbouw kantoor centraal op het noordelijke terreindeel;
- 3 Vernieuwing schuur/overkapping centraal op het zuidelijke terreindeel;
- 4 Strook t.b.v. aanleg parkeerplaatsen op het noordelijke terreindeel.

Hieronder zijn per deellocatie de resultaten van het onderzoek weergegeven.

Nieuwbouw schuur op het noordoostelijke terreindeel

Op deze deellocatie zijn zes boringen geplaatst (boringen 1 – 6). De boringen zijn gezet in een verspringend grid van 20×25 m met een edelmanboor van 12 cm. Op deze deellocatie was van origine eveneens een klinkerverharding met puinfundatie aanwezig. Deze is voor aanvang van het onderzoek ontgraven. Hierdoor is een bouwput ontstaan met een diepte tussen 0,5 – 1,0 m –mv. De bodemopbouw op deze deellocatie is op korte afstand zeer heterogeen. In de boringen 1 – 6 is aan het oppervlak een pakket zwak tot sterk siltige klei aangetroffen. Hieronder zijn gelaagde veelal zandiger afzettingen (zwak tot uiterst siltig zand) aanwezig. Deze afzettingen laten globaal een *fining-upwards-sequentie* zien. Ook komen in deze afzettingen lokaal veenlaagjes en humeuze lagen voor. Deze afzettingen zijn allen gefundeerd op zwak siltig zand, lokaal met kleilagen (boring 5). De aanwezige afzettingen zijn geïnterpreteerd als oever- en beddingafzettingen en restgeulafzettingen. De fijnere sedimenten in de restgeul zijn waarschijnlijk afzettingen van de Maas. Ook de top van de oeverafzettingen bestaat waarschijnlijk uit afzettingen van deze stroomgordel. De oeverafzettingen in de ondergrond horen waarschijnlijk tot een onbekende stroomgordel en betreffen waarschijnlijk de smalle stroomgordel waarover gesproken wordt in Van der Graaf & Van der Gauw (1991). Een grafische weergave van de boringen is weergegeven in afbeelding 13. Op basis van de zandbanenkaart (zie afb. 4) zou op het zuidoostelijke terrein een rivierduin aanwezig moeten zijn. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt dit deels in twijfel getrokken. Het vermoeden bestaat dat het vermeende rivierduin bestaat uit een stroomgordelaftakking of crevasse van de Stroomgordel van Molenblok. Ook Van der Graaf & Van der Gauw (1991) heeft het in zijn publicatie over een stroomgordel en niet over een rivierduin. Ook de vorm van deze vermeende rivierduin en de diepte van het beddingzand (Berendsen & Stouthamer 2001) sluit niet uit dat er sprake is een zijtak van de Stroomgordel van Molenblok. In de rest van dit rapport wordt naar deze ‘nieuwe’ stroomgordel refereerd als de ‘Stroomgordel van Maasbommel’.

Deze stroomgordel is in een latere fase afgedekt door nieuwe oeversedimenten. De grens tussen deze twee oeverpakketten is op deze deellocatie niet met zekerheid vast te stellen en is waarschijnlijk vernietigd met het opbrengen van het puinpakket met bestrating. Hierdoor is het is het volledige aanwezige bodemprofiel vergraven geraakt. Door het afgraven van het puin is niet meer te bepalen welk bodemtype voor het opbrengen van het puin aanwezig was. Waarschijnlijk was dit ter plaatse van boringen 2–5 een poldervaaggrond. In dit bodemtype ligt het archeologisch niveau op ca. 0,3 m –mv direct onder de bouwvoor. Door de graafwerkzaamheden tijdens het opbrengen en het verwijderen van het puinfunderingspakket is dit archeologisch niveau waarschijnlijk volledig vernietigd. De kans op intacte archeologische sporen ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is daarom klein.

Nieuwbouw kantoor centraal op het noordelijke terreindeel

Op dit deel van de onderzoekslocatie zijn vier boringen gezet (boringen 7–10). Boring 7 is geplaatst tussen de aanwezige schuur en de bovengrondse dieseltank. Boring 8 is gestaakt op puin, op een diepte van 85 cm. Op dit deel van de onderzoekslocatie zijn onder een vergraven pakket, bestaande uit sterk siltige klei, komafzettingen aangetroffen bestaande uit zwak tot matig siltige klei. Onder de komklei zijn in alle boringen oeverafzettingen aangetroffen bestaande uit sterk siltige klei, al dan niet met zandlagen tot zwak siltig zand. Deze oeverafzettingen worden gerekend tot de Stroomgordel van Molenblok. Het pakket oeverafzettingen wordt dunner in oostelijke richting. De oeverafzettingen zijn gefundeerd op komafzettingen bestaande uit zwak siltige klei en sterk kleilig veen. Op een diepte tussen 3,8 en 4,4 m –mv gaat deze klei geleidelijk over naar stugge grijze klei met een bijmenging van zand. Deze laag is geïnterpreteerd als de Laag van Wijchen. Deze laag heeft op deze deellocatie een dikte van 20 cm en is gefundeerd op de Formatie van Kreftenheye. Deze bestaat op de onderzoekslocatie uit zwak siltig grijs zand. Voor een grafische weergave van de boorprofielen zie afbeelding 14. Het bodemprofiel op de onderzoekslocatie is vergraven tot een diepte van 0,4–0,5 m –mv. In boring 8 is het bodemprofiel vergraven tot een diepte van minimaal 0,8 m. Hiernaast is ondergronds leidingwerk aanwezig ter plaatse van de bovengrondse dieseltank. Gezien de mate van verstoring is het bodemarchief ter plaatse van deellocatie 2 waarschijnlijk ernstig aangetast. Er zijn op dit deel van de onderzoekslocatie geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van de Stroomgordel van Maasbommel.

Vernieuwing schuur/overkapping centraal op het zuidelijke terreindeel

Ter plaatse van deellocatie 3 is slechts één boring geplaatst (boring 11). Op het overige deel van deze deellocatie kon niet worden geboord door de aanwezigheid van een stelcon- en klinkerverharding met hieronder een puinfundering. Boring 11 is geplaatst op een smal strookje zonder verharding. Dit smalle strookje stond deels onder water. In deze boring bleek tot 0,7 m –mv wel een puinfundering aanwezig. Hieronder bestaat de bodem uit grijze zwak siltige klei tot een diepte van 2,0 m –mv. Op deze diepte is de boring gestaakt omdat het gat continue dichtliep met oppervlaktewater en stukken puin uit de puinverharding. Er zijn in deze boring geen oeversedimenten zijn aangetroffen. Dit in combinatie met de aanwezigheid van de puinverharding maakt de kans klein dat ter plaatse van deellocatie 3 nog

locatie	inhoud	N	gram	datering
maaiveld	bouwmateriaal	1	39,8	Nieuwe Tijd
maaiveld	aardewerk, gedraaid	14	165,1	Romeinse Tijd
maaiveld	aardewerk, handgevormd	1	8,2	Romeinse Tijd
maaiveld	aardewerk, handgevormd	1	12,4	indet
boring 13	bouwmateriaal	3	6,7	Nieuwe Tijd
boring 13	natuursteen, onbewerkt	1	4,6	indet
totaal		21	236,8	

Tabel 1. Overzicht van het aangetroffen vondstmateriaal.

intacte archeologische resten en/of sporen te verwachten zijn.

