

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen ten behoeve van de
aanleg van natuurvriendelijke oevers in
het Kromme Rijngebied in de gemeentes
Wijk bij Duurstede en Houten (U)**

W.J.F. Thijs & A.J. Wullink

ARC-Rapporten 2010-158

Geldermalsen
2010
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen ten behoeve van de aanleg van natuurvriendelijke oevers in het Kromme Rijngebied in de gemeentes Wijk bij Duurstede en Houten (U)

ARC-Rapporten 2010-158
ARC-Projectcode 2010/163

Tekst

W.J.F. Thijs & A.J. Wullink

Afbeeldingen

W.J.F. Thijs & A.J. Wullink

Redactie

K. Otten

Plaats van beheer en documentatie

Archaeological Research & Consultancy

definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2010

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

Projectgegevens

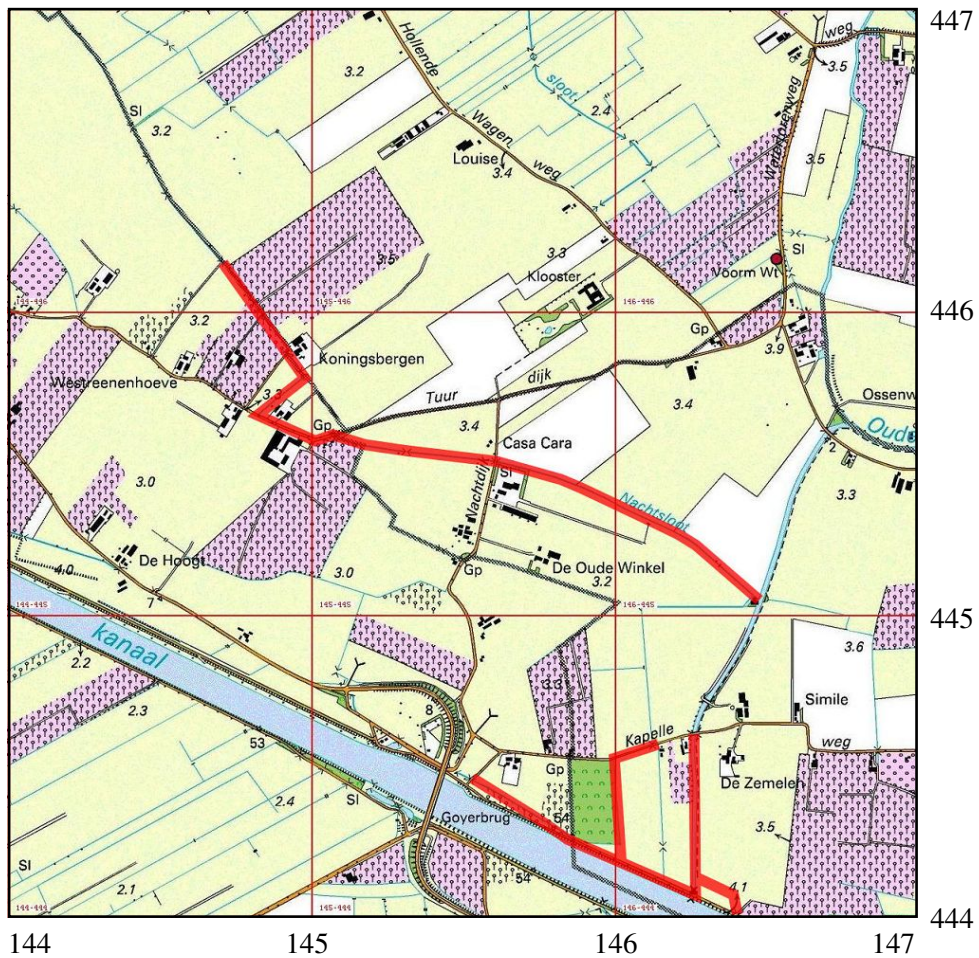
Projectnaam	Kromme Rijng gebied, natuurvriendelijke oevers
Projectcode	2010/163
CIS-code, deellootatie A	40337
CIS-code, deellootatie B	40323
Projectleider	ir. W.J.F. Thijs
Contact	0345-620102, w.thijs@arcbv.nl
Opdrachtgever	Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, dhr. H. Lokhorst
Contact	030-6345700, lokhorst.hm@hdsr.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Wijk bij Duurstede, dhr. C. van Vliet
Contact	0343-595638, kvvliet@wijkbijduurstede.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Houten, drs. B. Peters
Contact	030-6392611
Toetsing Wijk bij Duurstede	Milieudienst ZO Utrecht, dhr. P.C. de boer
Contact	030-6999562, p.deboer@milieudienstzou.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Caspargouw
Plaats	Wijk bij Duurstede en 't Goy
Gemeente	Wijk bij Duurstede en Houten
Provincie	Utrecht
Kaartblad	39A
RD-coördinaten	NW: 144.687/446.176 NO: 146.472/445.082 ZO: 146.409/444.013 ZW: 145.516/444.454
Lengte watergangen	Ca. 4.400 meter

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie van Echteld, oeverafzettingen op bedding- en komafzettingen
Geomorfologie	Rivieroeverwal en zuidoostelijk deel van een rivierkom en een oeverwalachtige vlakte
Bodem	Kalkloze poldervaaggronden (oostelijk deel) en kalkhoudende ooivaaggronden (westelijk deel)
Historische situatie	De onderzoekslocatie is in elk geval sinds het begin van de 19e eeuw in agrarisch gebruik.
Archeologische verwachting	Het onderzoeksgebied ligt voor het grootste deel op de Stroomgordel van Houten. Het uiterst zuidoostelijk deel ligt op de Stroomgordel van Werkhoven. De Stroomgordel van Houten heeft een hoge trefkans op archeologica uit de periode IJzertijd-Late Middeleeuwen. De Stroomgordel van Werkhoven heeft een hoge trefkans op archeologica uit de periode Bronstijd-Late Middeleeuwen.



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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd tussen het Amsterdam-Rijnkanaal en de Kromme Rijn, in het buitengebied tussen 't Goy en Cothen, in de gemeentes Houten en Wijk bij Duurstede. De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door het voornemen van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden om in het gebied een aantal watergangen te verbreden en een tweetal nieuwe watergangen aan te leggen. Door deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische resten 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 begin april 2010 verricht door ir. W.J.F. Thijs en drs. A.J. Wullink. Het veldwerk is van 12 tot 15 april 2010 uitgevoerd door ir. W.J.F. Thijs, drs. K.A. Hebinck en M. Verboom-Jansen MSc. 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

Het onderzoeksgebied ligt globaal in het buitengebied tussen de Kromme Rijn in het noorden, Cothen in het oosten, het Amsterdam-Rijnkanaal in het zuiden en 't Goy in het westen. Binnen het onderzoeksgebied worden twee deellocaties onderscheiden, die in Archis elk een eigen onderzoeksmelding (CIS-code) hebben gekregen. De deellocaties worden weergegeven in afbeelding 1 en 2.

De noordelijke deellocatie A (CIS-code 40.337) omvat de Nachtsloot en een deel van de Enghsloot. Het tracé heeft een totale lengte van 2.475 m. Het gebied rondom het tracé is grotendeels in gebruik als akker- en weiland en deels ook als boomgaard. Het maaiveld ligt rond 3,10 m +NAP.

De zuidelijke deellocatie B (CIS-code 40.323) omvat de Caspergouwse Wetering ten zuiden van de Kapelleweg, de Kanaalsloot Oost tussen de Caspergouwse Wetering en de Nachtdijk en twee nieuw te graven watergangen. De eerste nieuwe watergang (west) loopt van Kanaalsloot Oost in noordelijke richting naar de Kapelleweg om deze vervolgens in oostelijke richting te volgen. De tweede nieuwe watergang (oost) loopt vanaf de Caspergouwse wetering in oostelijke richting en buigt dan af richting de Kanaalsloot Oost. De totale lengte van de te verbreden watergangen is 1822 m en de lengte van de nieuw aan te leggen watergangen is 633 m. Ook hier wordt het land gebruikt als akker- en weiland en boomgaard. Het

¹In werking getreden op 1 september 2007.

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

bos dat ten westen van de nieuwe westelijke watergang stond, is al gekapt. Het maaiveld ligt hier rond 3,40 m +NAP.

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Ter plaatse van deellocatie A (afb. 3) zullen de werkzaamheden bestaan uit het verbreden van de Nachtsloot en de Enghsloot. Beide watergangen zullen aan de noordzijde 5 m worden verbreed. Er wordt tot een maximale diepte van 1,8 m –mv ontgraven.

Ter plaatse van deellocatie B (afb. 4) zal de Caspergouwse Wetering worden voorzien van natuurvriendelijke oevers. Hierbij zal de wetering aan de westzijde 5 m worden verbreed en aan de oostzijde 1 m. De Kanaalsloot Oost zal 5 m worden verbreed. De twee nieuwe watergangen, west en oost, worden respectievelijk 5 en 10 m breed. In alle gevallen wordt tot maximaal 1,8 m –mv ontgraven.

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, waarin ook de onderzoeksvragen voor het inventariserend veldonderzoek worden verwoord. In het verwachtingsmodel wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgotraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

1.4.2 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het in het bureau-onderzoek voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het IVO bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. 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

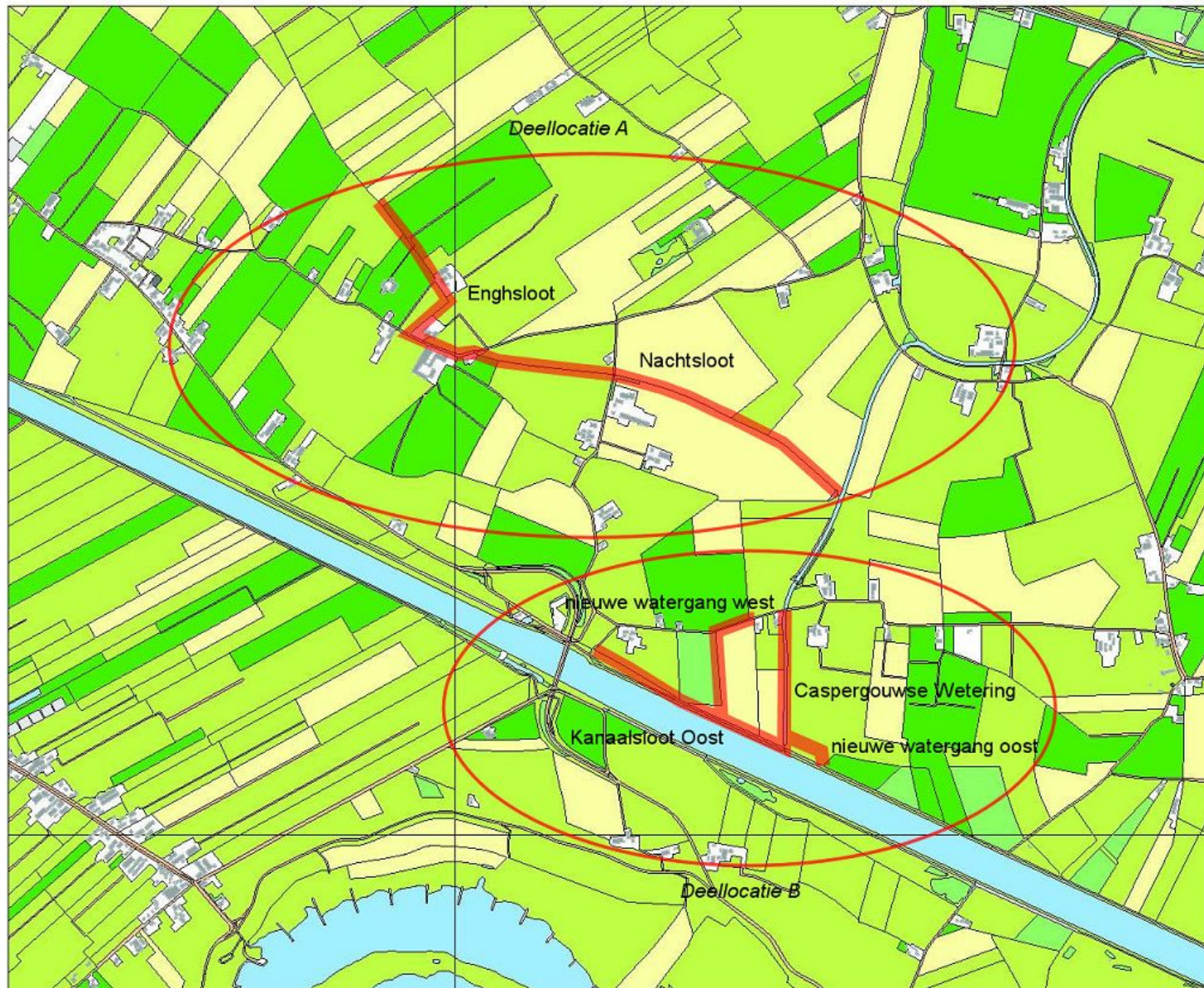
Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Op basis van geologische, geomorfologische en bodemkundige informatie wordt een beeld geschetst van de landschappelijke ontwikkeling van de omgeving van de onderzoekslocatie. 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 Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Utrecht³. De historische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van historisch-topografisch kaartmateriaal en historische bronnen. Hierbij wordt ook ingegaan op eventuele (sub)recente verstoringen die de archeologische verwachting beïnvloeden.

1.5.2 Inventariserend veldonderzoek

Het IVO is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Hiertoe zijn op het onderzoeksterrein 89 boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts van 3 cm. De boringen zijn langs de watergangen geplaatst met een onderlinge afstand van 50 m om een juiste, algehele indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De locatie is bepaald aan de hand van GPS en met behulp van meetlinten. Ter plaatse van de beschermde archeologische monumenten zijn geen boringen geplaatst omdat dit bij wet verboden is. Hier is gekozen voor een boring aan de overzijde van de desbetreffende sloten. 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 zijn archeologische indicatoren (zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot) in kaart gebracht. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaardbeschrijvingsmethode (ASB).

³<http://geo.provincie-utrecht.nl/publiek/cultuurhistorie/index.html>

147895 / 446918



Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)**
- bebouwd gebied
- doorgaande wegen
- bos
- bouwland
- weiland
- boomgaard/kwekerij
- heide
- zand
- begraafplaats
- water
- overig bodemgebruik
- Onderzoeklocatie

0

 1 km



Archis2

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

143290 / 443156

Abbeelding 2. Ligging van de deellocaties en overzicht van de gebruikte toponiemen. Kaart: A.J. Wullink. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.



Topografische ondergrond © 2005. Grootchalige Basiskaart Nederland

Legenda

— verbreding Enhsloot / Nachtsloot

verbreding Enghsloot / Nachtsloot

Watergebiedsplan Kromme Rijn - Amsterdam Rijnkanaal

Oprachtgever:



Cartografie:



Postbus 75
4140 AB Leerdam
Telefoon (0345) 639686
Fax (0345) 639686

www.rps.nl

Datum: 05-02-10 | Gec.: LRN

Cartograaf: Bram de Groot

Projectleider: Lotte Rippen

Projectnummer: NC8190316

Status: definitief

Bestand:
P:\Project\Hstichts\NC8190316~
WGP\GIS\mxd\spoed_archoe.mxd

Formaat: A4

Schaal: 1:10.000

Kaartnummer: 2

Afbeelding 3. Situatieschets en overzicht van de geplande werkzaamheden op deellocatie A. Bron: RPS-BCC



Topografische ondergrond © 2005. Grootsthalige Basiskaart Nederland

Legenda

- verbreding Kanaalsloot Oost
- natuurvriendelijke oever Caspargouw 5 meter breed
- nieuwe watergang 10 meter
- nieuwe watergang 5 meter breed

**Kanaalsloot oost / Caspargouw /
nieuwe watergangen**

Watergebiedsplan Kromme Rijn - Amsterdam Rijnkanaal

Opdrachtgever:



Datum:	05-02-10	Gec.:	LRN
Cartograaf:	Bram de Groot		
Projectleider:	Lotte Rippen		
Projectnummer:	NC8190316		
Status:	definitief		

Cartografie:



Postbus 75
4140 AB Leerdam
Telefoon (0345) 639696
Fax (0345) 639666
www.rps.nl

Bestand:	P:\Project\Hstichts\NC8190316~ WGP\GIS\mxd\spoed_archoe.mxd	
Formaat:	A4	
Schaal:	1:5.000	
Kaartnummer:	1	

Afbeelding 4. Situatieschets en overzicht van de geplande werkzaamheden op deellocatie B. Bron: RPS-BCC

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: de bewoning concentreerde zich vóór de bedijkingen in de Late Middeleeuwen 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 periglaciale 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 werd gevormd door klei die tijdens overstromingen in de riviervlakte was afgezet en waar vervolgens zand inwaaide. Deze pleistocene afzettingen liggen binnen het onderzoeksgebied op een diepte van 5 tot 6 m –mv. Aan het begin van het Holoceen ontstonden onder invloed van de zeespiegelstijging vanuit deze pleistocene riviervlakte de meanderende rivieren, zoals die nu in het rivierengebied aanwezig zijn.

In het Holoceen hebben de Rijn- en Maastakken zich binnen de Rijn-Maas delta vaak verlegd door rivierverleggingen (avulsies), waardoor een gecompliceerd netwerk is ontstaan van stroomgordels van verschillende ouderdom, die veelal bedekt zijn met jongere afzettingen (Berendsen & Stouthamer 2001). Deze ontwikkeling heeft geleid tot het huidige beeld van de Rijn-Maasdelta, waarbij de holocene beddinggordels te herkennen zijn als zandlichamen omgeven door oeverafzettingen van sterk siltig zand tot sterk siltige klei, en fijnere komafzettingen van zwak siltige klei. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. Binnen de Formatie van Echteld wordt aan de hand van afzettingwijzen en lithologische karakteristieken een aantal lithogenetische eenheden onderscheiden. De belangrijkste lithogenetische eenheden zijn geulafzettingen, oeverafzettingen en komafzettingen (De Mulder et al. 2003). De geulafzettingen zijn binnen de rivierbedding afgezet en bestaan hoofdzakelijk uit zand. De oever- en komafzettingen zijn gevormd op het moment dat de rivier buiten zijn oevers trad en 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 kwamen 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 in het omringende komgebied, hetgeen ze geschikt maakt voor bewoning. De stroomgordels 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 trefkans. Binnen de stroomgordels

komt het regelmatig voor dat een rivierbedding zich verlegt en een oude waterloop wordt verlaten. De oude waterloop blijft dan op de stroomgordel over als een geulvormige laagte. Deze laagten worden restgeulen genoemd. Verlaten rivierbeddingen worden nadat deze zijn afgesneden vrij snel afgesloten door klei of zand (Berendsen 2004). Het resterende deel van de restgeul slibt bij overstromingen langzaam dicht met klei. De dikte van de klei in de verschillende restgeulen varieert sterk (tussen ca. 1–8 m). Restgeulen zelf zijn in het verleden niet aantrekkelijk geweest als nederzettingsplaats. Wel werden vaak nederzettingen gesticht nabij of zelfs langs restgeulen. De aanwezigheid van de beschermde monumentterreinen nabij het onderzoeksgebied bevestigt dit beeld. Restgeulen werden in het verleden regelmatig gebruikt als *dumpsite* (Van Es & Hensing 1994). Nabij nederzettingsterreinen hebben restgeulen daarom een hoge trefkans op archeologie.