Strook t.b.v. aanleg parkeerplaatsen op het noordelijke terreindeel

Ter plaatse van deellocatie 4 zijn vier boringen geplaatst (boringen 12 – 15). Daarnaast is op dit deel van de onderzoekslocatie een oppervlaktekartering uitgevoerd. Omdat dit deel in agrarisch gebruik is (mais), was de vondstzichtbaarheid matig tot goed. De bodemopbouw op dit deel van de onderzoekslocatie is sterk heterogeen te noemen. Ter plaatse van boring 12 bestaat de bodemopbouw uit sterk gelamineerde afzettingen van zand en klei, waarin in twee fasen een *fining-upwards-sequentie* is te herkennen. De afzettingen zijn geassocieerd als oeverafzettingen van de Stroomgordel van Molenblok. Mogelijk is de tweede fining-upwards-sequentie afkomstig van de parallelle stroomgordel die is aangetroffen op het oostelijke terreindeel. In de boringen 13 – 15 zijn eveneens oeverafzettingen aangetroffen. Deze oeverafzettingen worden gerekend tot de Stroomgordel van Maasbommel. In de ondergrond vertanden deze afzettingen met de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Molenblok. Tussen beide stroomgordels is in boring 13 een dun pakket komafzettingen aangetroffen. In boring 13 is ook de Laag van Wijchen en de Formatie van Kreftenheije bereikt. Deze afzettingen liggen op respectievelijk 3,4 en 3,9 m –mv. Voor een grafische weergave van de boorprofielen zie afbeelding 15. De oeverafzettingen van de Stroomgordel van Maasbommel zijn waarschijnlijk in een latere fase nog afgedekt door jonger sedimenten. De grens van deze jongere sedimenten is in het veld niet te onderscheiden. Mogelijk ligt deze grens ergens in de bouwvoor rond 30 cm –mv. Deze dikte van afdekkende sedimenten is ook vastgesteld op vindplaatsen in de omgeving (Van der Graaf & Van der Gauw 1991). Tijdens de oppervlaktekartering zijn op deze deellocatie een groot aantal aardewerkfragmenten aangetroffen. De resultaten hiervan staan in onderstaande paragraaf weergegeven.

3.1.1 Vondsten

Op deellocatie 4 zijn op het maaiveld meerdere aardewerkfragmenten aangetroffen en verzameld. De aardewerkfragmenten zijn bekeken en waar mogelijk gedateerd door mw. drs. A. Ufkes en drs. H.H. Bürmann. De resultaten hiervan staan weergegeven in tabel 1.

Het indetermineerbare fragment handgevormde aardewerk betreft mogelijk een fragment uit de Bronstijd.

Uit de vondstspreading is in ieder geval één duidelijke vindplaats te onderscheiden (zie afb 16). Op het noordelijke deel van deellocatie 4 en net ten noorden daarvan is een duidelijk concentratie waar te nemen. Het merendeel van het aardewerk van dit deel betreft aardewerk uit de Romeinse Tijd. Hiernaast is één fragment aangetroffen dat mogelijk afkomstig is uit de Bronstijd. Ook is één fragment bouw materiaal aangetroffen uit de Nieuwe Tijd. Waarschijnlijk is dit fragment afkomstig van de grondhoop direct ten zuiden van de vindplaats.

Op het centrale terreindeel is uit Archis2 een vindplaats bekend uit de IJzertijd. Ter plaatse van dit deel zijn acht fragmenten aardewerk uit deze perioden en twee indetermineerbare fragmenten aardewerk aangetroffen. De indetermineerbare fragmenten zijn afkomstig uit de periode Romeinse Tijd – Middeleeuwen.

Tijdens de oppervlaktekartering zijn op dit terreindeel enkele archeologische resten aangetroffen. De resten bestaan uit bouw materiaal en zijn afkomstig uit de periode Nieuwe Tijd.

De vondsten uit de IJzertijd (Bronstijd) – Romeinse Tijd behoren mogelijk allemaal tot hetzelfde nederzettingsterrein dat aanwezig is ten oosten en noordoosten van de onderzoekslocatie. Deze nederzetting is waarschijnlijk aanwezig geweest op de Stroomgordel van Maasbommel. Door de aanwezigheid van afzettingen van deze stroomgordel op een groot deel van het oostelijke terreindeel van de onderzoekslocatie is het niet ondenkbaar dat de nederzetting zich oorspronkelijk ook op de onderzoekslocatie uitstrekte. Waarschijnlijk is dit deel van de vindplaats volledig vernietigd bij het aanbrengen van het puinfunderingspakket op de onderzoekslocatie in de jaren 80 van de vorige eeuw. Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat er op de rest van de onderzoekslocatie, buiten deellocatie 4, nog intacte archeologische sporen en/of resten aanwezig zullen zijn, uitgezonderd diepe archeologische sporen en/of resten. Op het vlak van de reeds uitgegraven puinfundering ter plaatse van deellocatie 1 zijn tijdens het onderzoek géén archeologische grondsporen waargenomen.

4 Samenvatting en conclusie

Volgens het bureau-onderzoek ligt de onderzoekslocatie in een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte met direct ten zuidoosten van de onderzoekslocatie een afgedekt rivierduin. Uit het verkennend booronderzoek is echter gebleken dat dit rivierduin waarschijnlijk een onbekende stroomgordel betreft. Deze stroomgordel is in het onderzoek benoemd als de Stroomgordel van Maasbommel. Op deze stroomgordel heeft gezien de vondsten in de omgeving in het verleden bewoning plaatsgevonden in de periode Bronstijd – Late Middeleeuwen. Het oostelijke terreindeel ligt op deze stroomgordel. Het westelijke deel van de onderzoekslocatie ligt op oeverafzettingen van de Stroomgordel van Molenblok. Ook op deze stroomgordel heeft bewoning plaatsgevonden. De bewoning vond plaats in de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Beide stroomgordels zijn afgedekt met een pakket oever- en/of komafzettingen van een jongere stroomgordel, mogelijk de Maas.

Het verkennend booronderzoek heeft uitgewezen dat op het terrein van het loonwerkersbedrijf een puinpakket aanwezig is met een dikte tussen 0,7 – 1,0 m. Voor de aanleg hiervan is een deel van de toen aanwezige bodem afgegraven. Het bodemarchief op het momenteel verharde en bebouwde deel van de onderzoekslocatie is hierdoor waarschijnlijk volledig vernietigd. Op de strook ten noorden van het momenteel bebouwde en verharde deel worden in de toekomst parkeerplaatsen aangelegd. Op dit deel van de onderzoekslocatie is het bodemprofiel grotendeels intact en is alleen een vergraven bouwvoor aanwezig. Ter plekke is in het verleden een aantal aardewerkfragmenten aangetroffen uit de periode IJzertijd en Romeinse Tijd – Late Middeleeuwen. Op dit deel is in onderhavig onderzoek ook een oppervlaktekartering uitgevoerd. Tijdens deze kartering is op het uiterst noord-oostelijke terreindeel een groot aantal aardewerkfragmenten aangetroffen uit de Romeinse Tijd en 1 fragment dat mogelijk stamt uit de Bronstijd. Op het centrale deel van deellocatie 4 zijn enkele fragmenten bouwmetaal uit de Nieuwe Tijd aangetroffen. Op dit deel van de onderzoekslocatie is sprake van een archeologische vindplaats. Door de intactheid van de bodem is het waarschijnlijk dat deze vindplaats nog grotendeels intact is. Mochten hier in de toekomst graafwerkzaamheden plaatsvinden, moet eerst de aard en omvang van deze vindplaats worden vastgesteld.

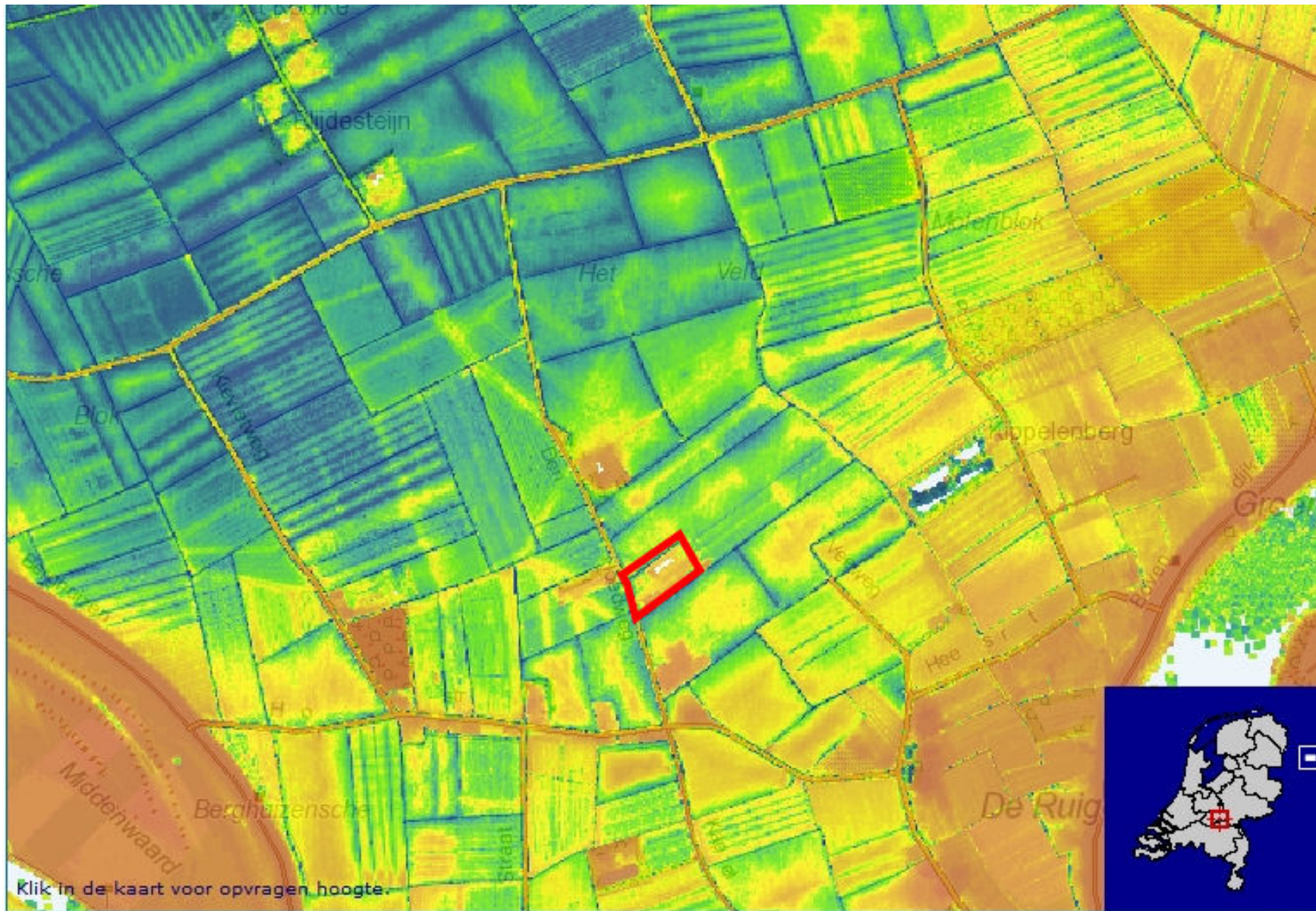
5 Aanbeveling

Uit het bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek blijkt dat op er op een groot deel van de onderzoekslocatie waarschijnlijk geen archeologische waarden aanwezig zijn (huidig bebouwd en verhard terrein). Voor dit deel wordt de aanbeveling gedaan geen vervolgonderzoek uit te voeren (zie afb 17). Geadviseerd wordt dan ook om dit deel van de onderzoekslocatie vrij te geven. Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente West Maas en Waal, om dit terrein definitief vrij te geven. De archeologische meldingsplicht blijft echter van kracht. Mochten er op de locatie alsnog archeologische sporen worden aangetroffen, dan dient dit direct te worden gemeld bij het bevoegd gezag.

Op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie is waarschijnlijk sprake van een archeologische vindplaats. De exacte toekomstige verstoringsdiepte voor de aanleg van de parkeerplaatsen is momenteel echter nog niet bekend. Geadviseerd wordt daarom om dit deel van de locatie bij de wijziging van het bestemmingsplan een dubbelbestemming 'hoge archeologische waarde' te geven, waardoor het noodzakelijke vervolgonderzoek kan worden uitgesteld tot de bouw- of graafwerkzaamheden daadwerkelijk worden gerealiseerd (zie afb 17). Of, en in welke vorm vervolgonderzoek op dat moment noodzakelijk is kan na vaststelling van de exacte bouwplannen door het bevoegd gezag, de gemeente West Maas en Waal worden bepaald. Hiervoor is een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) nodig. Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente West Maas en Waal, om op basis van dit advies een selectiebesluit te nemen.

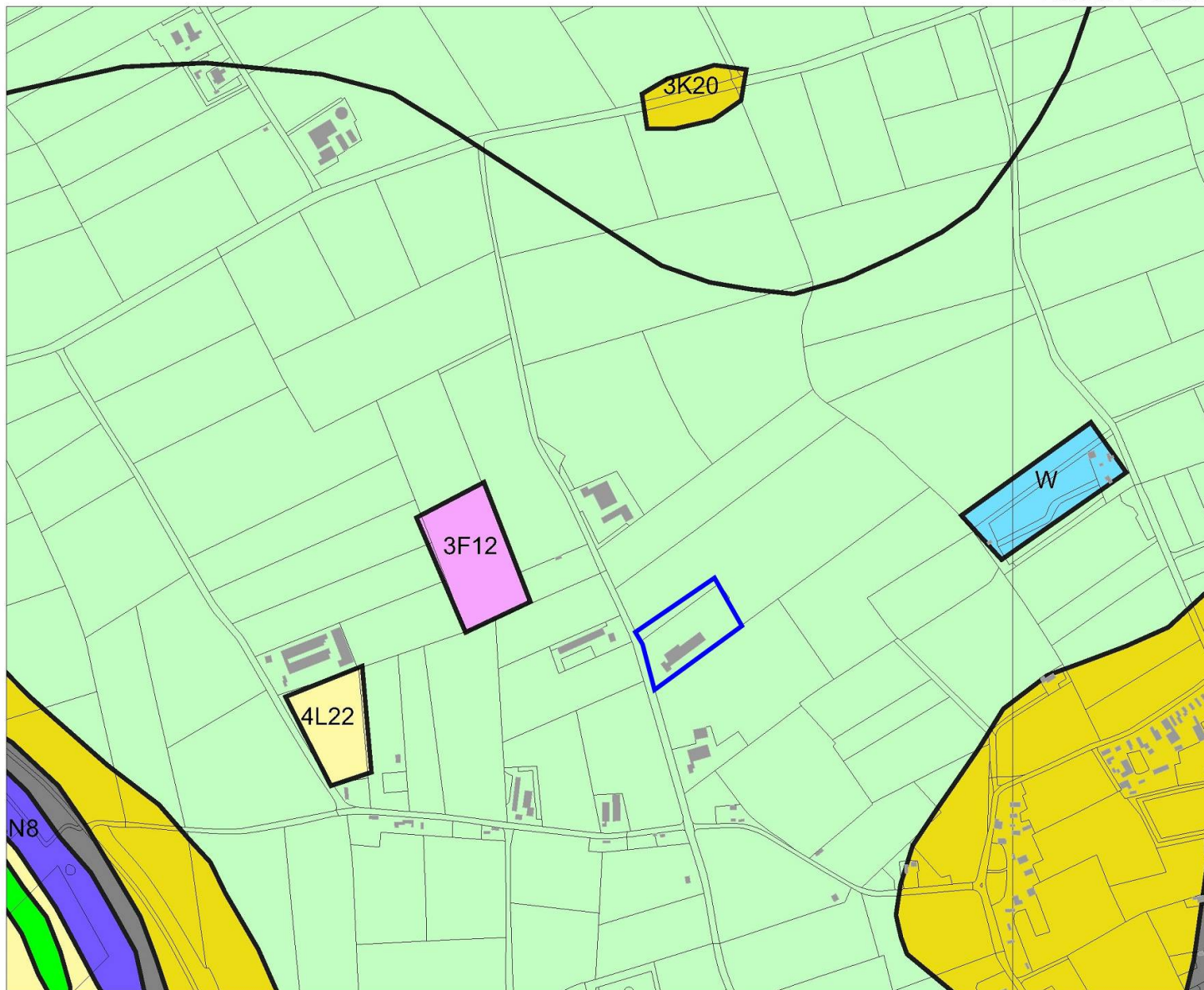
Literatuur

- Aa, A.J. van der, 1839–1851. *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden, bijeengebragt door A.J. van der Aa, onder medewerking van eenige Vaderlandsche Geleerden*. Gorinchem.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 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.
- Graaf, K. van der & P.G. van der Gauw, 1991. *Land van Maas en Waal; een archeologische kartering, inventarisatie en waardering*. Amsterdam (RAAP-rapport 35).
- Mulder, E.J.F. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Steur, G.G.L. & W. Heijink, 1973. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 39 West Rhenen en 39 Oost Rhenen*. Wageningen. Stiboka.