Volgens Berendsen & Stouthamer (2001) liggen beide deellocaties grotendeels op de stroomgordel van Houten. Het meest oostelijke deel van deellocatie B ligt op de stroomgordel van Werkhoven. De stroomgordel van Houten is actief geweest tussen 3795 en 2560 jaar geleden. De oudere stroomgordel van Werkhoven was actief van 5660 tot 3430 jaar geleden en is voor een deel geërodeerd door de stroomgordel van Houten. Ten noorden van de stroomgordels van Houten en Werkhoven ligt de Kromme Rijn. Deze rivier vormde vanaf 3000 jaar geleden de hoofdloop van de Nederrijn, maar werd in 1122 n. Chr. afgedamd bij Wijk bij Duurstede, waarna deze functie werd overgenomen door de Lek, die ten zuiden van de stroomgordels van Houten en Werkhoven loopt en sinds 1950 jaar geleden actief is. Ten zuiden van deellocatie B, tussen de stroomgordels van Houten/Werkhoven en de Lek liggen de resten van de stroomgordels van Dwarsdijk (4520–3700 jaar geleden) en Zouwe (3700–3000 jaar geleden) en een aantal crevasse-complexen. De stroomgordels van Houten, Werkhoven en de Kromme Rijn zijn duidelijk waarneembaar in het landschap. Ze liggen zo'n meter hoger dan de omliggende komgebieden (ca. 3,20 m +NAP versus 2,2 m +NAP; zie afb. 6). Op de geomorfologische kaart (afb. 7) worden deze hoger gelegen delen als rivieroeverwal (3K25) aangeduid. De laaggelegen delen hier omheen worden als rivierkom- en/of oeverwalachtige vlakke aangeduid. De noordelijke deellocatie A ligt in het geheel op een rivieroeverwal, de zuidelijke deellocatie B deels op een rivieroeverwal en deels op een rivierkom- en oeverwalachtige vlakke. Hieruit kan worden afgeleid dat op de zuidelijke deellocatie de oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Houten en de stroomgordel van Werkhoven mogelijk zijn afgedekt door jongere oeverafzettingen van de Lek (en de stroomgordel van Houten voor de stroomgordel van Werkhoven). Op de stroomgordel van Houten zijn, zoals op de AHN en in afbeelding 8 is te zien, een aantal parallelle restgeulen aanwezig (Berendsen & Stouthamer 2001, Hensing et al. 2006). Sommige van deze restgeulen waren in de Romeinse Tijd nog watervoerend (Berendsen & Stouthamer 2001). De Nachtsloot en de Enghsloot (deellocatie A) volgen voor een groot deel twee van deze restgeulen.

Volgens de bodemkaart (afb. 9) zijn op en rondom deellocatie A voornamelijk ooivaaggronden, gevormd in zware zavel en lichte klei, aanwezig (Rd90C). In het uiterste noorden komen poldervaaggronden in zavel en lichte klei (Rn67C) voor. Ook op deellocatie B komen deze bodemtypes voor. Alleen in het uiterste zuidoos-

ten komen poldervaaggronden in zware klei (Rn47C) voor. Ooivaaggronden behoren tot de goed ontwaterde rivierkleigronden. Hierdoor is de biologische activiteit hoog waardoor geen geologische gelaagdheid meer aanwezig is in deze gronden (De Bakker & Schelling 1989). Poldervaaggronden zijn kenmerkend voor de lager gelegen gronden, waar in de relatief jonge afzettingen nog weinig differentiatie in de bodem is opgetreden (De Bakker & Schelling 1989). Ook worden deze gronden gekenmerkt door roestvlekken.

2.2 Bekende archeologische waarden

In het rivierengebied heeft de bewoning zich geconcentreerd op de relatief hooggelegen stroomgordels. Deze stroomgordels hebben dan ook een hoge archeologische trefkans (zie afb. 10). De stroomgordel van Houten, waarop beide deellocaties zijn gelegen, is tot in de IJzertijd (tot 2560 BP) actief geweest. Sinds de functie als hoofdloop van de Nederrijn werd overgenomen door de huidige Kromme Rijn (vanaf 3000 BP), heeft er bewoning plaatsgevonden op de stroomgordel van Houten. Dit blijkt uit het grote aantal archeologische monumenten (AMK-terreinen) en waarnemingen op en rondom de onderzoekslocaties (afb. 10). De monumenten en waarnemingen in de nabijheid van de onderzoekslocaties zullen verderop in de paragraaf nader worden besproken. Eerst volgt een overzicht naar periode, gebaseerd op de AMK en waarnemingen uit Archis (afb. 11–15).

De oudste bewoningssporen op deze stroomgordel dateren uit de Late IJzertijd (250 v. Chr.–12 n. Chr.; afb. 11). In de Romeinse Tijd vormde de Kromme Rijn de noordgrens van het Romeinse Rijk, de limes. Het achterland van de limes (de stroomgordel van Houten, maar ook de oudere stroomgordels van Werkhoven, Dwarsdijk en Zouwe), werd toen intensief bewoond (afb. 12). De limes zelf bestond uit een serie forten, die op regelmatige afstand van elkaar waren gelegen. De onderzoekslocaties liggen tussen de forten Fectio (Vechten) en Levefanum (Wijk bij Duurstede) (Hessing et al. 2006). De forten werden met elkaar verbonden door een militaire weg, de limesweg. Volgens Hessing et al. (2006) liggen de onderzoekslocaties ten minste 750 m ten zuiden van de meest zuidelijke van de drie voorgestelde tracées. Tijdens de Vroege Middeleeuwen nam de bevolking sterk af. Het nabijgelegen Dorestad (het huidige Wijk bij Duurstede), ontstaan rondom een Romeins castellum, was in die periode echter een belangrijk handelscentrum in Noordwest-Europa. Er zijn dan ook meerdere nederzettingsterreinen en waarnemingen uit die periode aanwezig op de stroomgordel van Houten (afb. 13). Ook uit de Late Middeleeuwen (afb. 14) en Nieuwe Tijd (afb. 15) zijn bewoningssporen bekend op de stroomgordel van Houten.

Op en nabij de onderzoekslocaties bevinden zich een zestal AMK-terreinen van zeer hoge archeologische waarde. Twee hiervan zijn beschermd. Daarnaast zijn er een aantal waarnemingen gedaan die niet gerelateerd zijn aan deze monumenten. Hieronder worden ze beschreven.

Noordelijke deellocatie A

De Enghsloot grenst aan de noordzijde van een beschermd monument (monument-

nummer 834) van zeer hoge archeologische waarde. Dit monument ligt tussen de Tuurdijk en de Enghsloot, rondom de Westrenenhoeve. Het centrale deel van dit monument ligt volgens de AHN (afb. 6) duidelijk hoger dan de omgeving. Tijdens diverse veldverkenningen zijn hier oude woongronden, fosfaatvlekken, botresten, bouwmaterialen en aardewerk uit de periode Romeinse Tijd–Late Middeleeuwen aangetroffen. Tijdens een tweetal opgravingen/proefsleuvenonderzoeken in 1959 en 2003 zijn nederzettingen uit de periode IJzertijd–Vroege Middeleeuwen aangetroffen en resten van steenbouw, mogelijk van een villa uit de Romeinse Tijd.

Halverwege het tracé van de Nachtsloot, ca. 125 m ten noorden hiervan, liggen een tweetal monumenten van hoge archeologische waarde (3.552, 11.272), waar bij veldverkenningen resten uit de Late IJzertijd–Vroege Middeleeuwen zijn aangetroffen. Waarnemingen binnen de monumenten en in de nabijheid van de Nachtsloot en Enghsloot buiten de genoemde monumenten betreffen voornamelijk aardewerk uit de periode Late IJzertijd–Late Middeleeuwen.

Zuidelijke deellocatie B

Het oostelijke deel van deellocatie B, de Caspargouwse Wetering, grenst aan en loopt door een complex van een viertal monumenten (afb. 10; monumenten 327, 3.539, 3.592 en 11.421). Op AMK-terrein 327, dat een beschermde status heeft, zijn bij diverse onderzoeken (oppervlaktekarteringen, proefsleuven) door STIBOKA, ROB en AAC nederzettingenresten uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd aangetroffen. De westelijke grens van dit terrein ligt tegen de onderzoekslocatie aan. Het terrein ligt volgens het AHN duidelijk hoger dan de omringende terreindelen. AMK-terrein 3592 ligt ten zuiden van het voorgenoemde en grenst aan de westzijde eveneens aan de onderzoekslocatie. Hier is bij een veldverkenning door de ROB in 1995 materiaal uit de periode Late IJzertijd–Vroege Middeleeuwen aangetroffen. AMK-terrein 11.421 ligt ten westen van de Caspargouwse Wetering en grenst in het noordwesten aan de nieuw te graven watergang. Op dit terrein zijn bij een oppervlaktekartering vondsten uit de periode Late IJzertijd–Vroege Middeleeuwen gevonden. Het laatste AMK-terrein (3539), ten oosten van de andere monumenten, grenst niet aan de onderzoekslocatie, maar behoort waarschijnlijk wel tot het zelfde complex. Bij een oppervlaktekartering door de ROB zijn hier resten uit de periode Late IJzertijd–Romeinse Tijd aangetroffen. Monumentterrein 3574 ligt ca. 250 m ten noordwesten van de locatie en heeft een hoge archeologische waarde. Hier zijn ook resten uit de periode Late IJzertijd–Romeinse Tijd aangetroffen.

De meeste waarnemingen die in de nabijheid van de deellocatie zijn gedaan, horen bij de bovengenoemde monumenten. Ze betreffen voornamelijk aardewerken en metaalvondsten uit de periode IJzertijd–Vroege Middeleeuwen. Naast deze waarnemingen zijn ook waarnemingen gedaan uit de periode Late Middeleeuwen–Nieuwe Tijd. Ook deze waarnemingen betreffen voornamelijk aardewerk- en metaalvondsten.

Samenvattend kan worden gesteld dat de zuidelijke deellocatie deels binnen een gebied ligt waar bewoningssporen uit de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd zijn aangetoond (door middel van proefsleuven) en waar mogelijk ook bewoningssporen uit de Vroege Middeleeuwen, maar ook uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe

Tijd aanwezig zijn, waar aanwijzingen voor zijn gevonden middels oppervlakte-karteringen.

2.3 Historische situatie

In de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd bestonden de meeste nederzettingen in het Kromme-Rijngebied uit twee tot drie huishoudens. Tijdens de Romeinse Tijd vond echter wel een verschuiving plaats waarbij enkele grotere nederzettingen ontstonden, van het type zoals op de 'Horden' is aangetroffen (Vos 2009). In deze tijd ontstonden ook de eerste steenbouwlocaties, waaronder de nederzettingen de Zemelen (beschermd monumentterrein net ten oosten van deellocatie B) en 't Goy-Tuurdijk, ten westen van deellocatie A. In de Romeinse Tijd kende de regio een grote welvaart. In de tweede helft van de 3e eeuw nam de welvaart sterk af als gevolg van het ineenstorten van het Romeinse Rijk. Hiermee nam ook het bevolkingsaantal sterk af. Vanaf de Merovingische tijd nam de bevolking weer langzaam toe en vanaf de Karolingische tijd was zelfs sprake van een sterke groei. De bevolkingsgroei hangt nauw samen met het ontstaan van een sterker staatsgezag.

Aan het eind van de Karolingische tijd waren op de stroomgordels al grote akkercomplexen ontstaan (Barends et al. 2005). Ook ontstond in deze tijd Dorestad, het huidige Wijk bij Duurstede, dat uitgroeide tot een van de belangrijkste handelssteden van Noordwest-Europa (Berendsen 2005). Het Kromme-Rijngebied was in deze periode één van de dichtst bevolkte delen van ons land. Een groot deel van het verkavelingspatroon stamt uit deze periode. De oudste verkavelingen stammen uit de 8e eeuw. Deze verkavelingen werden blokvormig uitgevoerd. Kenmerkend voor het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, zijn de oude wegen. Een aantal van de wegen is reeds aangelegd in de Vroege Middeleeuwen. Vanaf de Dwarsdijk liep een belangrijke route uit deze periode die via Houten naar Utrecht voert. Deze weg liep via de huidige Kapelleweg tot de Nachtdijk en de Beusichemseweg. Mogelijk is deze weg zelfs van Romeinse oorsprong, getuige het grote aantal Romeinse vindplaatsen. In de Vroege Middeleeuwen werden, om nederzettingen te beschermen, verschillende dwarsdijkjes in het gebied aangelegd waaronder de Tuurdijk en de Nachtdijk (Blijdenstijn 2005). Aanvankelijk werd op de stroomruggen zowel akkerbouw als veeteelt gebedrukt. Toen men in de Late Middeleeuwen begon met de bedijking en de komgronden begon te ontginnen, trad een verschuiving op van de veeteelt van de stroomruggronden naar de lager gelegen komgebieden. Op de stroomruggronden was reeds in de 14e eeuw al sprake van boomgaarden. Aan het einde van de 19e eeuw nam de hoeveelheid boomgaarden in het rivierengebied sterk toe door de dalende graanprijzen (Steur & Heijink 1973).

Uit historisch kaartmateriaal (afbeeldingen 16, 17 en 18) blijkt dat de situatie rond deellocatie A sinds 1850 weinig is veranderd. De Nachtsloot, de Enghsloot, de Nachtdijk, de Tuurdijk en de boerderijen Koningsbergen en De Winkel vormen vertrouwde elementen in het kaartbeeld. De loop van beide sloten is sinds 1850 ook nauwelijks veranderd. Alleen waar de Nachtsloot de Nachtdijk kruist, zat een knik in het tracé. Deze knik is tussen 1957 (afb. 17) en 1977 (afb. 18) rechtgetrokken. Verder zijn er enkele boerderijen verdwenen en bijgekomen in die periode. De

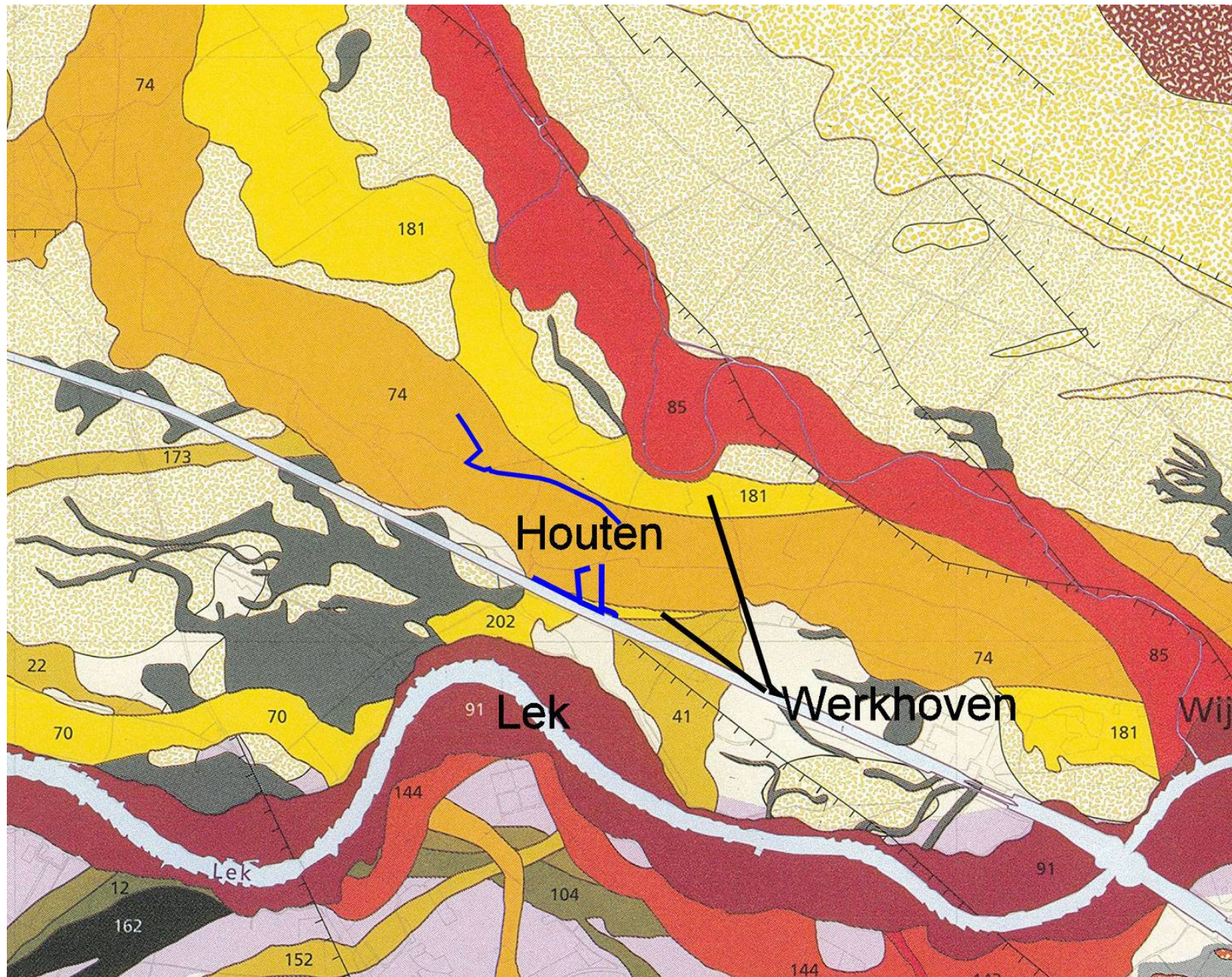
percelering en het landgebruik zijn ook grotendeels ongewijzigd. In 1972 is de Caspergouwse Wetering aangelegd, waarmee de Nachtsloot aan oostelijke zijde in verbinding staat.

Rondom het zuidelijke deel is wel veel veranderd. De aanleg van het Amsterdam-Rijnkanaal tussen 1931 en 1952 heeft de infrastructuur en de percelering hier ingrijpend gewijzigd (vgl. afb. 16 en afb. 17) al geldt dit in mindere mate voor het gebied rondom de Kapelleweg. Het bosperceel op het centrale terreindeel was voorheen wat groter dan nu het geval is. Ook was in 1850 op het uiterst westelijke terreindeel een boerenerf met gebouw aanwezig. Het erf en het gebouw staan er niet meer. De woningen langs de Kapelleweg zijn, met uitzondering van boerderij De Zemelen, na 1850 gerealiseerd. Zoals gezegd is de Caspergouwse Wetering pas in 1972 aangelegd.

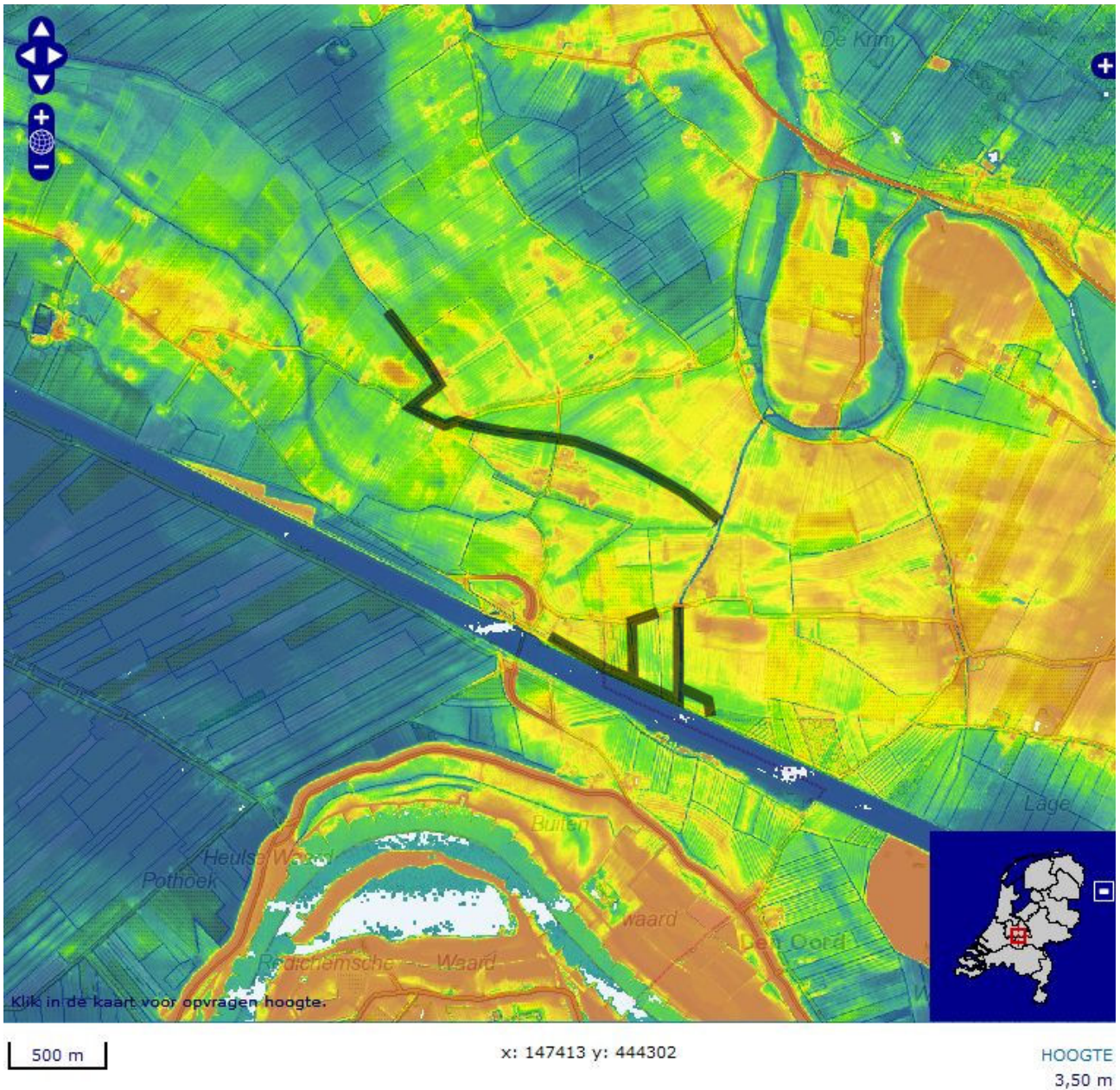
2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Beide deelloccaties liggen grotendeels op de stroomgordel van Houten. Het oostelijke deel ligt op de stroomgordel van Werkhoven. Beide stroomgordels hebben een hoge trefkans op archeologische resten vanaf de Late IJzertijd. De tracées van de sloten die voor oeververbreding in aanmerking komen, grenzen deels aan monumentterreinen van zeer hoge archeologische waarde, die in een tweetal gevallen beschermd zijn. Voor deze monumentterreinen geldt een zeer hoge kans op het aantreffen van nederzettingen uit de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd. Op het monumentterrein langs de Enghsloot zijn mogelijk resten van een Romeinse villa aangetroffen. Daarnaast geldt een hoge verwachting voor resten uit de periode Vroege Middeleeuwen–Nieuwe Tijd. Archeologische resten worden in de top van de oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten, direct onder de bouwvoor, verwacht. Voor zover er restgeulen binnen het tracé aanwezig zijn die in de nabijheid van nederzettingsterreinen liggen, kunnen hier ook *dumpzones* uit de betreffende periodes worden verwacht. Op basis van historisch kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen voor grootschalige bodemversturende ingrepen die eventuele archeologische resten kunnen hebben aangetast. Voor het inventariserend veldonderzoek kunnen de volgende onderzoeksvragen worden gesteld.

- 1 Wat is de bodemopbouw en waar is deze eventueel verstoord.
- 2 Wat zijn archeologisch kansrijke zones en niveaus en welke delen zijn minder kansrijk.



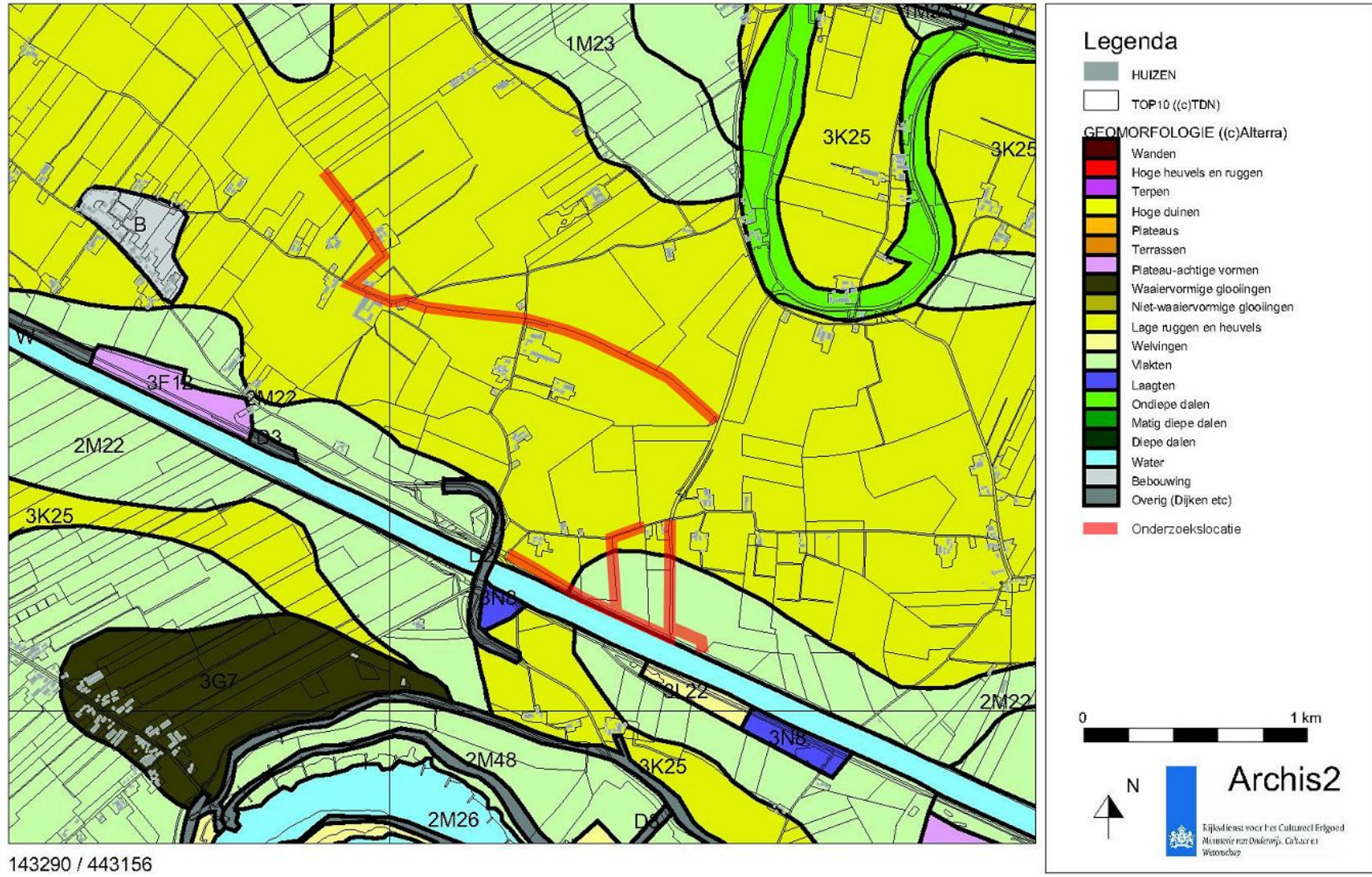
Afbeelding 5. Uitsnede van de stroomgordelkaart van Berendsen & Stouthamer (2001). De onderzoekslocatie is weergegeven in blauw. Deellocatie A ligt op de stroomgordel van Houten (oranje, 74), deellocatie B op de stroomgordel Houten en deels op de stroomgordel van Werkhoven (donkergeel, 181). Ten zuiden van de onderzoekslocatie ligt de stroomgordel van de Lek (donkerrood, 91). Bron: (Berendsen & Stouthamer 2001)



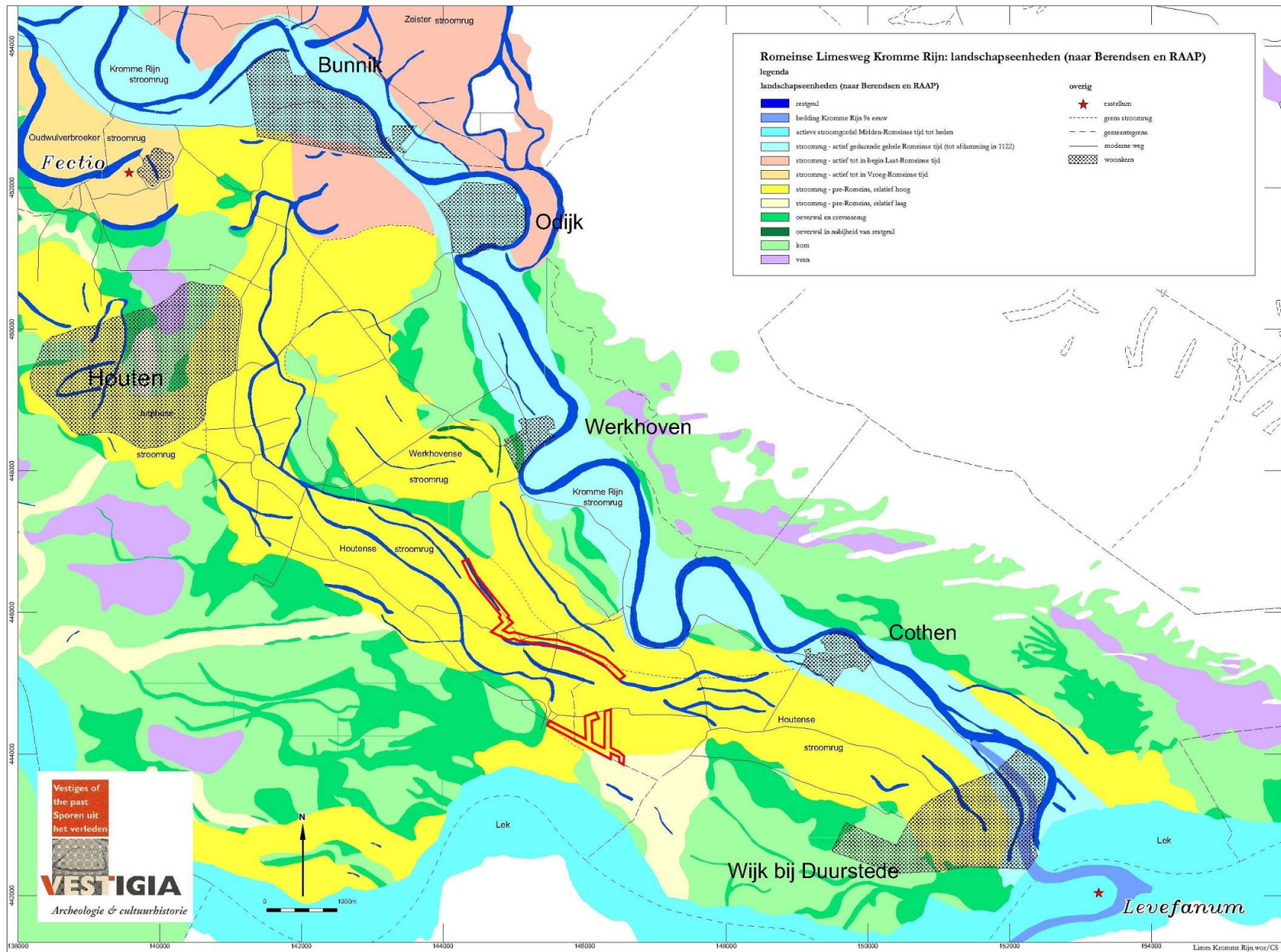
Afbeelding 6. Hoogtekaart van de onderzoekslocatie (donkergrijze lijn) en omgeving. Bron: Actueel Hoogtebestand Nederland, www.ahn.nl.

24-05-2010

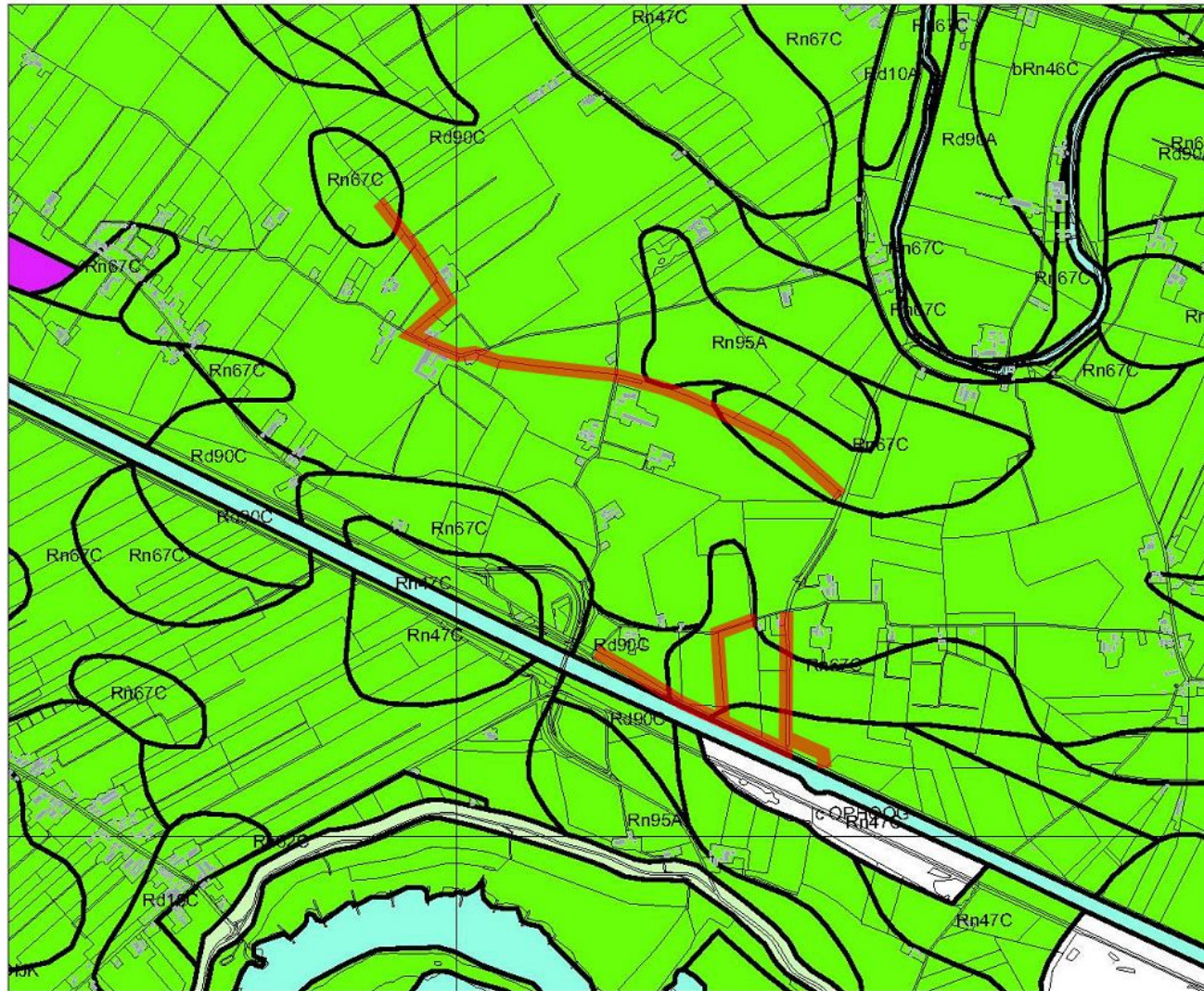
147895 / 446918



Afbeelding 7. Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (rode lijnen) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.



Afbeelding 8. Romeinse Limesweg Kromme Rijn: landschapseenheden. Op deze kaart is goed te zien dat de Nachtsloot voor een groot deel is aangelegd in een restgeul van de Houtense stroomgedeelte. De onderzoekslocaties zijn rood omlijnd. Bron: Tussen Fectio en Levefanum, (Hessing et al. 2006)



143290 / 443156

Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- BODEM ((c)Alterra)**
 - Associaties
 - Brikgronden
 - Bebouwing
 - Dijk, bovenlandstrook
 - Dikke eerdgronden
 - Fluviatile 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
 - Kalkh lutumarme gronden
 - Veengronden
 - Moerige gronden
 - Water, moeras
 - Podzolgronden
 - Kalkloze zandgronden
 - Kalkhoudende zandgronden
 - Onderzoekslocatie

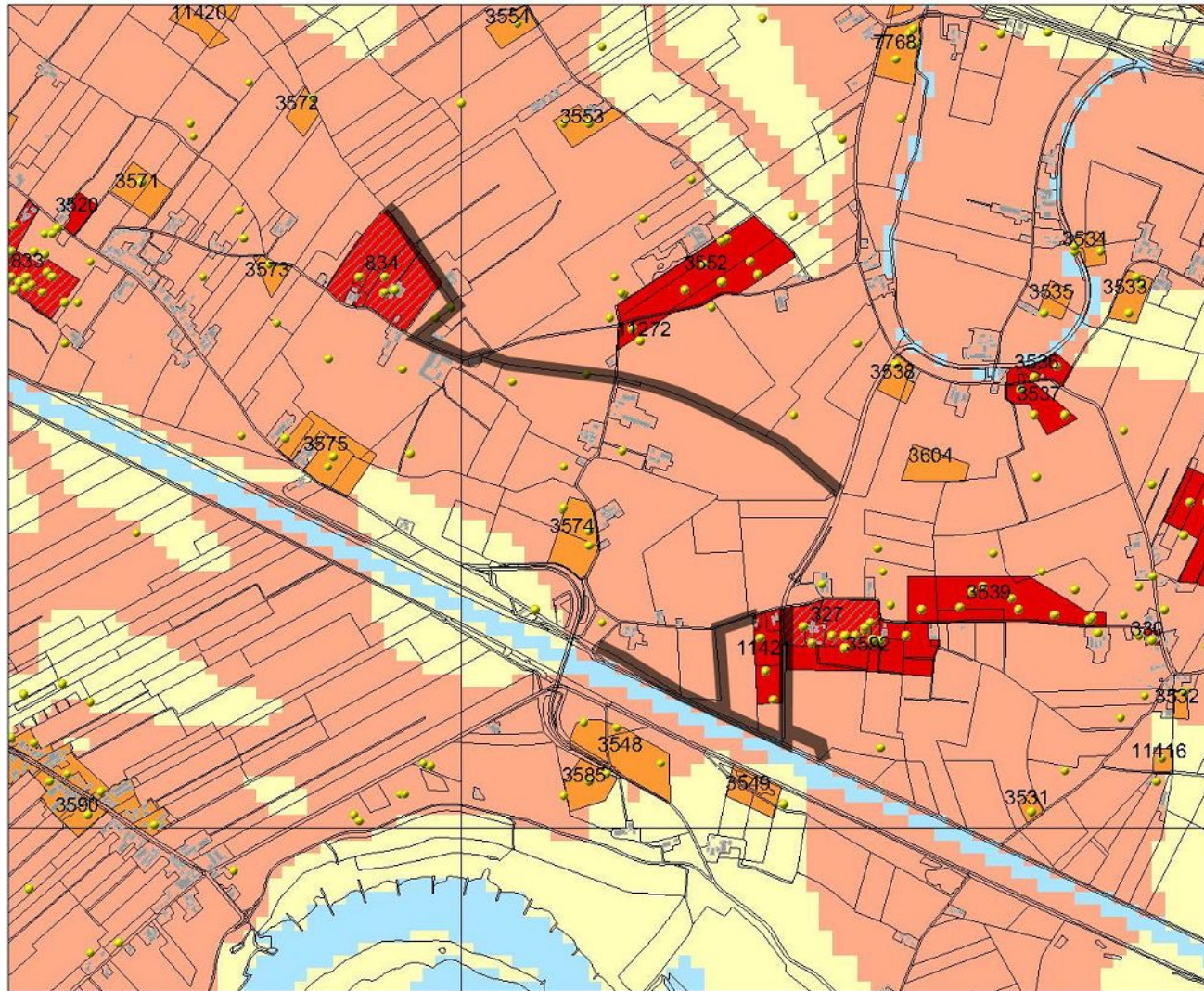


Archis2
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Afbeelding 9. Bodemkaart van de onderzoekslocatie en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