Afbeelding 2. Maaiveldhoogte van het plangebied (rood omlijnd). Bron: www.ahn.nl.

165356 / 428566



Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)**
- Wanden
- Hoge heuvels en ruggen
- Terpen
- Hoge duinen
- Plateaus
- Terrassen
- Plateau-achtige vormen
- Waaivormige glooiingen
- Niet-waaivormige glooiingen
- Lage ruggen en heuvels
- Welvingen
- Vlachten
- Laagten
- Ondiepe dalen
- Matig diepe dalen
- Diepe dalen
- Water
- Bebouwing
- Overig (Dijken etc)

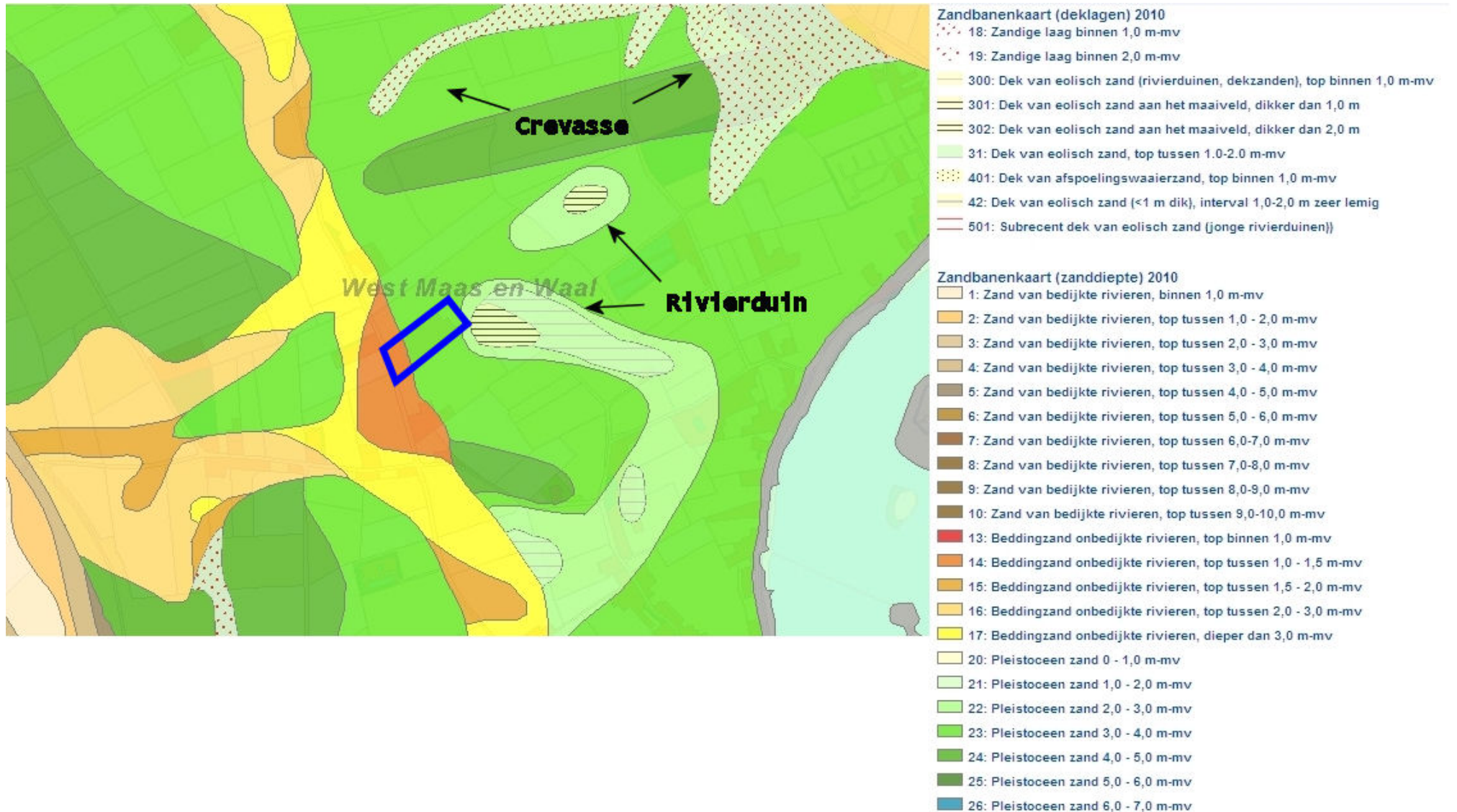


Archis2

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

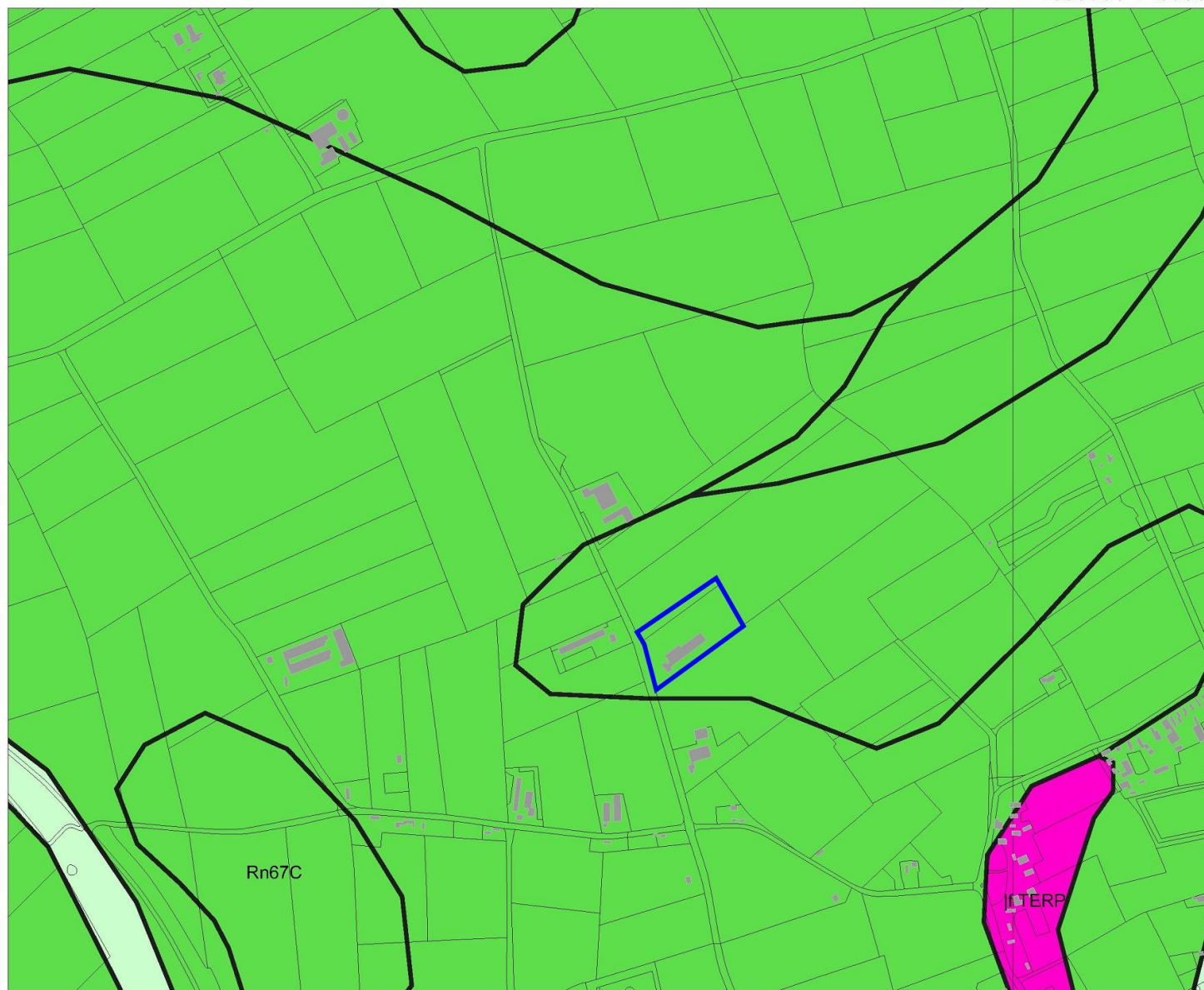
163210 / 426813

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



Afbeelding 4. Uitsnede van de zandbanenkaart van de Provincie Gelderland gebaseerd op Berendsen (Berendsen et al. 2001)