21-04-2010

147956 / 446965



143228 / 443103

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
- PROVINCIES
- Onderzoeklocatie



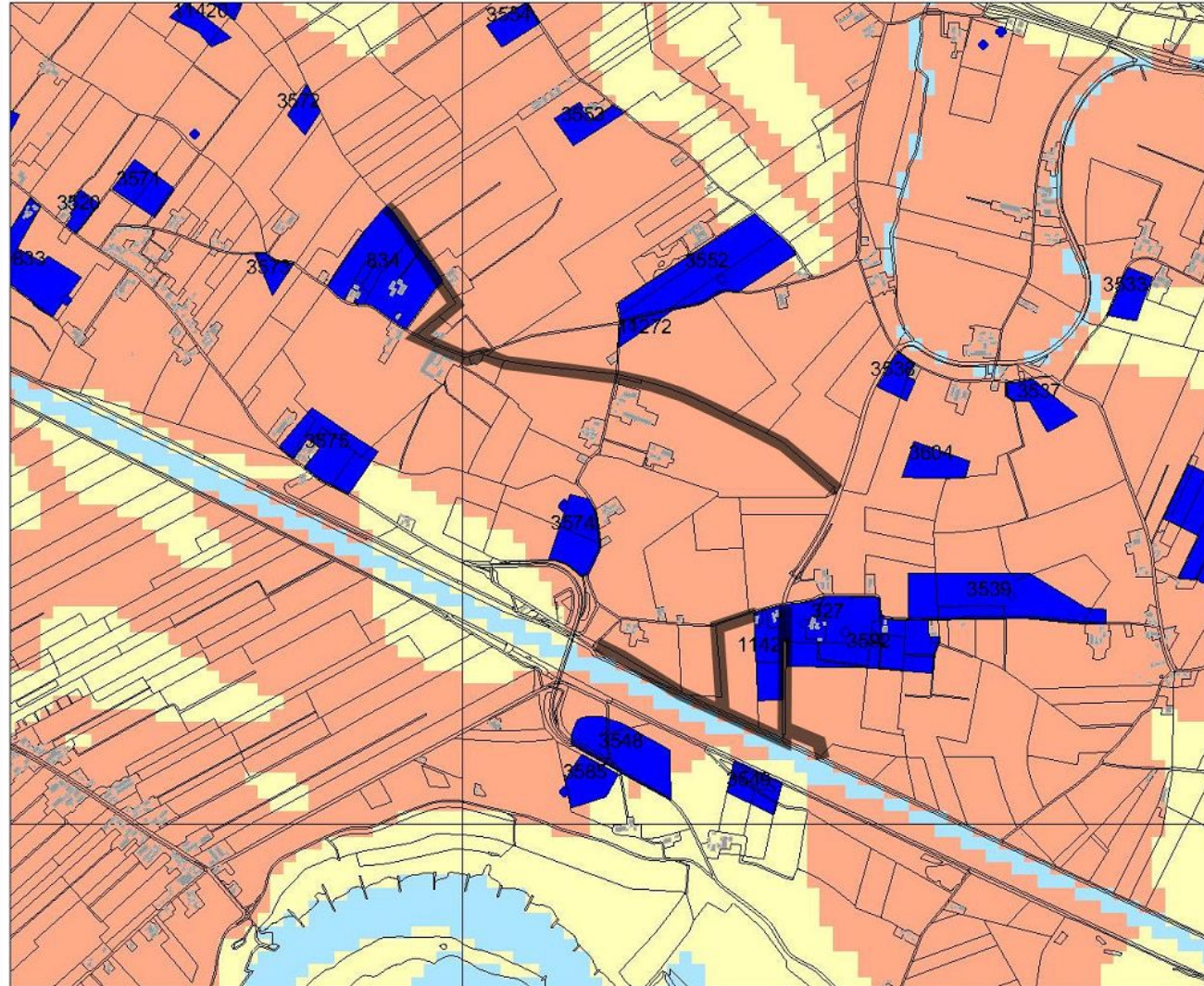
Archis2

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

Afbeelding 10. Archeologische waarden op de onderzoekslocaties en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

21-04-2010

147956 / 446965



143228 / 443103

Legenda

- ◆ Waarnemingen_IJZ
 - HUIZEN
 - TOP10 ((c)TDN)
 - Monumenten_IJZ
- IKAW
- zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd
 - Onderzoekslocatie

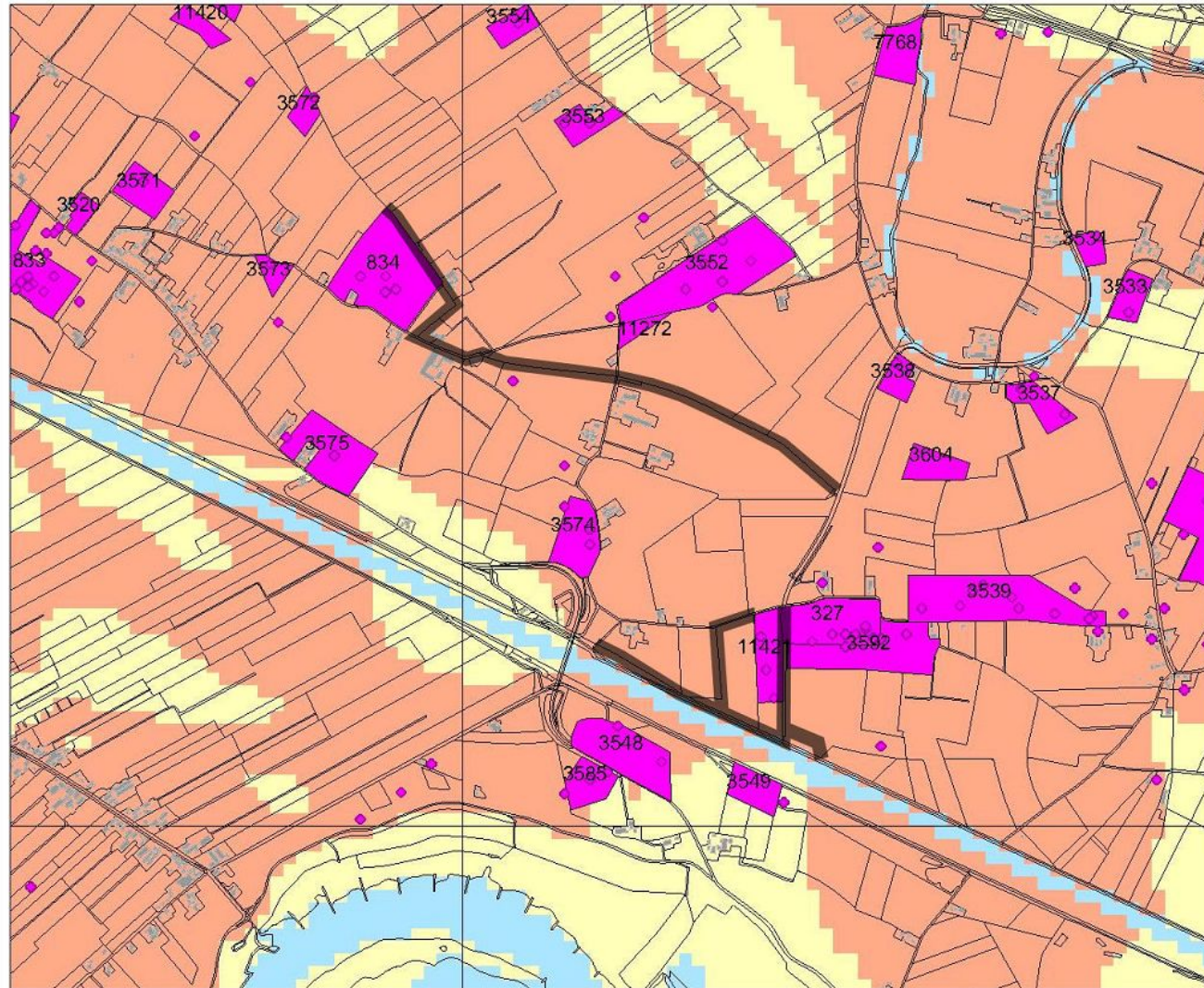


Archis2
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Afbeelding 11. Bewoningssporen uit de IJzertijd op en in de omgeving van de onderzoekslocaties. Kaart: A.J. Wullink. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

21-04-2010

147956 / 446965



143228 / 443103

Legenda

- ◆ Waarnemingen_ROM
- Monumenten_ROM
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- IKAW
 - zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd
- Onderzoekslocatie

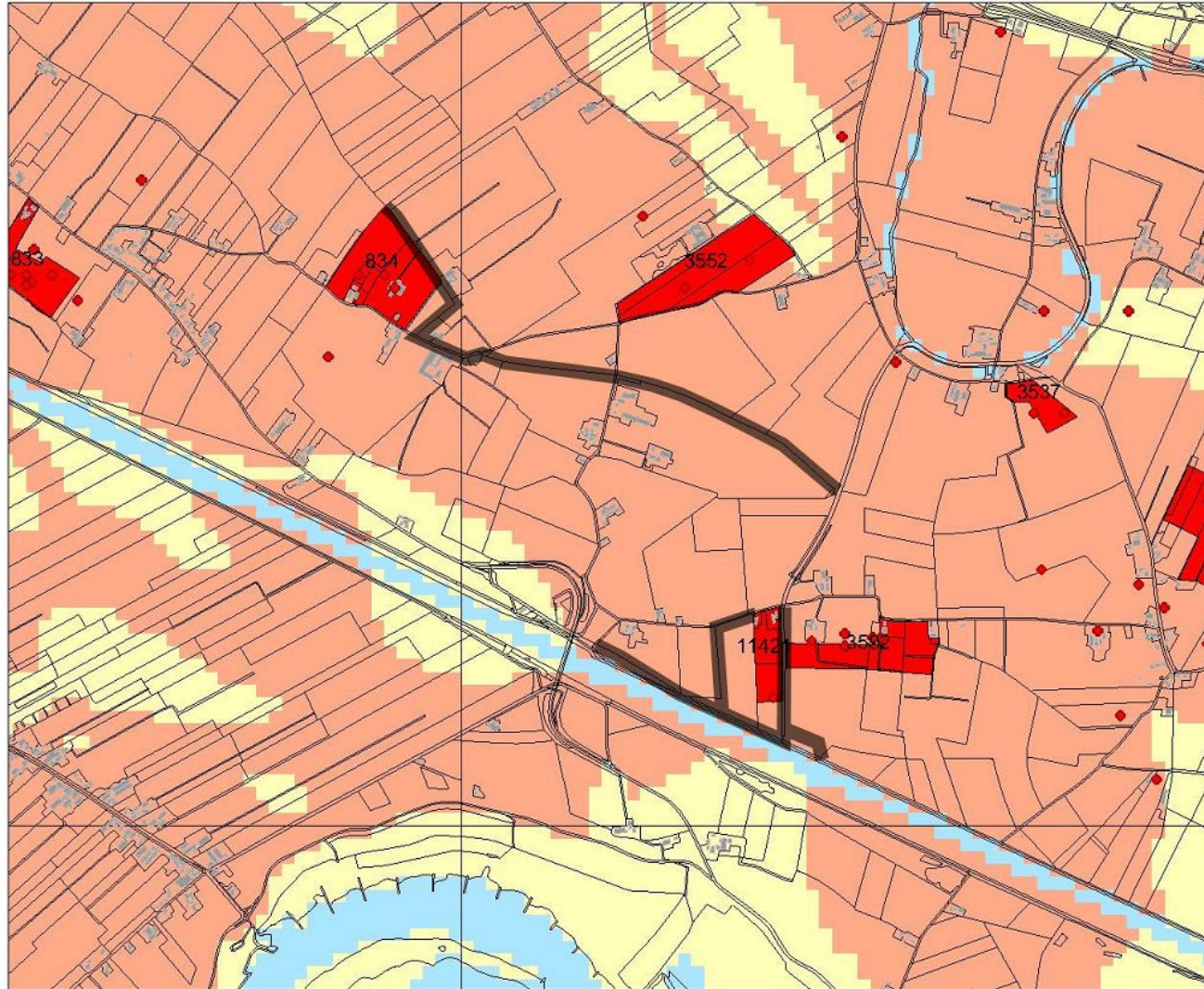


Archis2
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Afbeelding 12. Bewoningssporen uit de Romeinse Tijd op en in de omgeving van de onderzoekslocaties. Kaart: A.J. Wullink. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

21-04-2010

147956 / 446965



143228 / 443103

Legenda

- Waarnemingen_VME
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- Monumenten_VME
- IKAW**
- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd
- **Onderzoeklocatie**



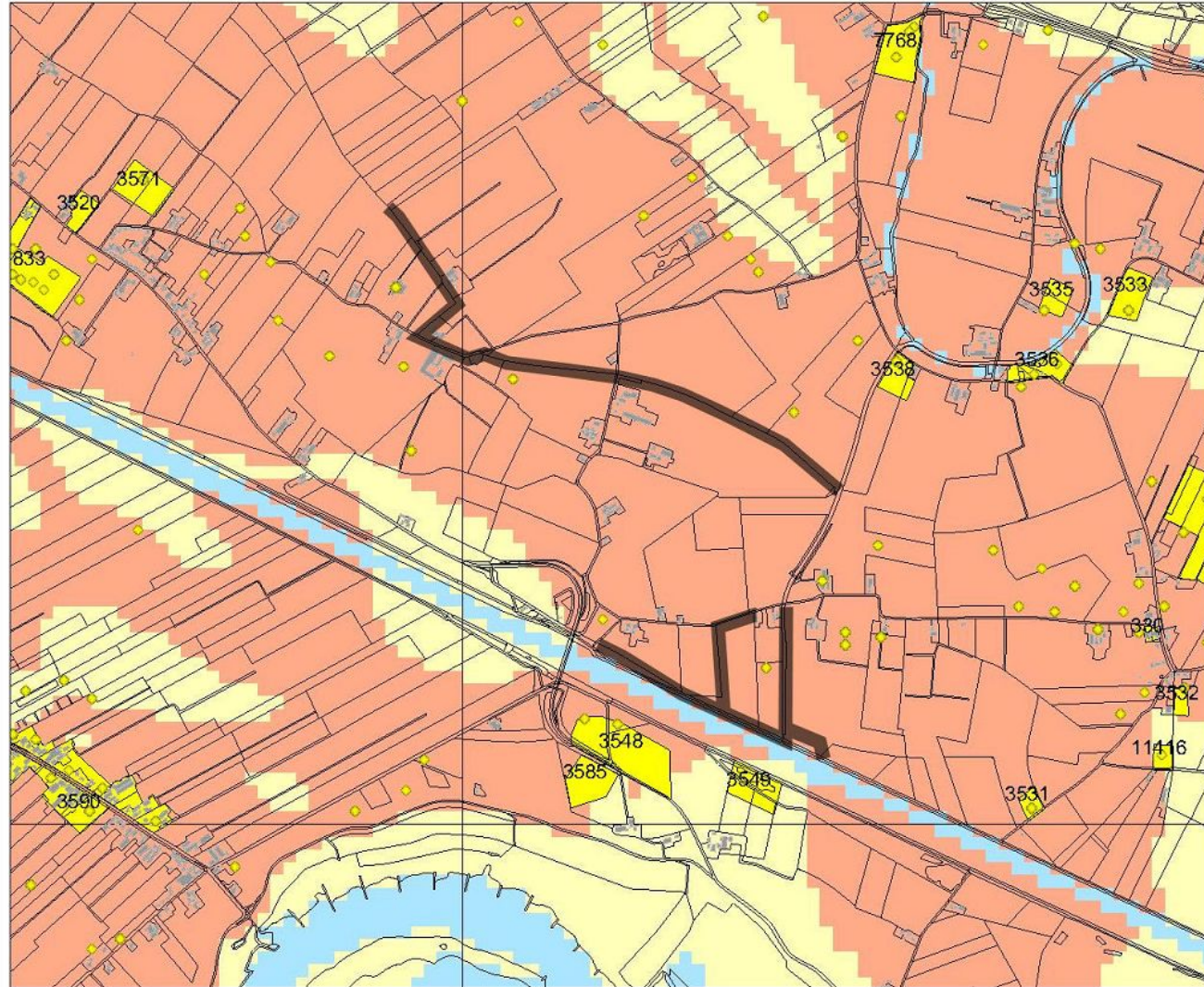
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Algemeen van Oudheden, Cultuur en
Waterschap

Afbeelding 13. Bewoningssporen uit de Vroege Middeleeuwen op en in de omgeving van de onderzoekslocaties. Kaart: A.J. Wullink. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

21-04-2010

147956 / 446965



143228 / 443103

Legenda

- Waarnemingen_LME
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- Monumenten_LME
- IKAW**
 - zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd
- **Onderzoeklocatie**

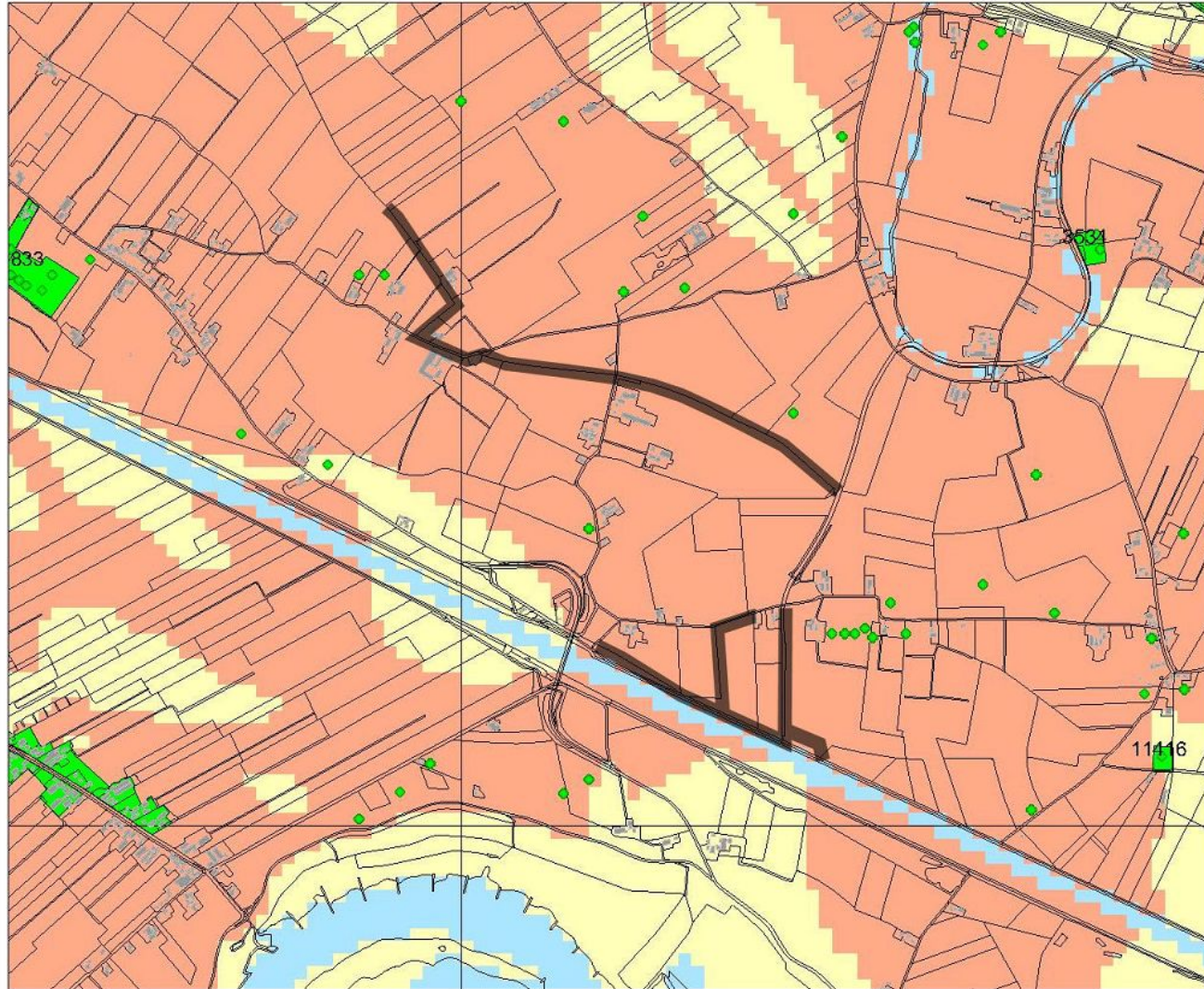


Archis2
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Afbeelding 14. Bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen op en in de omgeving van de onderzoekslocaties. Kaart: A.J. Wullink. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

21-04-2010

147956 / 446965



143228 / 443103

Legenda

- Waarnemingen_NT
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- Monumenten_NT
- IKAW
 - zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd
- Onderzoeklocatie

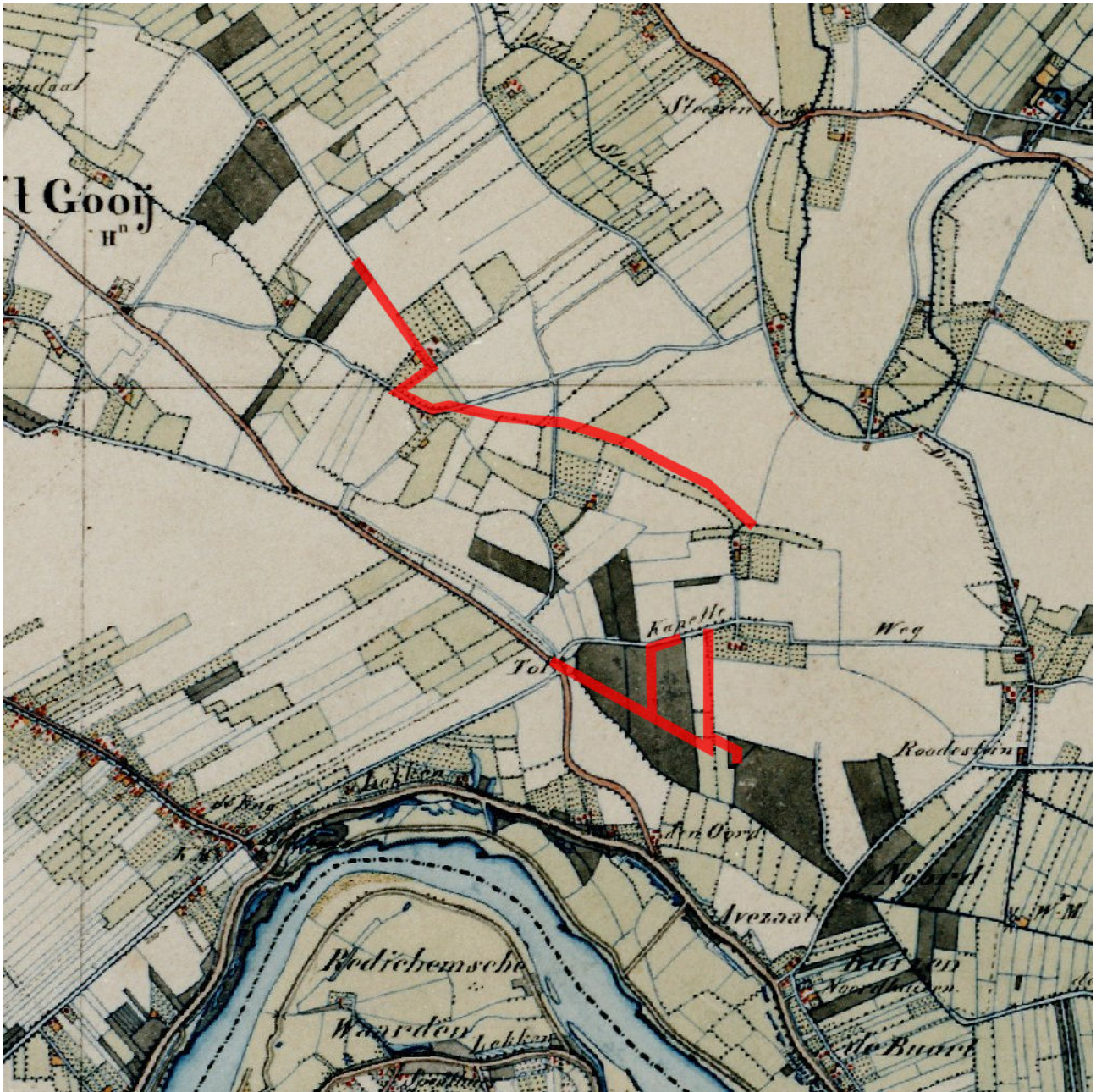
0 1 km



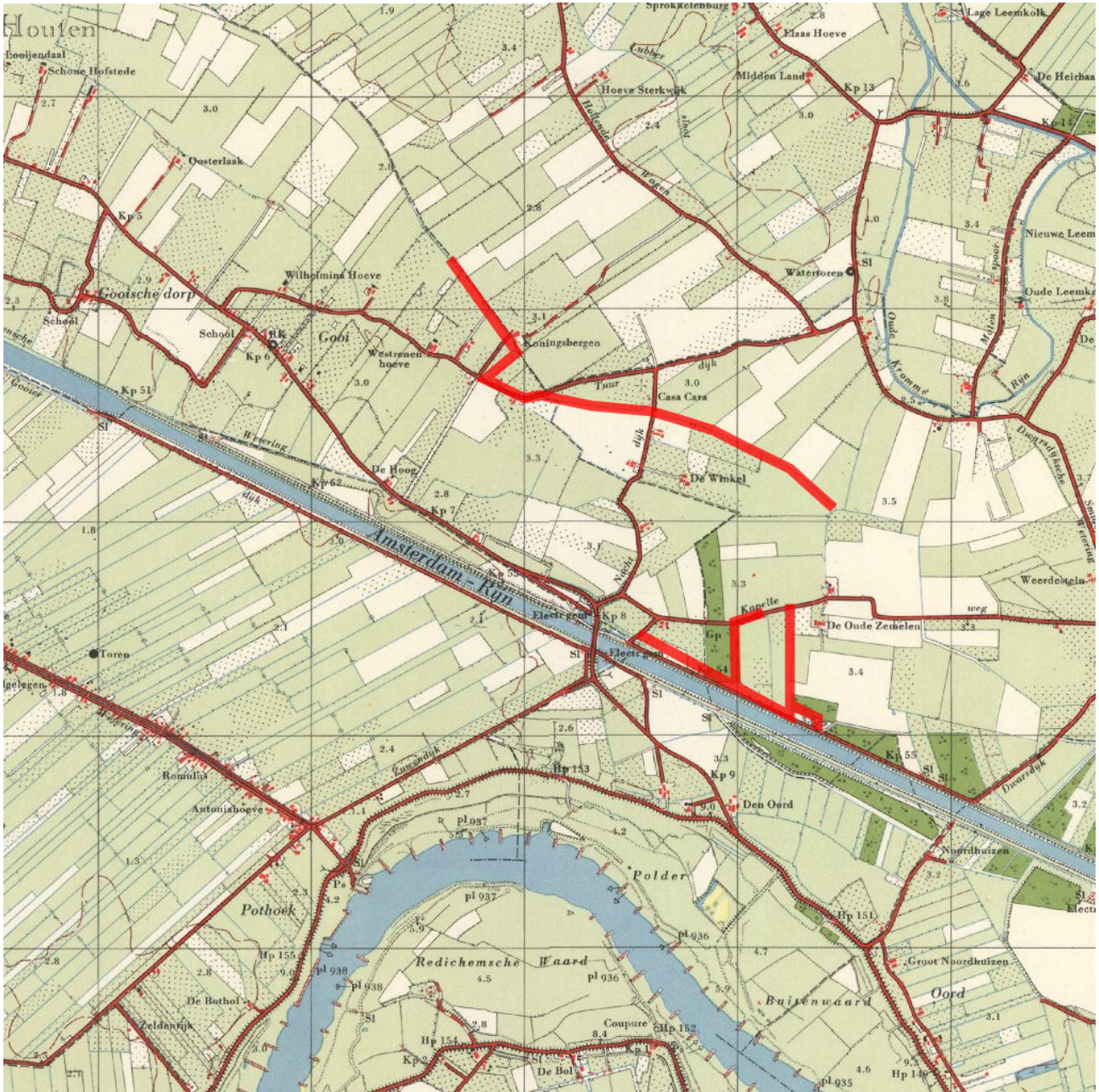
Archis2

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

Afbeelding 15. Bewoningssporen uit de Nieuwe Tijd op en in de omgeving van de onderzoekslocaties. Kaart: A.J. Wullink. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.



Afbeelding 16. Topografische kaart uit ca. 1850, met daarop de onderzoekslocatie in rood aangegeven. Bron: www.watwaswaar.nl



Afbeelding 17. Topografische kaart uit 1957, met daarop de onderzoekslocatie in rood aangegeven. Bron: www.watwaswaar.nl



Afbeelding 18. Topografische kaart uit 1977, met daarop de onderzoekslocatie in rood aangegeven. Bron: www.watwaswaar.nl

3 Resultaten inventariserend veldonderzoek

3.1 Booronderzoek

Het verkennend booronderzoek poogt een antwoord te geven op de onderzoeksvragen zoals gesteld in het archeologisch verwachtingsmodel. Bij het verkennend booronderzoek zijn op de onderzoekslocaties in totaal 89 boringen gezet. De boringen zijn gezet tot een minimale diepte van 120 cm –mv en een maximale diepte van 570 cm –mv. De locaties van de boringen zijn weergegeven in afbeeldingen 19 en 20. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 2.

De in de boringen aangetroffen afzettingen zijn op basis van lithogenese en stratigrafische positie onder te verdelen in zes groepen:

- Beddingafzettingen van de stroomgordel van Houten
- Restgeulafzettingen van de stroomgordel van Houten
- Oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten
- Komafzettingen
- Oeverafzettingen van de stroomgordel van Werkhoven
- Beddingafzettingen van de stroomgordel van Werkhoven

In bijlage 1 wordt de bodemopbouw geïnterpreteerd, zoals deze is weergegeven in de boorprofielen. In afbeeldingen 21 en 22 is de ruimtelijke spreiding van de afzettingen weergegeven.

Beddingafzettingen van de stroomgordel van Houten

In nagenoeg alle boringen, afgezien van de boringen in het uiterste oosten van deellocatie B (profiel B-B', boringen 86–89) worden aan de basis beddingafzettingen van de stroomgordel van Houten aangetroffen. Ze bestaan uit matig grof tot matig fijn zand waarin lokaal grind voorkomt. De diepte waarop de beddingafzettingen voorkomen varieert van 0,65 m –mv in boring 74 tot 3,6 m –mv in boring 62 ter plaatse van een restgeul. In de boringen 52 en 86–89 is geen beddingzand aangetroffen dat wordt toegeschreven aan de stroomgordel van Houten.

Restgeulafzettingen van de stroomgordel van Houten

Restgeulafzettingen worden voornamelijk op deellocatie A aangetroffen, waar de Nachtsloot de loop van een restgeul volgt (profiel A'-A'' en A''-A''', boringen 4–9, 11–17, 23, 25, 26, 29 en 30). Deze restgeulafzettingen zijn heterogeen van aard en bestaan uit zwak tot uiterst siltige klei met inschakelingen van zand. Ook komen regelmatig humeuze lagen en plantenresten voor. Kenmerkend voor de restgeulafzettingen is het voorkomen van zwak tot matig siltige klei, die na het verlaten van de geul is afgezet tijdens latere overstromingen. De dikte van de restgeulafzettingen varieert sterk tussen 1,25–3,25 m. Hierbij moet bedacht worden, dat de boorraai parallel aan de Nachtsloot/oude restgeul loopt en deze vaak aan de rand snijdt, waardoor het pakket relatief dun lijkt. De restgeulafzettingen worden veelal afgedekt door een dun pakket oeverafzettingen. Ook op deellocatie B zijn in één boring restgeulafzettingen aangetroffen (profiel D-D', boring 52). De top van de restgeulafzettingen ligt hier aanzienlijk lager dan op deellocatie A en het afdek-

kende pakket oeverafzettingen is hier veel dikker. Dit betekent dat de restgeul op deellocatie A jonger is.

Oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten

In alle boringen worden oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten aangetroffen. De oeverafzettingen bestaan uit sterk siltig tot sterk zandige kleien die veelal op beddingafzettingen liggen. De oeverafzettingen liggen op de bedding- en restgeulafzettingen van de stroomgordel van Houten. In het uiterste oosten van deellocatie B (profiel B-B', boringen 86–88) liggen de oeverafzettingen op komklei. De overgang naar de onderliggende afzettingen is altijd scherp. Door agrarisch gebruik is in de top van de afzettingen een bouwvoor ontstaan die donkerder is dan de rest van de sedimenten. Aan de basis van de oeverafzettingen is nog een sedimentaire gelaagdheid aanwezig in de vorm van sterk gelamineerde kleien met zandlagen en zand met kleilagen. Deze sedimentaire gelaagdheid is direct onder de bouwvoor (tot 80 cm –mv) niet meer aanwezig als gevolg van homogenisatie door bodemvorming. Op deellocatie B komt binnen het pakket oeverafzettingen in een aantal boringen (profiel C–C', boringen 80–83 en profiel D–D', boringen 51, 56, 57 en 59) een oude bodem voor. Dit betekent dat de hierboven gelegen afzettingen afkomstig moeten zijn van een jongere fase van de stroomgordel van Houten óf van een jongere stroomgordel, nl. de Kromme Rijn. Dit geldt ook voor de boringen van deellocatie A waar de oeverafzettingen op restgeulafzettingen liggen. Tot slot is het pakket oeverafzettingen in een beperkt aantal boringen vergraven. Het betreft boring 1 (tot 70 cm –mv) en boringen 54 en 55 (tot respectievelijk 90 en 170 cm –mv).

Komafzettingen

In drie boringen (profiel B-B', boringen 86–88) zijn onder de oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten komafzettingen aangetroffen. Deze afzettingen bestaan uit zwak tot matig siltige klei. Onder de komafzettingen liggen oever- en beddingafzettingen, die door de aanwezigheid van de komafzettingen dus ouder moeten zijn dan de afzettingen van de stroomgordel van Houten.

Oeverafzettingen van de stroomgordel van Werkhoven

In het oosten van deellocatie B (profiel B-B', boringen 86–88), wordt onder de daar aanwezige komafzettingen een tweede pakket oeverafzettingen aangetroffen, die ouder moeten zijn dan de stroomgordel van Houten. Op basis van bureauonderzoek kan worden gesteld dat deze afzettingen afkomstig moeten zijn van de stroomgordel van Werkhoven. De afzettingen bestaan uit sterk tot uiterst siltige kleien die aan de basis gelamineerd zijn met zandlagen. In boring 89 komt naast deze klei ook matig siltig zand met kleilagen voor. Aan de top van de oeverafzettingen is geen bodemvorming waargenomen. Waarschijnlijk zijn de oeverafzettingen relatief snel na afzetting weer afgedekt door komafzettingen. De top van deze oeverafzettingen ligt op zo'n 1,8 m –mv.

Beddingafzettingen van de stroomgordel van Werkhoven

Onder de hierboven beschreven oeverafzettingen van de stroomgordel van Werkhoven worden beddingafzettingen aangetroffen, die dus logischerwijs ook van de

stroomgordel van Werkhoven moeten zijn. De afzettingen bestaan uit zwak siltig matig grof zand. De diepteligging van het zand varieert tussen 2,7–3,75 m –mv.

3.1.1 Archeologische indicatoren en vondsten

Slechts in een klein aantal boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zozeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

In de boringen ter plaatse van deellocatie A zijn in de bouwvoor van de boringen 2, 10, 13–15, 19, 22, 41, 43, 46 en 48 fragmenten baksteen en puin waargenomen. Deze fragmenten waren te klein om te dateren, maar gezien de aard van het materiaal stamt het uit de Romeinse Tijd of de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. Met name de resten in boringen 43, 46 en 48 zouden gerelateerd kunnen worden aan het aanpalende monumentterrein, waar resten van steenbouw uit de Romeinse Tijd zijn aangetroffen.

In de boringen van deellocatie B zijn in boring 50 fosfaatvlekken en onverbrand bot waargenomen. Deze archeologische indicatoren zijn waargenomen op een diepte van 1,2–1,3 m –mv. In een negental boringen (56, 59, 61, 63, 64, 80, 81, 82 en 83) zijn laklagen waargenomen. Deze laklagen zijn ontstaan doordat afzettingen lange tijd aan het oppervlak hebben gelegen. Hierdoor kon een vegetatiedek ontstaan, dat later weer werd afgedekt door oeversedimenten. In de tijd dat de afzettingen aan het oppervlak hebben gelegen, heeft mogelijk bewoning kunnen plaatsvinden. De laklaag ligt in alle boringen met uitzondering van boring 61, op een diepte tussen 0,8–1,0 m –mv. In boring 61 ligt het oude oppervlak tussen 1,3–1,4 m –mv. De verspreiding van de aangetroffen archeologische indicatoren op deellocatie B zijn weergegeven in afbeelding 23. In boring 54 zijn onder de bouwvoor enkele fragmenten baksteen en steenkool aangetroffen. Deze archeologische indicatoren vormen een aanwijzing voor een recente verstoring van het bodemprofiel. Door deze vergraving zijn de aanwezige archeologische indicatoren niet *in situ* en zijn daarom niet weergegeven in afbeelding 23.

3.2 Verdere specificatie archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het verkennend booronderzoek kan het archeologisch verwachtingsmodel (zie paragraaf 2.4) verder worden gespecificeerd. Hierbij worden de volgende uitgangspunten gehanteerd.

Oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten hebben in het algemeen een hoge trefkans op het aantreffen van nederzettingsresten. Het archeologisch niveau ligt direct onder de bouwvoor. Daar waar een oude bodem is aangetroffen, is sprake van een tweede archeologisch niveau.

Oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten in de nabijheid van een mo-

nument/vindplaats hebben een zeer hoge trefkans. Ook hier geldt dat er meerdere archeologische niveaus kunnen voorkomen, daar waar een paleosol is aangetroffen.

Restgeulen van de stroomgordel van Houten hebben, indien ze in de nabijheid van een monument/vindplaats zijn gelegen, een hoge archeologische trefkans omdat ze kunnen hebben gediend als *dumpsites*.

Restgeulen van de stroomgordel van Houten hebben, indien ze niet in de nabijheid van een monument/vindplaats zijn gelegen, een lage archeologische trefkans.