165356 / 428566



163210 / 426813

Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

BODEM ((c)Alterra)

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviaatiele afz ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalk lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

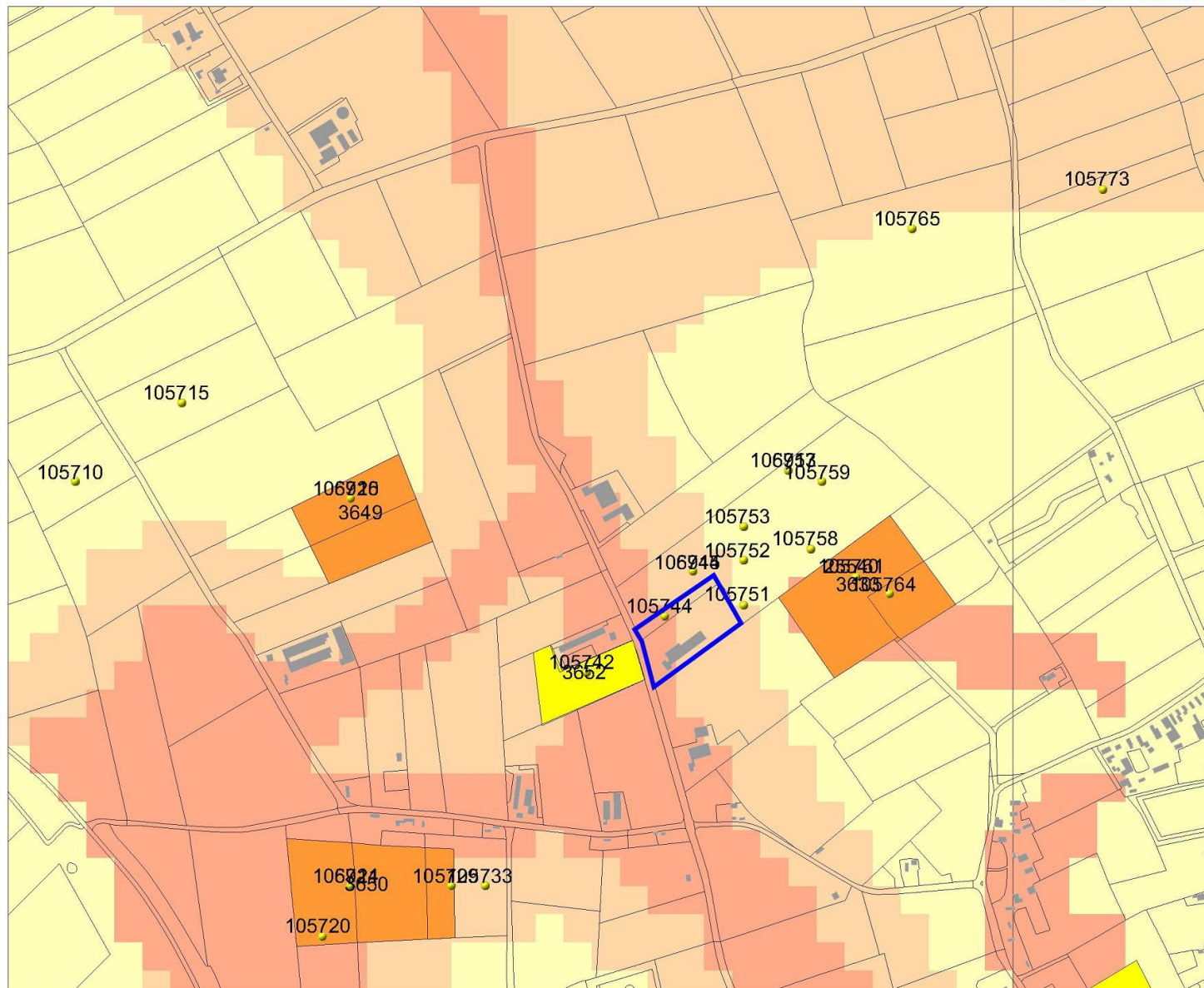


Archis2

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

Afbeelding 5. Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omlind) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.

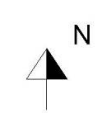
165356 / 428566



163210 / 426813

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



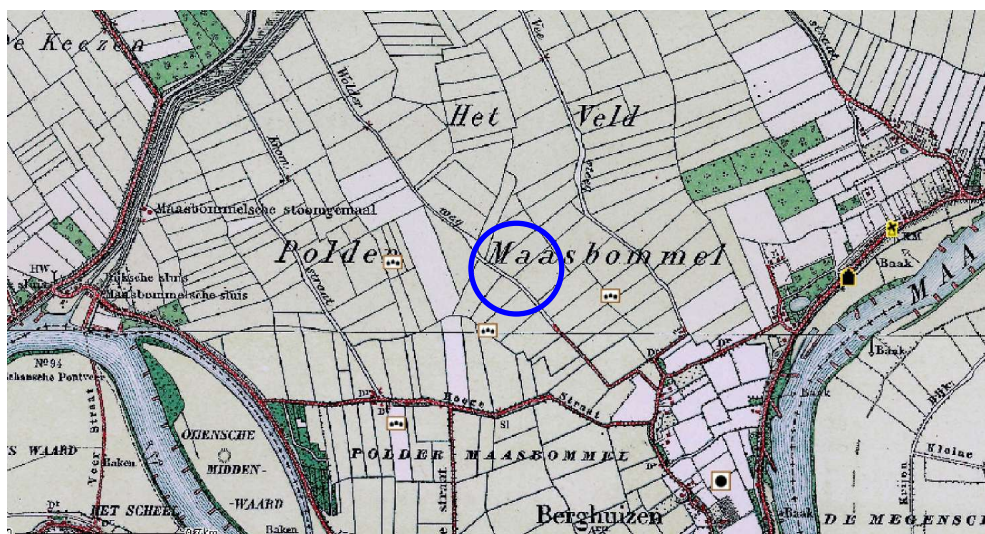
Archis2

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

Afbeelding 6. Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omlind) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.



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 een topografische kaart uit het begin van de 20e eeuw. Bron: www.kich.nl.



Afbeelding 9. De onderzoekslocatie (omcirkeld) op een topografische kaart uit 1957. www.watwaswaar.nl.