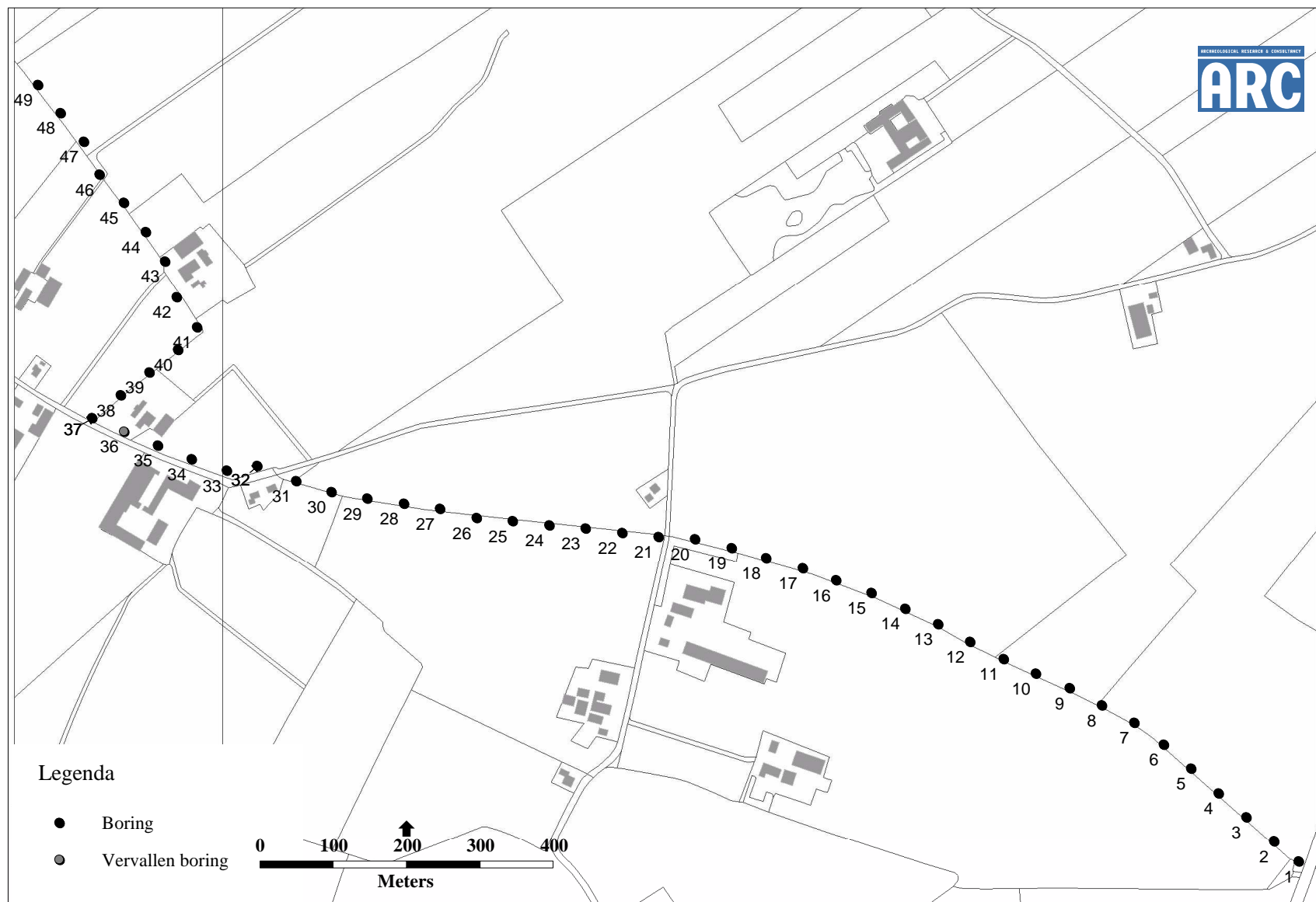
Recent vergraven oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten hebben een lage archeologische trefkans.

Oeverafzettingen van de stroomgordel van Werkhoven hebben een lage archeologische trefkans, omdat er in de top van de afzettingen geen paleosol is aangetroffen. De oeverafzettingen zijn waarschijnlijk snel afgedekt door komafzettingen, waardoor ze geen aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest.

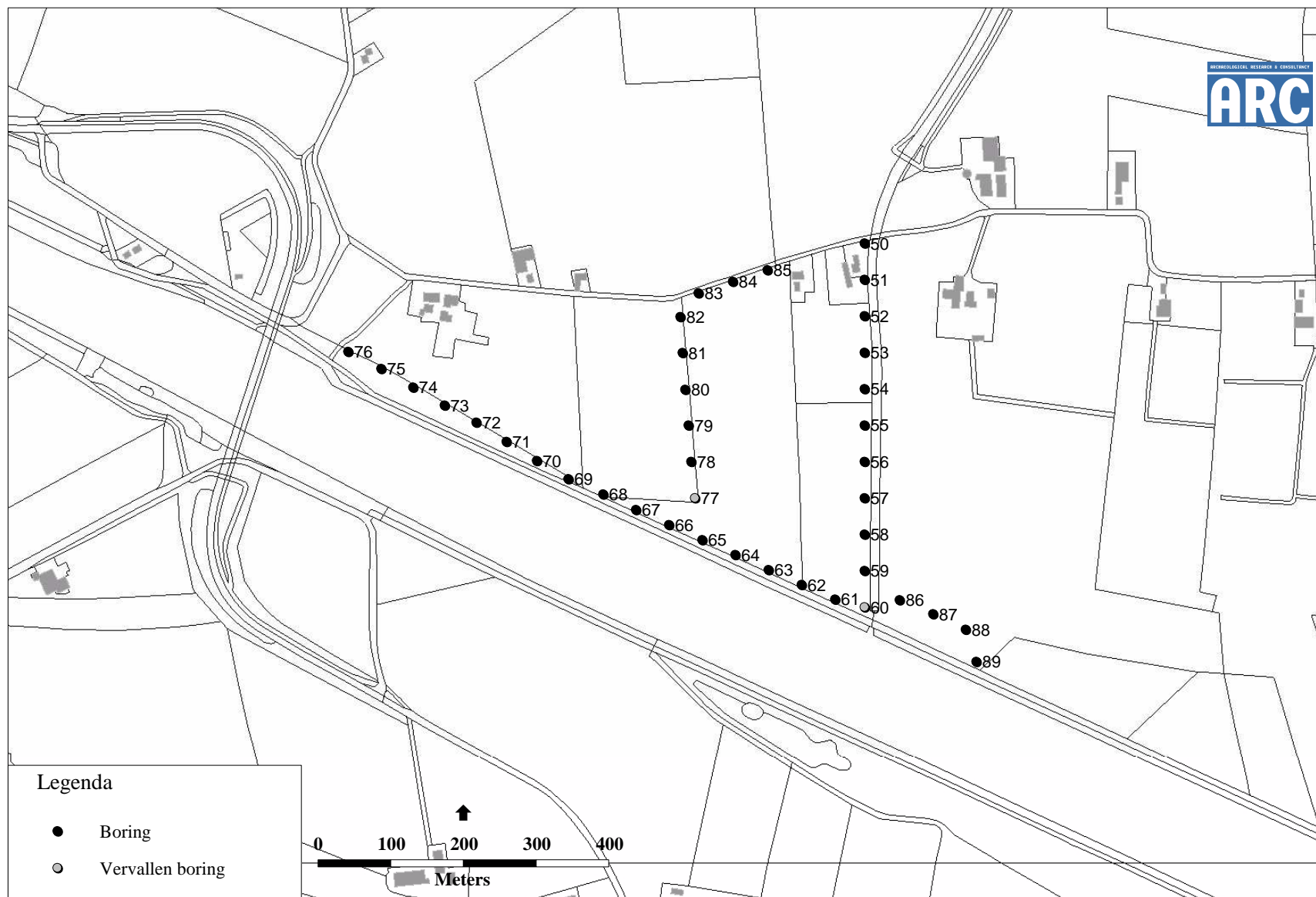
Het criterium ‘in de nabijheid van een monument/vindplaats’ wordt hier gedefinieerd als een max. afstand van 200 m vanaf een monument/vindplaats. Dit criterium is enigszins arbitrair gekozen en voor overleg met het bevoegd gezag vatbaar. Een vindplaats is in dit geval een boring waar tijdens het verkennend booronderzoek archeologische indicatoren en paleosols zijn waargenomen.

Op basis van de bovengenoemde uitgangspunten kan voor de onderzoekslocatie een nadere specifieke archeologische verwachting worden opgesteld.

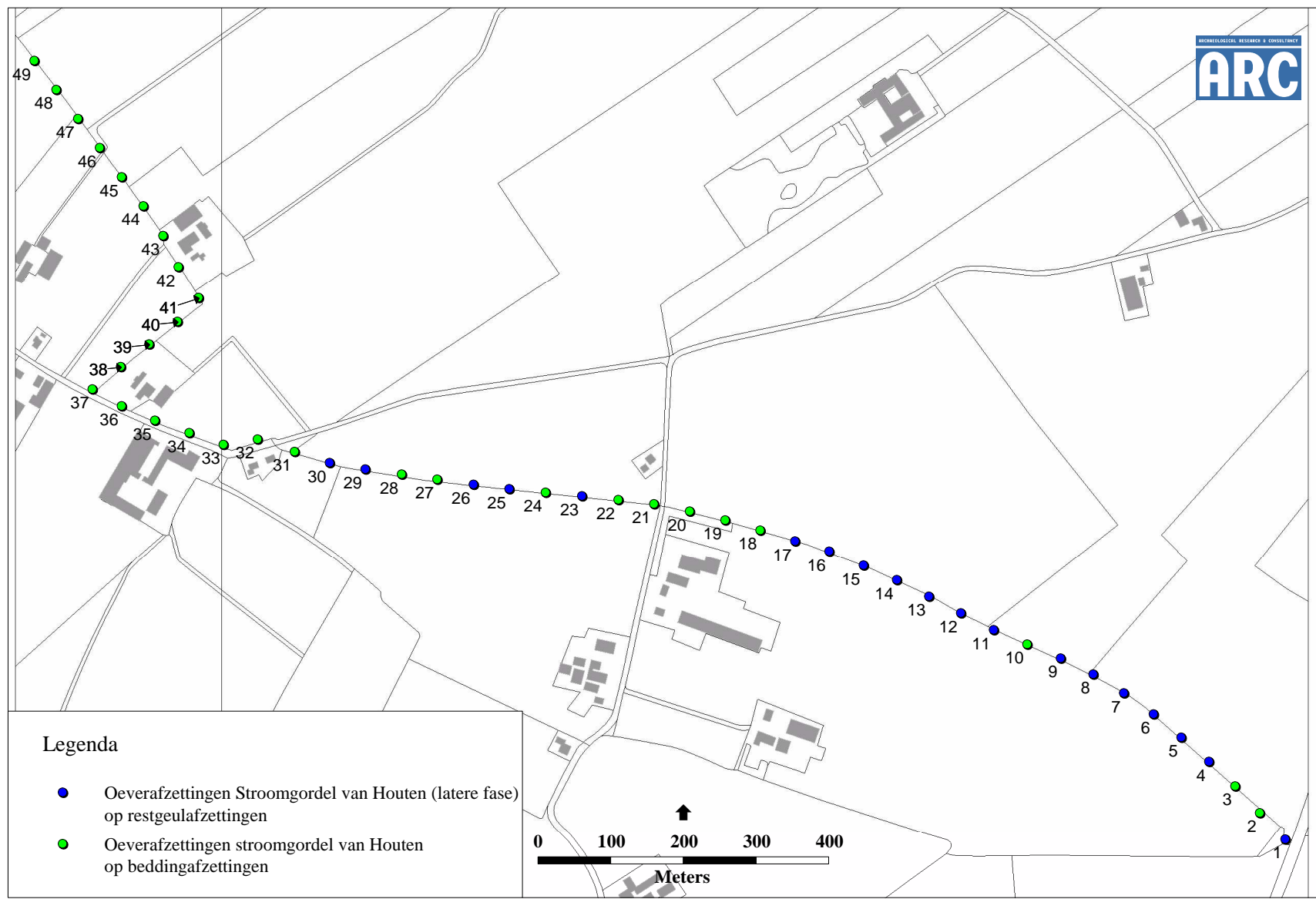
- Waar oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten worden aangetroffen binnen 200 m van een monument/vindplaats, is sprake van een zeer hoge archeologische trefkans op nederzettingsresten uit de periode Late-IJzertijd–Nieuwe Tijd. Er kunnen meerdere archeologische niveaus voorkomen, maar over het algemeen bevindt dit niveau zich direct onder de bouwvoor.
- Waar oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten op meer dan 200 m van een monument/vindplaats liggen, is sprake van een hoge archeologische trefkans op nederzettingsresten uit de periode Late IJzertijd–Nieuwe Tijd.
- Waar komafzettingen van de stroomgordel van Houten worden aangetroffen binnen 200 m van een monument/vindplaats, is sprake van een hoge archeologische trefkans op het voorkomen van *dumpsites* uit de periode Late IJzertijd–Nieuwe Tijd.
- Waar komafzettingen van de stroomgordel van Houten op meer dan 200 m van een monument/vindplaats liggen, is sprake van een lage archeologische trefkans.



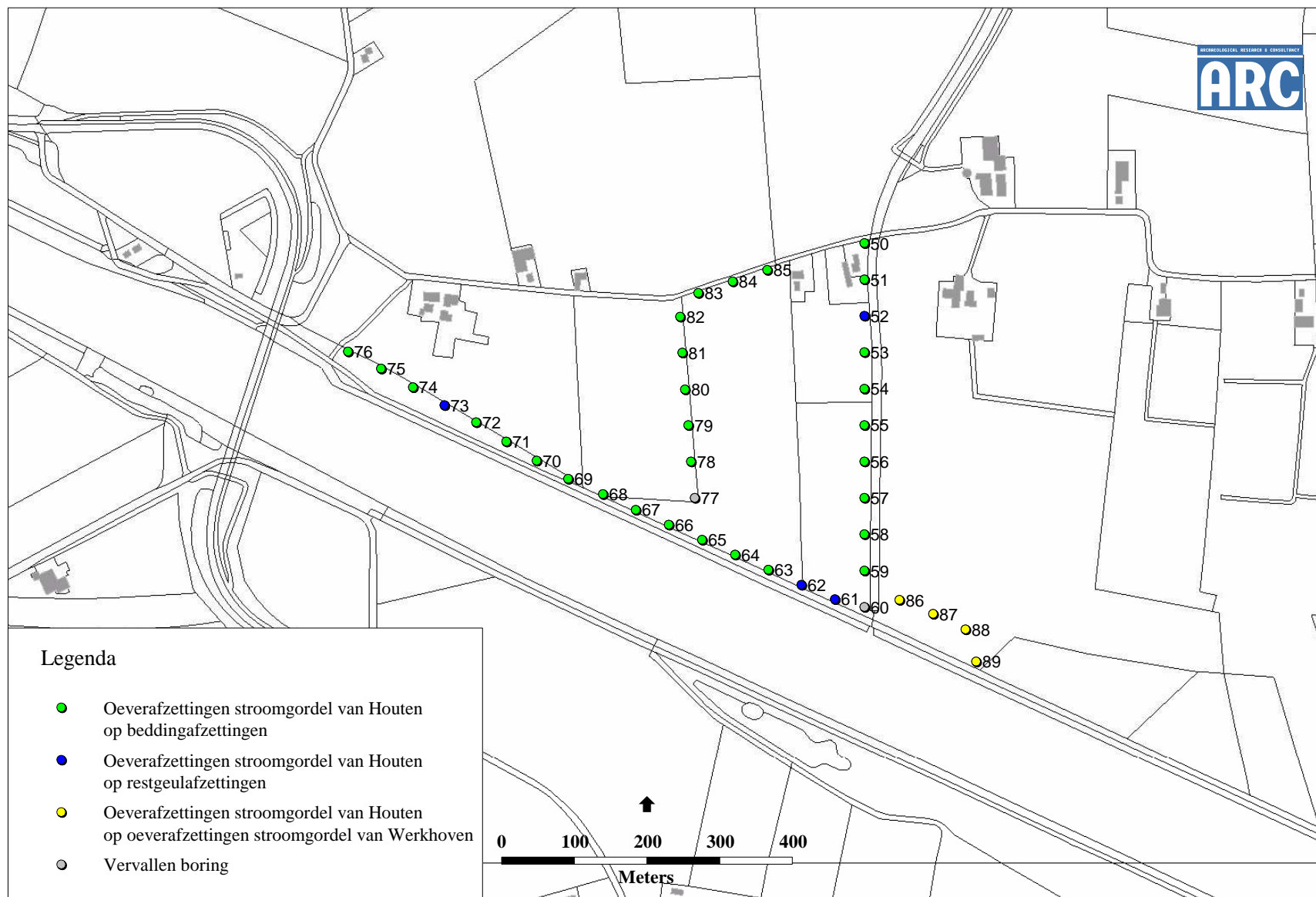
Afbeelding 19. De positie van de boorpunten op deellocatie A (Nachtsloot/Enghsloot). Kaart: W.J.F. Thijs



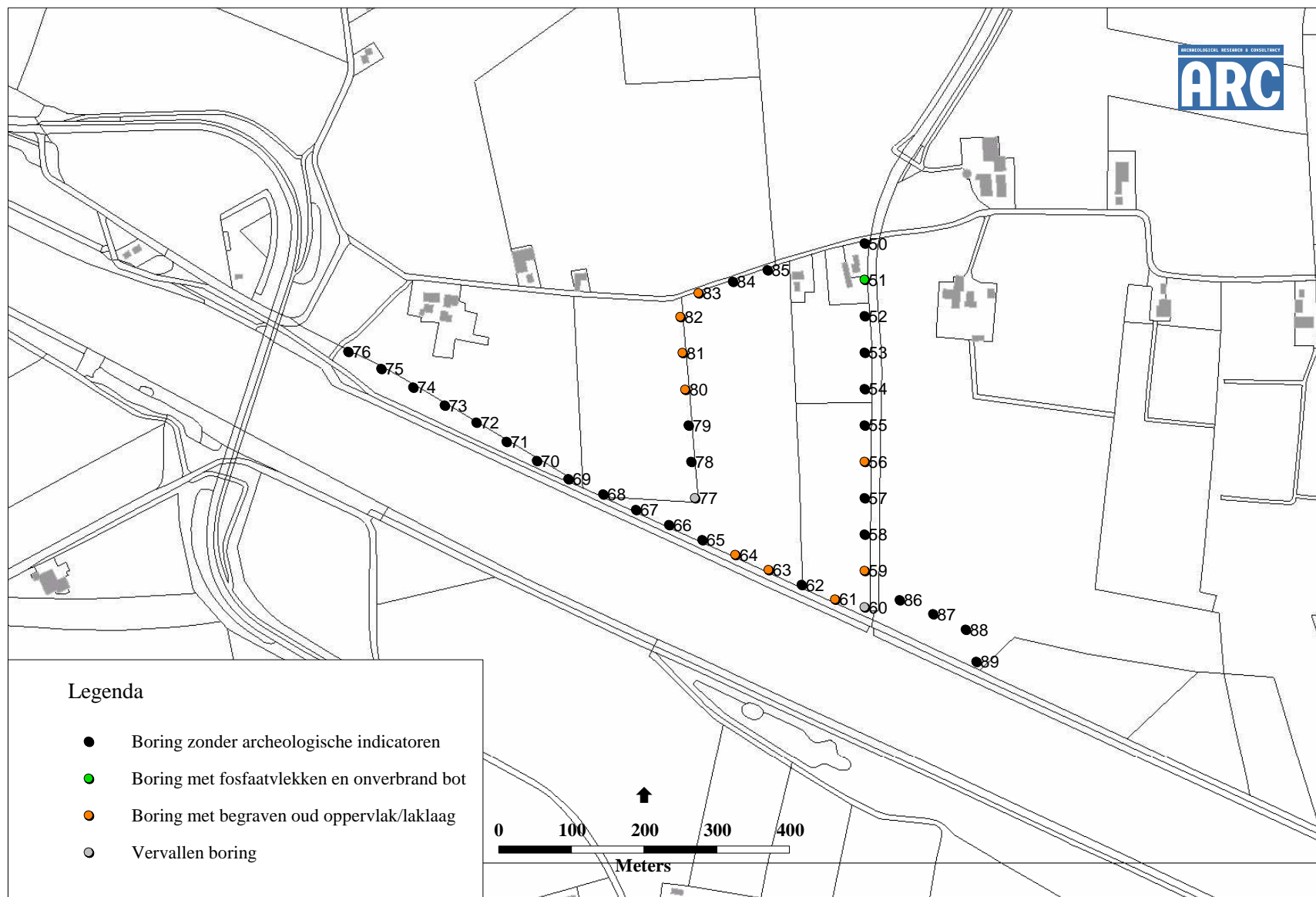
Afbeelding 20. De positie van de boorpunten op deellocatie B (Caspergawse Wetering/Kanaalsloot Oost. Kaart: W.J.F. Thijs



Abbeelding 21. Interpretatie van de boorgegevens van deellocatie A, de Nachtsloot/Enghsloot. Kaart: W.J.F. Thijs



Afbeelding 22. Interpretatie van de boorgegevens van deellocatie B, Caspergouwse Wetering/Kanaalsloot Oost. Kaart: W.J.F. Thijs



Afbeelding 23. Verspreiding van de archeologische indicatoren op deellocatie B. Kaart: W.J.F. Thijs

4 Samenvatting en conclusie

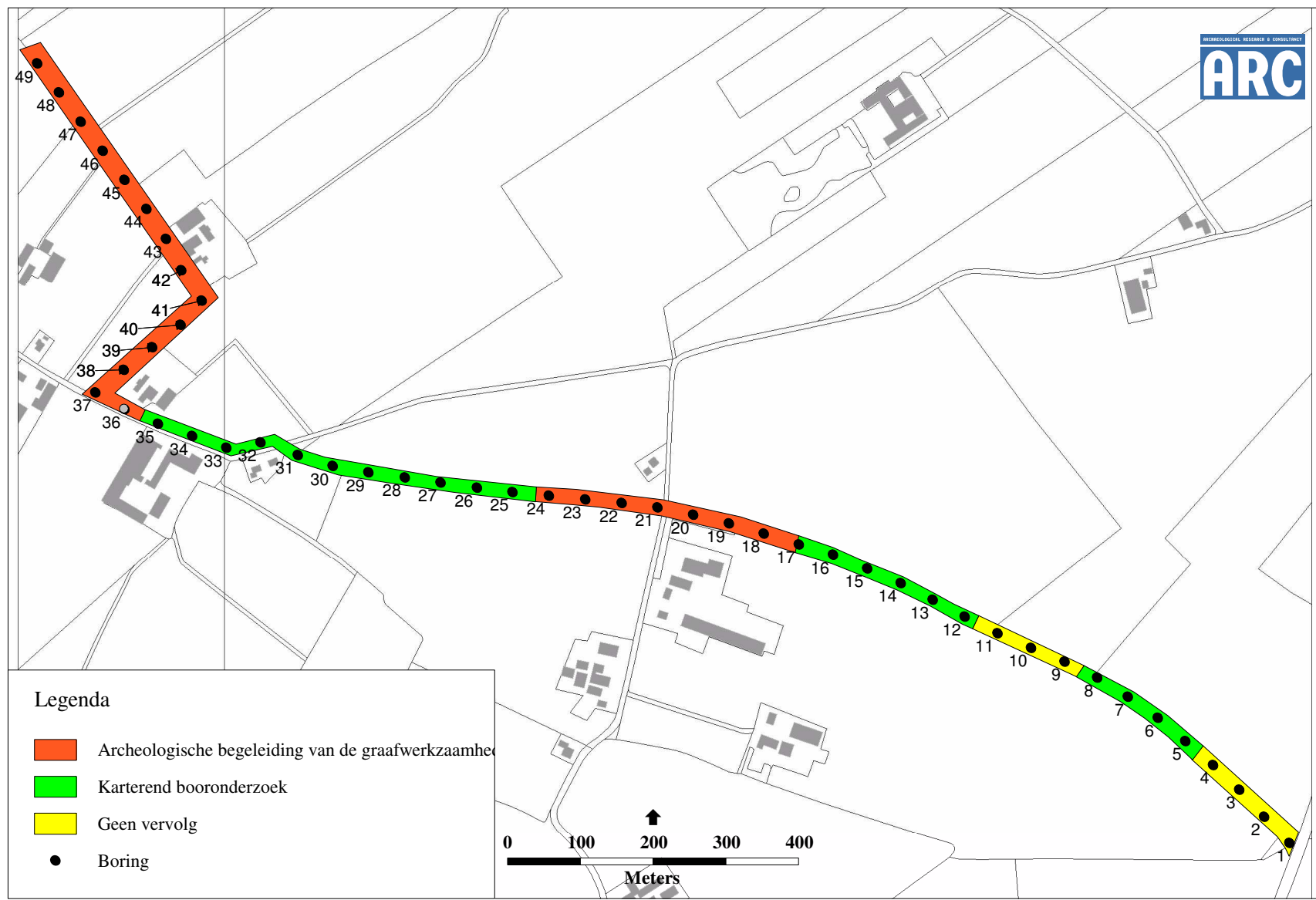
De onderzoekslocatie ligt grotendeels op de stroomgordel van Houten. De oeverafzettingen van deze stroomgordel hebben een hoge trefkans op intacte archeologische sporen en/of resten uit de periode IJzertijd–Nieuwe Tijd. Voor restgeulafzettingen geldt dit alleen als er in de buurt een nederzetting aanwezig is. Met name in de IJzertijd–Romeinse Tijd is de stroomgordel van Houten zeer intensief bewoond. In de omgeving en grenzend aan de onderzoekslocatie zijn meerdere monumentterreinen aanwezig met resten uit deze perioden. Op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie wordt een monument van zeer hoge waarde doorsneden door de geplande werkzaamheden. Hiernaast is in de omgeving van de onderzoekslocatie een groot aantal waarnemingen bekend uit de periode IJzertijd–Nieuwe Tijd.

Tijdens het verkennend booronderzoek zijn voornamelijk oever- en restgeulafzettingen aangetroffen van de stroomgordel van Houten. Op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie zijn de oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten deels afgedekt door oeverafzettingen van de stroomgordel van de Lek. Op het uiterst zuidoostelijk deel zijn ook oeverafzettingen aangetroffen van de stroomgordel van Werkhoven. Lokaal liggen de oeverafzettingen van Houten op komafzettingen. De bodemopbouw langs de watergangen is grotendeels intact. Slechts op een klein deel zijn de oeverafzettingen tot grote diepte vergraven. Het archeologisch niveau ter plaatse van de oeverafzettingen ligt direct onder de bouwvoor op een diepte tussen 0,3–0,4 m –mv. Op het oostelijk deel van de deellocatie B is op een diepte tussen 0,8–1,0 m –mv een oud oppervlak aangetroffen. Hier is sprake van een tweede archeologisch niveau. Op het uiterste noordoostelijke deel van deellocatie B zijn in boring 50 fosfaatvlekken en onverbrand bot waargenomen.

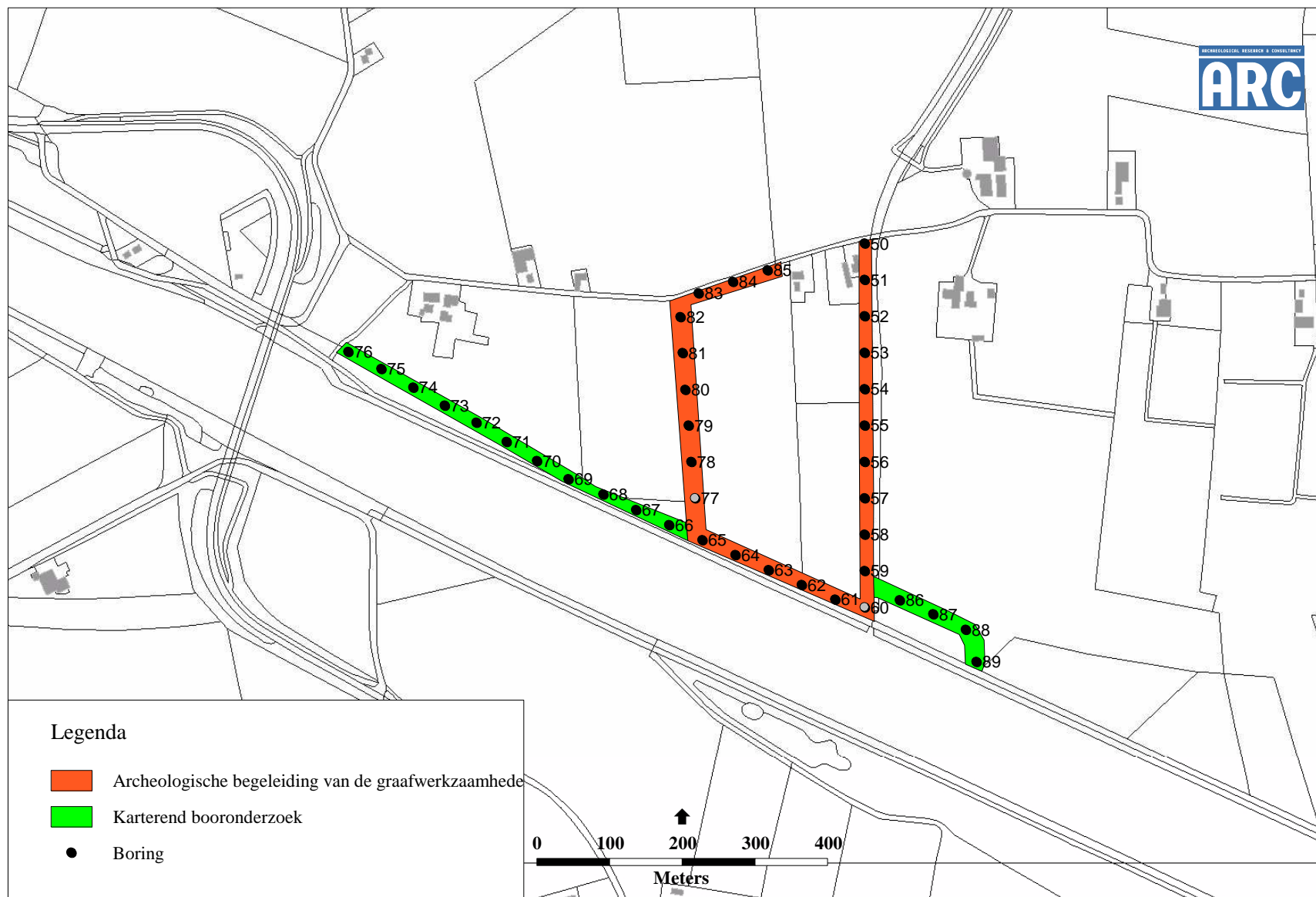
Op basis van het verkennend booronderzoek is de archeologische verwachting verder gespecificeerd. Binnen het plangebied worden zones onderscheiden met een zeer hoge trefkans op het voorkomen van nederzettingsresten, zones met een hoge trefkans op nederzettingsresten en *dumpsites* en zones met een lage archeologische trefkans. De zeer hoge en hoge trefkans geldt voor de periode Late IJzertijd–Nieuwe Tijd.

5 Aanbeveling

Gezien de resultaten van het bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek is vervolgonderzoek noodzakelijk om vast te stellen of er daadwerkelijk archeologische resten worden bedreigd. Aanbevolen wordt om een archeologische begeleiding (protocol opgraven) uit te voeren ter plaatse van de terreindelen waarvoor een zeer hoge trefkans geldt. Voor de terreindelen met een hoge trefkans wordt in eerste instantie aanbevolen om een karterend booronderzoek uit te voeren. Voor de delen waarvoor een lage trefkans geldt wordt de aanbeveling gedaan geen vervolgonderzoek uit te voeren. Het advies wordt weergegeven in afbeeldingen 24 en 25. Voor het afperken van de zones wordt uitgegaan van een marge van 75 m ten gunste van het deel met de hoogste trefkans. Voor het uitvoeren van de archeologische begeleiding is een door het bevoegd gezag goed te keuren Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Voor graafwerkzaamheden ter plaatse van het beschermde archeologisch monument langs de Caspargouwse Wetering dient door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) een vergunning te worden afgegeven. Het is aan het bevoegd gezag, de gemeentes Wijk bij Duurstede, Houten en de RCE, om op basis van dit onderzoek een selectiebesluit te nemen.



Afbeelding 24. Aanbevolen vervolgonderzoek voor deellocatie I. Kaart: W.J.F. Thijs



Afbeelding 25. Aanbevolen vervolgonderzoek voor deellocatie B. Kaart: W.J.F. Thijs


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., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
- Blijdenstijn, R., 2005. *Tastbare Tijd, cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*. Amsterdam.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Es, W.A. van & W.A.M. Hensing, 1994. *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland, van Traiectum tot Dorestad 50 v.C.–900 n.C.* Utrecht/Amersfoort.
- Hensing, W.A.M., C. Sueur & B. Jansen, 2006. *Tussen Fectio en Levefanum; op zoek naar een Romeinse militaire weg in het Kromme Rijngebied*. Amersfoort (Vestigia rapport V268).
- 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.
- Vos, Wouter K., 2009. *Bataafs Platteland: Het Romeinse nederzittingslandschap in het Nederlandse Kromme-Rijngebied*. Amersfoort.


Bijlage 1 Boorprofielen

Legenda

Lithologie

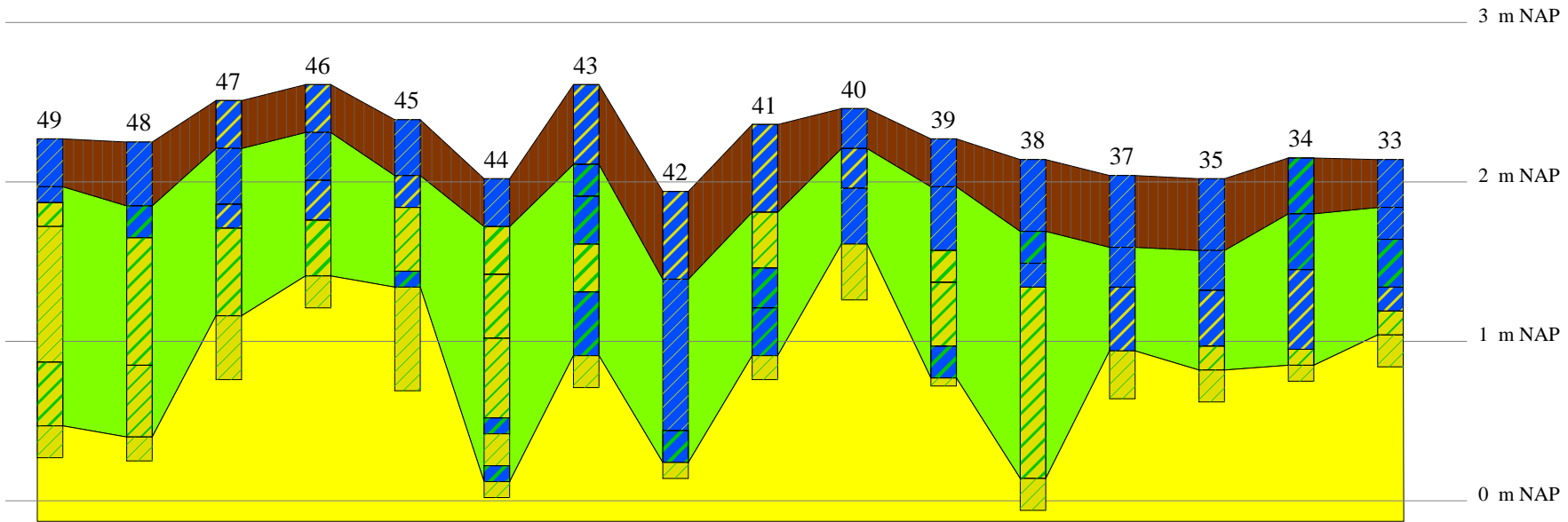
	Klei, zwak siltig		Zand, zwak siltig
	Klei, matig siltig		Zand, matig siltig
	Klei, sterk siltig		Zand, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig		Zand, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig		Zand, kleiig
	Klei, matig zandig		
	Klei, sterk zandig		

Interpretatie

	Oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten		Bouwvoor/geroerde grond
	Restgeulafzettingen van de stroomgordel van Houten		Laklaag/cultuurlaag
	Beddingafzettingen van de stroomgordel van Houten		
	Komafzettingen		
	Oeverafzettingen van de stroomgordel van Werkhoven		
	Beddingafzettingen van de stroomgordel van Werkhoven		

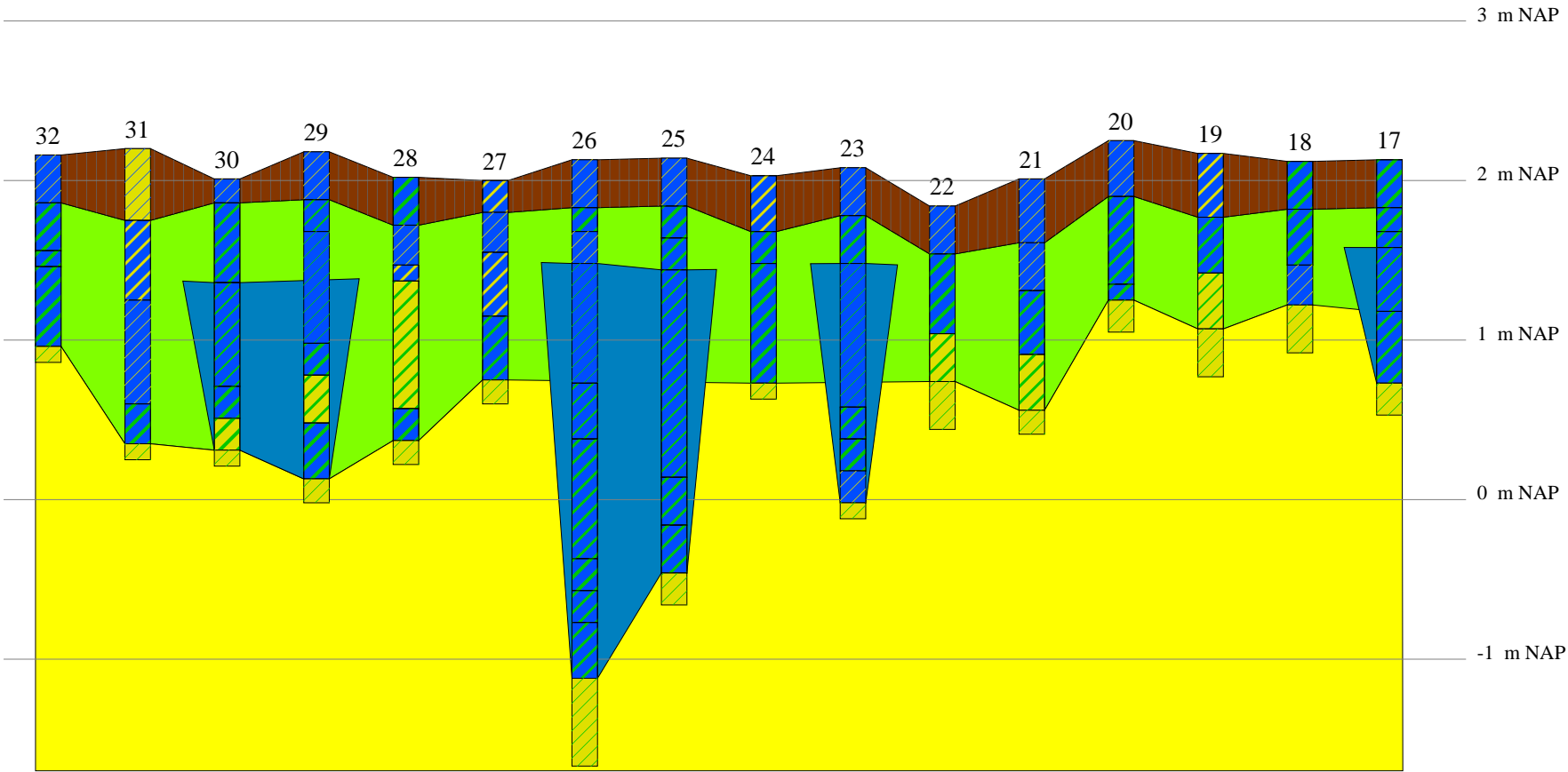
A

A'