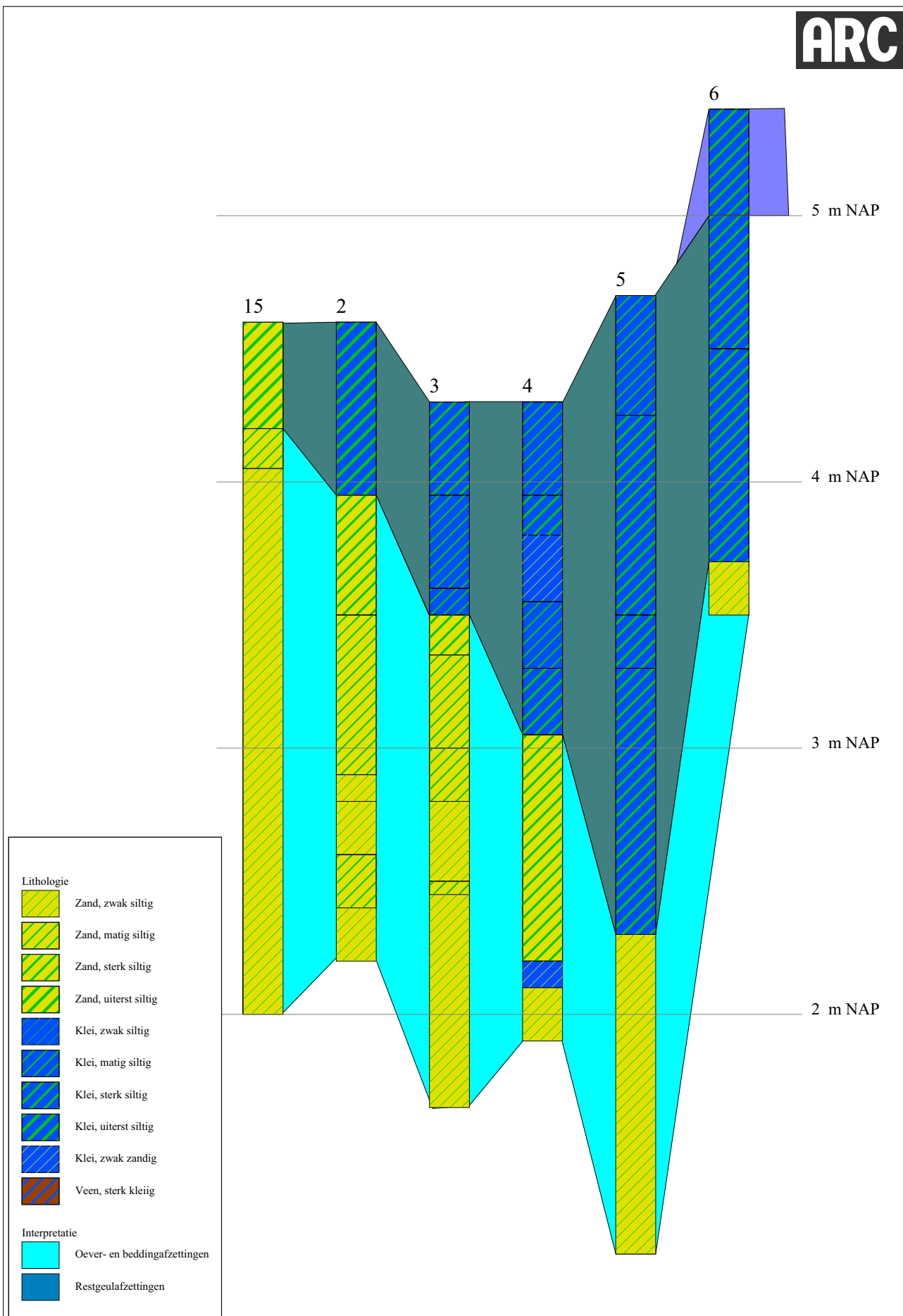
Afbeelding 10. De onderzoekslocatie (omcirkeld) op een topografische kaart uit 1977. www.watwaswaar.nl.



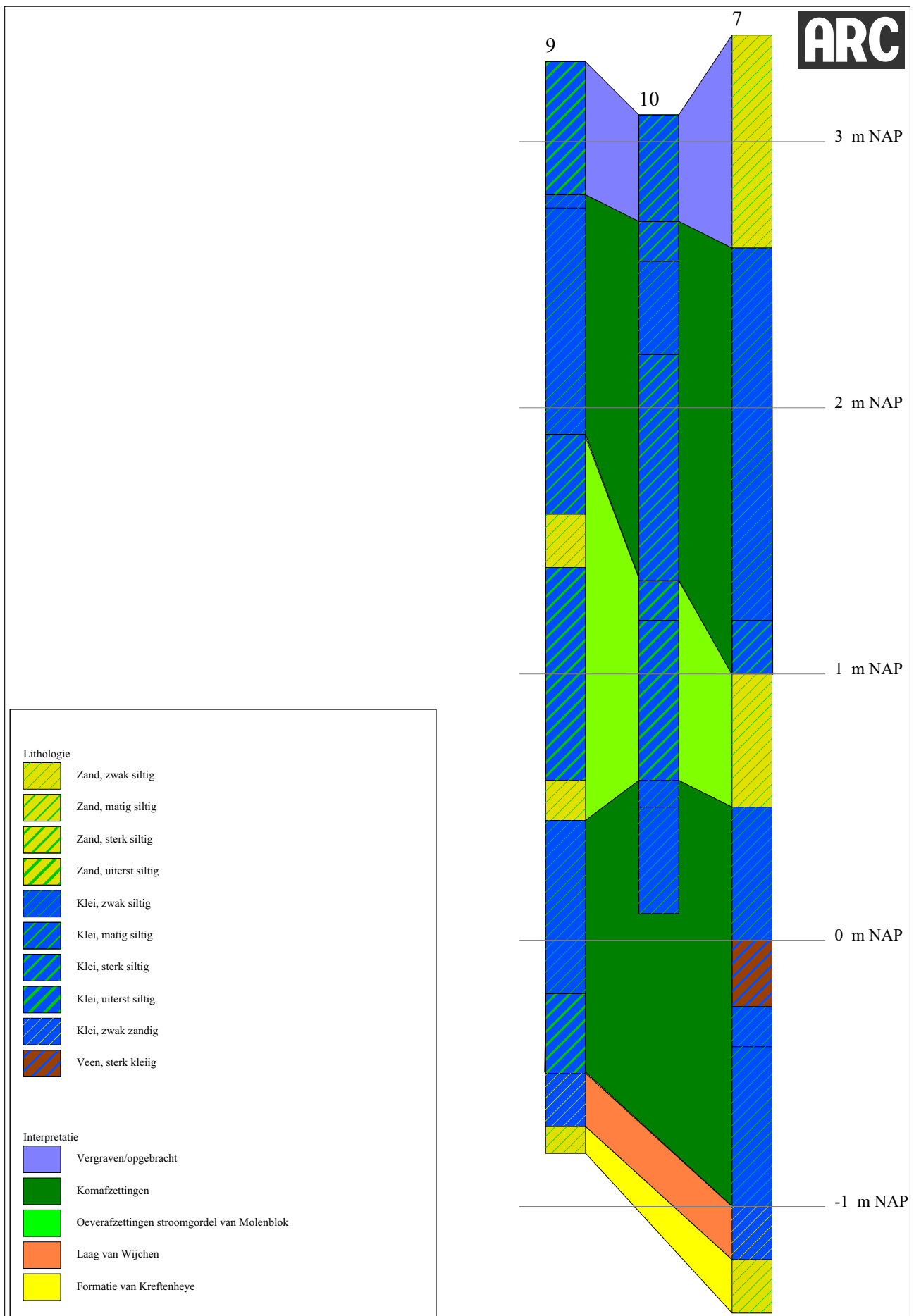
Afbeelding 11. De onderzoekslocatie (omcirkeld) op een topografische kaart uit 1985. www.watwaswaar.nl.



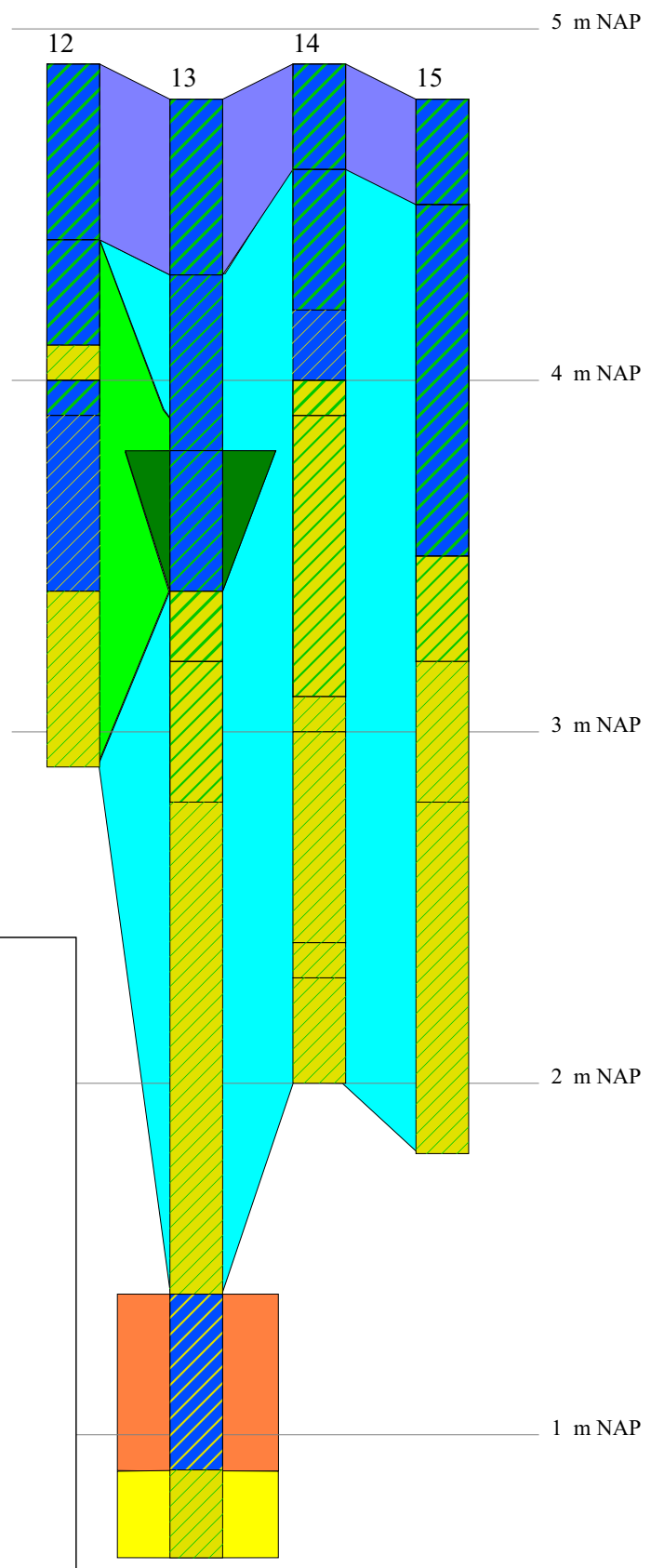
Afbeelding 12. Boorpuntenkaart. Door: W.J.F. Thijs.



Afbeelding 13. Grafische weergave van de boorprofielen van deellocatie 1 met geomorfologische interpretatie.
 Door: W.J.F. Thijs.

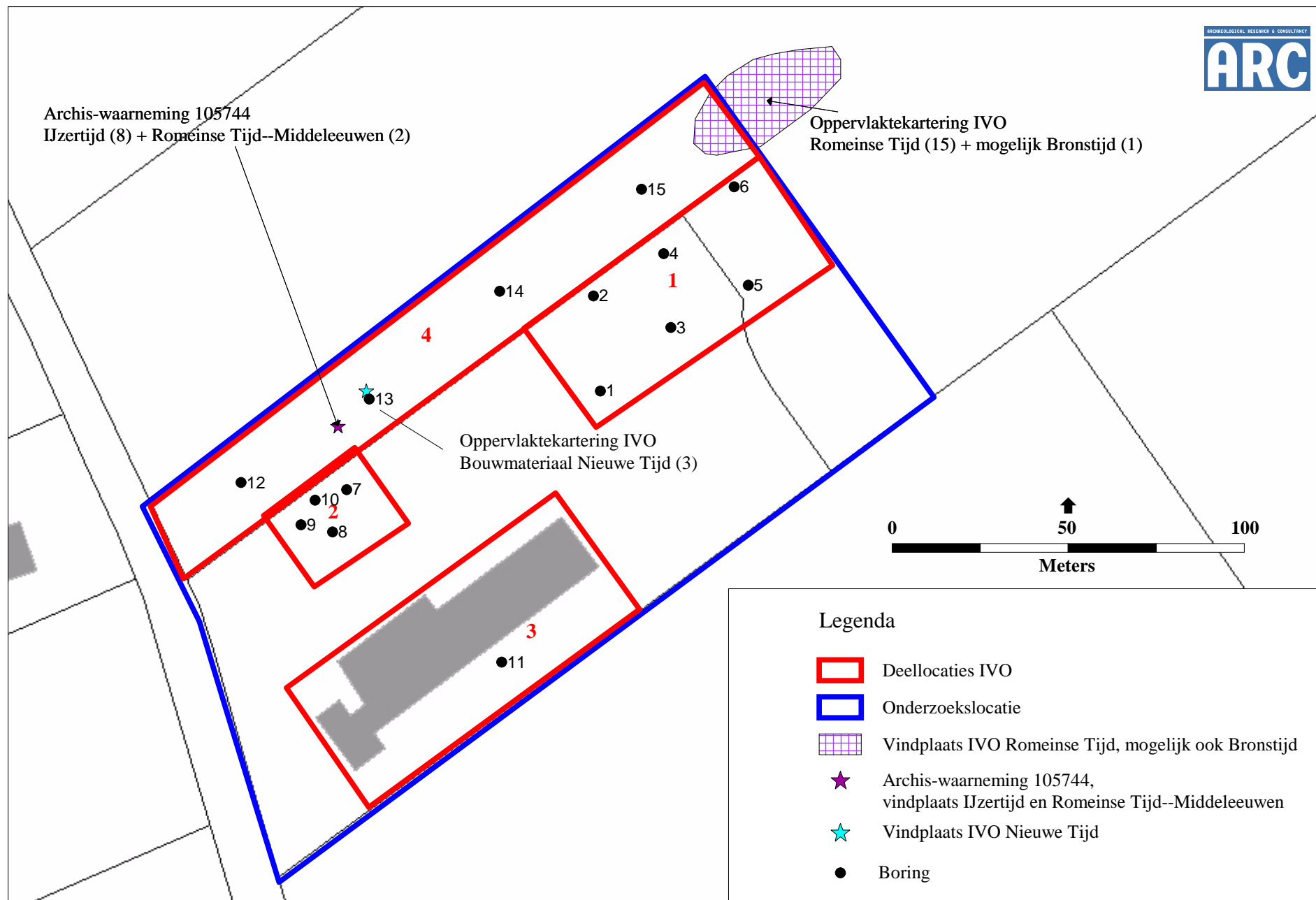


Abbeelding 14. Grafische weergave van de boorprofielen van deellocatie 2 met geomorfologische interpretatie.
 Door: W.J.F. Thijs.



- Lithologie**
- Zand, zwak siltig
 - Zand, matig siltig
 - Zand, sterk siltig
 - Klei, matig siltig
 - Klei, sterk siltig
 - Klei, zwak zandig
 - Klei, matig zandig
- Interpretatie**
- Vergraven/bouwvoor
 - Oever- en beddingafzettingen stroomgordel van Molenblok
 - Oever- en beddingafzettingen
 - Komafzettingen
 - Laag van Wijchen
 - Formatie van Kreftenheije

Abbeelding 15. Grafische weergave van de boorprofielen van deellocatie 4 met geomorfologische interpretatie.
 Door: W.J.F. Thijs.



Afbeelding 16. Overzicht van de aangetroffen archeologische indicatoren. Door: W.J.F. Thijs.



Afbeelding 17. Overzicht van het aanbevolen vervolgonderzoek. Door: W.J.F. Thijs.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	50 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	z2	matig zandig
bijmengsel (onderdeel lithologie)		humus (onderdeel lithologie)	
k3	sterk kleiig	h1	zwak humeus
s1	zwak siltig		
s2	matig siltig		

boring 1 RD-X: 164.455. RD-Y: 427.490. Maaiveld: 4,60. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs4	licht bruingrijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
55 Zs2	oranje	scherp	Kalkgehalte: kalkloos. Opmerkingen: kleibrokken.
260 Zs1	oranjebruin	gestaakt	Kalkgehalte: kalkloos. Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed.

boring 2 RD-X: 164.453. RD-Y: 427.517. Maaiveld: 4,60. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
65 Ks4	bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
110 Zs3	grijs	geleidelijk	Sublagen: veenlagen.
170 Zs2	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos. Sublagen: kleilagen.
180 Zs1h1	grijs	scherp	Sublagen: veenlagen.
200 Zs1	grijs	scherp	
220 Zs2	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
240 Zs1	grijs	gestaakt	

boring 3 RD-X: 164.475. RD-Y: 427.508. Maaiveld: 4,30. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
70 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
80 Ks2h1	grijsbruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: laklaag.
95 Zs3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
130 Zs2	grijs	geleidelijk	Sublagen: veenlagen.
150 Zs2	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos.
180 Zs1	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Sublagen: kleilagen.
185 Zs2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos.
265 Zs1	grijs	gestaakt	

boring 4 RD-X: 164.473. RD-Y: 427.529. Maaiveld: 4,30. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, veel.
50 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, veel.
75 Kz1	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
100 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
125 Ks3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
210 Zs3	donker grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Sublagen: kleilagen.
220 Kz1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: laklaag.
240 Zs1	grijs	gestaakt	

boring 5 RD-X: 164.497. RD-Y: 427.520. Maaiveld: 4,70. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: mangaanconcreties, weinig.
140 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
240 Ks3h1	bruingrijs	geleidelijk	Sublagen: zandlagen. Opmerkingen: veen laagjes.
360 Zs1	grijs	gestaakt	Sublagen: kleilagen.

boring 6 RD-X: 164.493. RD-Y: 427.548. Maaiveld: 5,40. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Ks3	licht grijsbruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
90 Ks3	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
170 Ks3	blauwgrijs	scherp	
190 Zs1	grijs	gestaakt	

boring 7 RD-X: 164.383. RD-Y: 427.462. Maaiveld: 5,40. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
80 Zs1	bruingeel	scherp	Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond. Opmerkingen: puin onderin. plastic, baksteen.
220 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
240 Ks2	bruingrijs	scherp	
290 Zs1	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
340 Ks1	grijs	scherp	
365 Vk3	bruin	scherp	
380 Ks1h1	donker grijs	geleidelijk	
440 Ks1	grijs	geleidelijk	
460 Kz1	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos. Opmerkingen: Wijchen.
480 Zs1	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkloos. Opmerkingen: Kreftheney.

boring 8 RD-X: 164.379. RD-Y: 427.450. Maaiveld: 5,10. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, veel. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: puin.
85 Ks3h1	donker grijs	gestaakt	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: gestaakt op puin, draad.

boring 9 RD-X: 164.370. RD-Y: 427.452. Maaiveld: 5,30. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Ks3	grijsbruin	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
55 Ks1	grijsbruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
140 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
170 Ks2	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
190 Zs1	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
270 Ks3h1	donker grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
285 Zs1	grijs	scherp	
350 Ks1	blauwgrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos.
380 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos.
400 Kz1	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Opmerkingen:</i> Wijchen.
410 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Opmerkingen:</i> Kreftheneye.

boring 10 RD-X: 164.374. RD-Y: 427.459. Maaiveld: 5,10. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks2	grijsbruin	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Archeologische indicatoren:</i> puin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
55 Ks2	licht grijsbruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
90 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
175 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
190 Ks3	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
250 Ks3h1	grijsbruin	scherp	
260 Ks1	donker grijs	geleidelijk	
300 Ks1	grijs	beëindigd	

boring 11 RD-X: 164.427. RD-Y: 427.413. Maaiveld: 5,10. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	bruingrijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> puin. <i>Opmerkingen:</i> baksteen.
70 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren:</i> puin. <i>Opmerkingen:</i> baksteen.
100 Ks1	grijs	geleidelijk	
180 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
200 Ks1	grijs	gestaakt	<i>Opmerkingen:</i> gat viel elke x dicht.

boring 12 RD-X: 164.351. RD-Y: 427.466. Maaiveld: 4,90. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Ks3	grijsbruin	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
80 Ks3	bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
90 Zs1	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Archeologische indicatoren:</i> verbrande klei, spoor.
100 Ks3	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
150 Kz1	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
200 Zs1	bruingrijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Zand sortering:</i> slecht.

boring 13 RD-X: 164.396. RD-Y: 427.481. Maaiveld: 4,80. Boormethode: edelmanboring, guts.

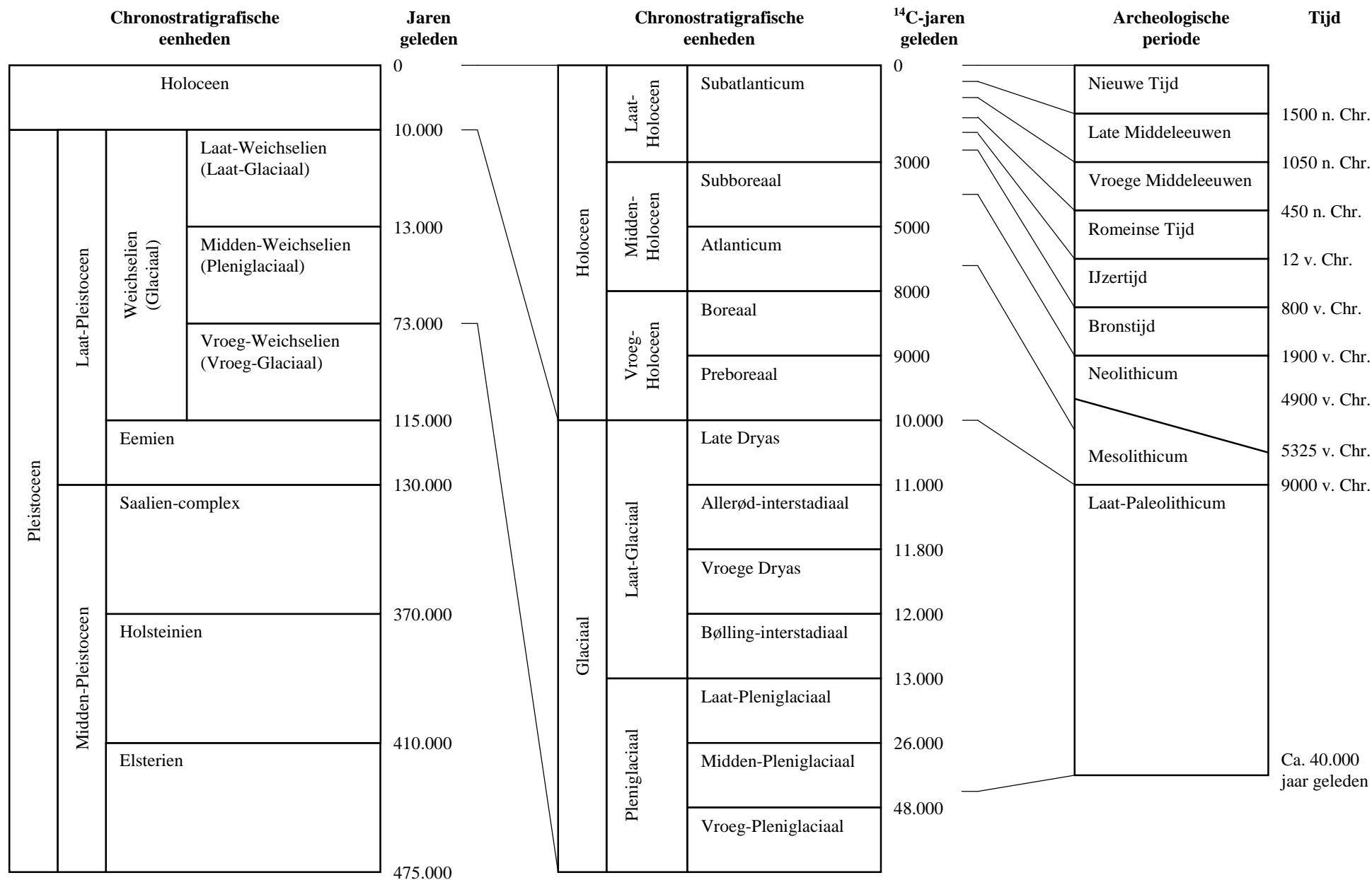
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Ks3	grijsbruin	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
100 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
140 Ks2	grijsbruin	geleidelijk	<i>Nieuwvormingen:</i> ijzerconcreties, veel.
160 Zs3	oranjegrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
200 Zs2	donker grijs	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
340 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Sublagen:</i> kleilagen.
390 Kz2	blauwgrijs	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Wijchen.
415 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Opmerkingen:</i> Kreftehije.

boring 14 RD-X: 164.429. RD-Y: 427.515. Maaiveld: 4,90. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks3	grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor. <i>Opmerkingen:</i> zandige bijm..
70 Ks3	grijsbruin	geleidelijk	<i>Opmerkingen:</i> kalk concreties.
90 Kz1	oranjegrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
100 Zs3	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
180 Zs2	oranjegrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
190 Zs1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
250 Zs1	grijs	scherp	
260 Zs1	bruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> bladresten.
290 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 15 RD-X: 164.468. RD-Y: 427.546. Maaiveld: 4,80. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks3	grijsbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
130 Ks3	oranjegrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
160 Zs2	oranjegrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
200 Zs1	donker grijs	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Opmerkingen:</i> kleilaagjes licht humeus.
300 Zs1	donker grijs	beëindigd	<i>Sublagen:</i> kleilagen. <i>Opmerkingen:</i> minder kleilaagjes dan laag hierboven.



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.