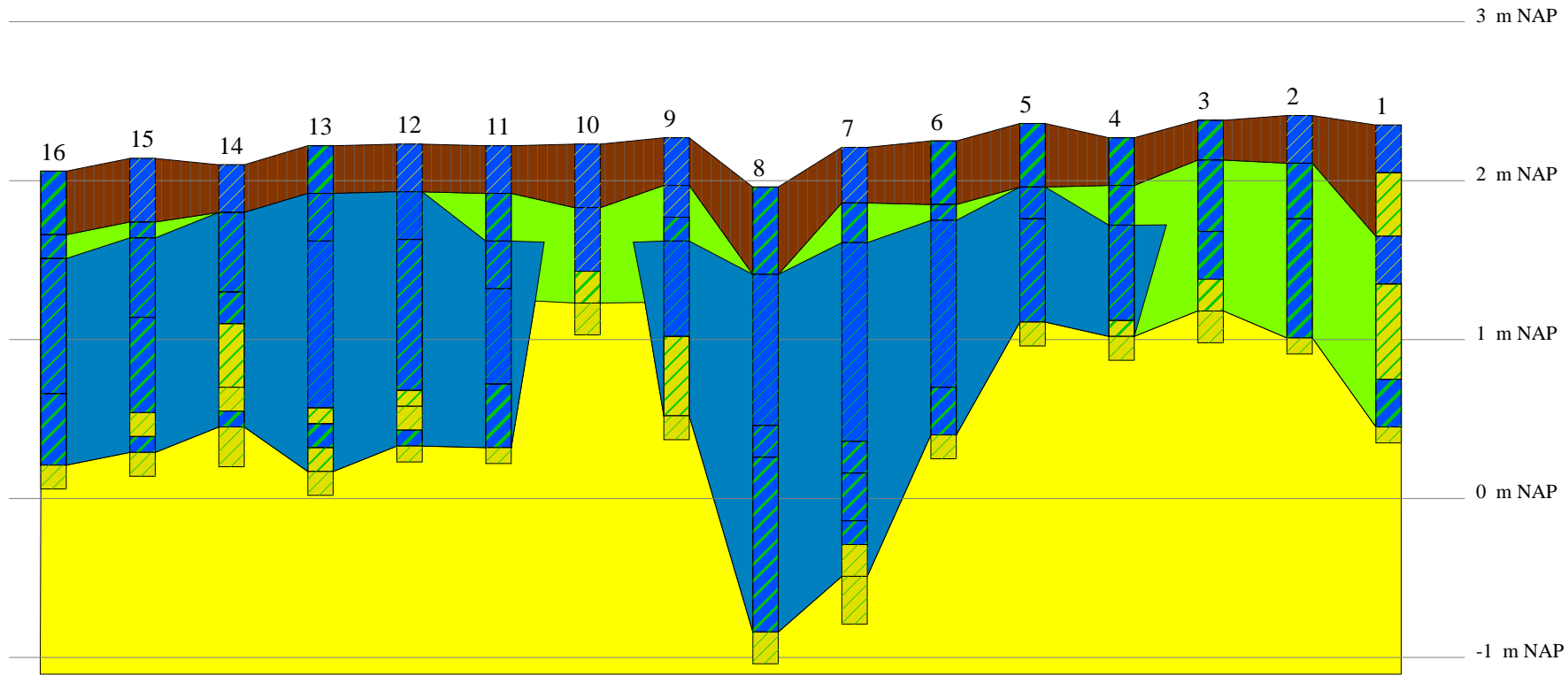
A'

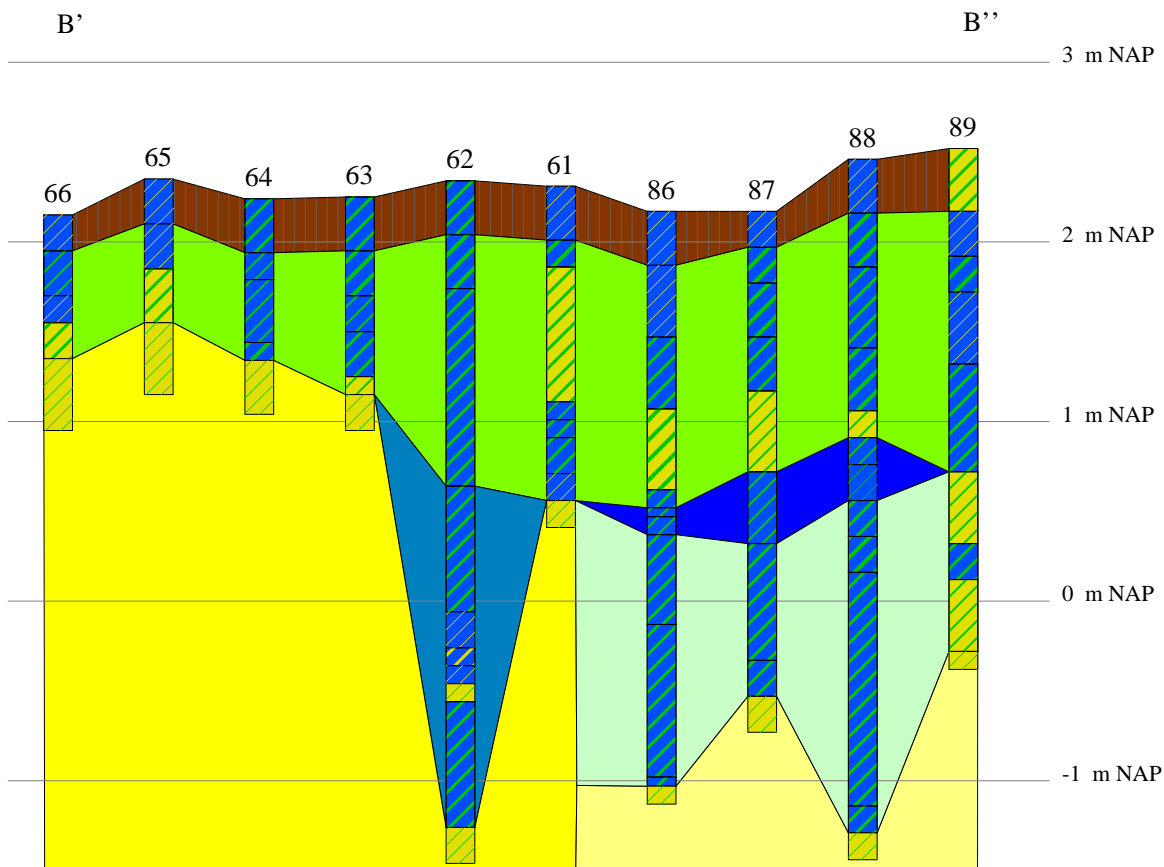
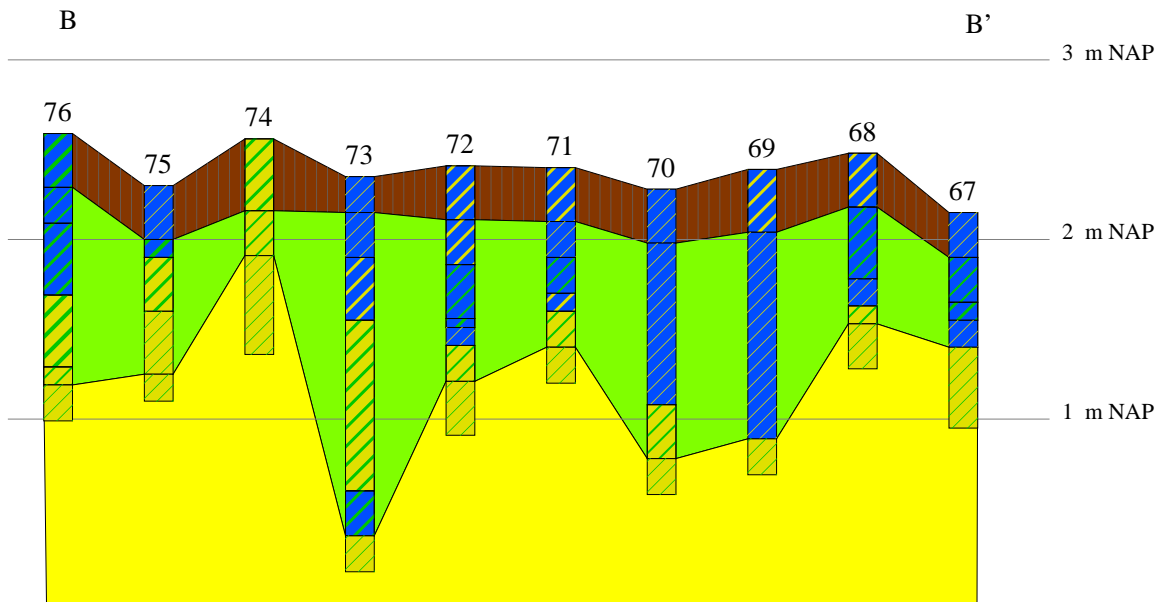
A''

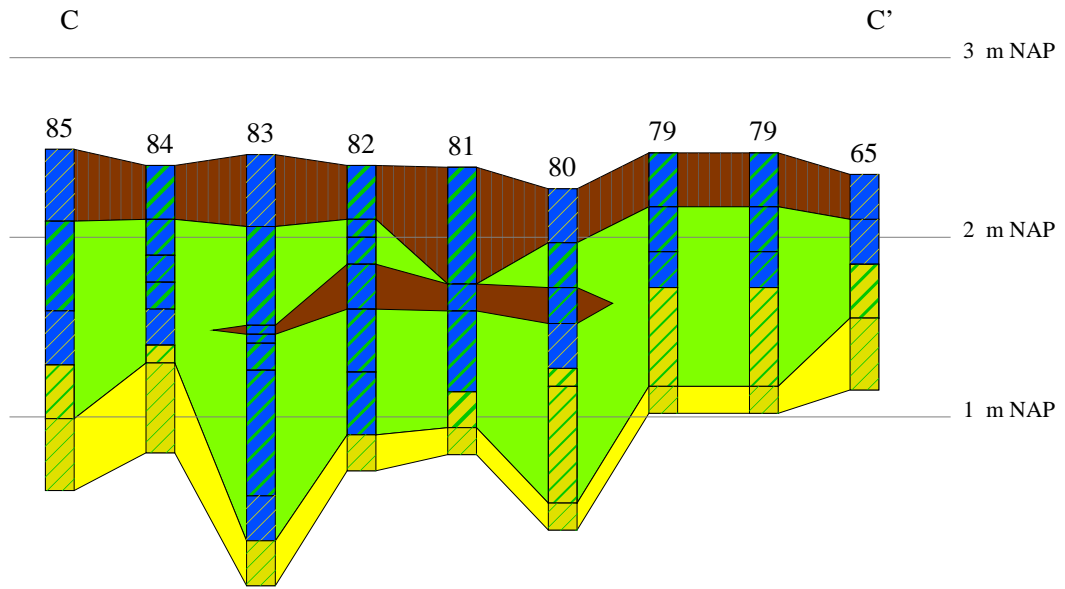


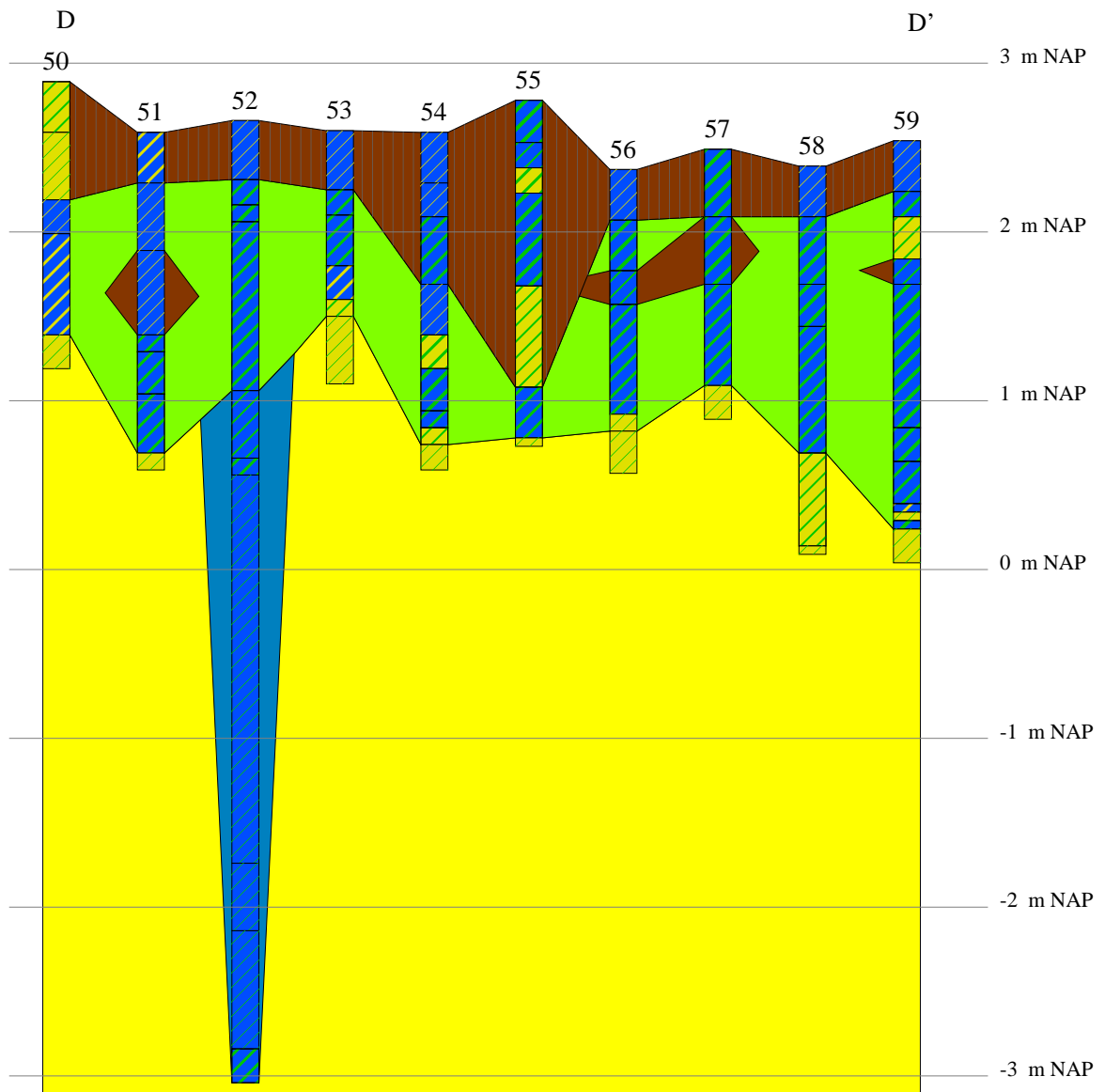
A''

A'''









Bijlage 2 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	15 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	h2	matig humeus
s3	sterk siltig		
s4	uiterst siltig		
z1	zwak zandig		

boring 1 RD-X: 146.463. RD-Y: 445.049. Maaiveld: 3,35. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
70 Zs2	bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven. <i>Opmerkingen:</i> kleibrokken.
100 Kz1	oranjegrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
160 Zs2	donker grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
190 Ks4	donker grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
200 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 2 RD-X: 146.428. RD-Y: 445.085. Maaiveld: 3,41. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker bruingrijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
65 Ks4	licht bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
140 Ks4	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
150 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 3 RD-X: 146.394. RD-Y: 445.122. Maaiveld: 3,38. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Ks4	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Ks4	grijsbruin	geleidelijk	
100 Ks4	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
120 Zs3	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
140 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 4 RD-X: 146.358. RD-Y: 445.156. Maaiveld: 3,27. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks4	donker bruin	geleidelijk	
55 Ks4	bruin	geleidelijk	
115 Ks2	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
125 Zs3	grijs	scherp	
140 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	

boring 5 RD-X: 146.320. RD-Y: 445.189. Maaiveld: 3,36. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks4	grijsbruin	geleidelijk	
60 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
125 Ks2	oranje	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, grijs.
140 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.

boring 6 RD-X: 146.282. RD-Y: 445.221. Maaiveld: 3,25. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks4	donker bruin	geleidelijk	
50 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
155 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
185 Ks3	grijs	scherp	
200 Zs1	donker grijs	beëindigd	

boring 7 RD-X: 146.241. RD-Y: 445.250. Maaiveld: 3,21. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Kz1	donker grijsbruin	geleidelijk	
60 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	
185 Ks1	grijs	geleidelijk	
205 Ks3h2	grijszwart	geleidelijk	
235 Ks3	grijs	geleidelijk	
250 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
270 Zs1	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
300 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 8 RD-X: 146.199. RD-Y: 445.276. Maaiveld: 2,96. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
55 Ks3h1	donker grijsbruin	scherp	
150 Ks1	donker grijs	geleidelijk	
170 Ks2	grijs	geleidelijk	
280 Ks3	grijs	scherp	
300 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 9 RD-X: 146.154. RD-Y: 445.298. Maaiveld: 3,27. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz1	grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
50 Kz1	grijsbruin	scherp	
65 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	
125 Ks1	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
175 Zs2	donker geelgrijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
190 Zs1	donker geelgrijs	beëindigd	

boring 10 RD-X: 146.108. RD-Y: 445.317. Maaiveld: 3,23. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	donker grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Kz1	grijsbruin	scherp	
100 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 11 RD-X: 146.062. RD-Y: 445.337. Maaiveld: 3,22. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	
90 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
150 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
190 Ks4	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
200 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 12 RD-X: 146.017. RD-Y: 445.360. Maaiveld: 3,23. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
155 Ks2	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
165 Zs2	donker geelgrijs	scherp	
180 Zs1	donker geelgrijs	scherp	
190 Ks4	donker grijs	scherp	
200 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 13 RD-X: 145.973. RD-Y: 445.383. Maaiveld: 3,22. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks4	donker grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
165 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
175 Zs2	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
190 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
205 Zs2	donker geelgrijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
220 Zs1	donker geelgrijs	beëindigd	

boring 14 RD-X: 145.929. RD-Y: 445.406. Maaiveld: 3,10. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker bruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
80 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
100 Ks3	grijs	geleidelijk	Sublagen: zandlagen.
140 Zs2	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
155 Zs1	geelgrijs	scherp	
165 Ks4	donker grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
190 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 15 RD-X: 145.883. RD-Y: 445.426. Maaiveld: 3,14. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz1h1	donker bruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor.
50 Ks3	licht grijsbruin	geleidelijk	
100 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
160 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
175 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
185 Ks3	grijs	scherp	
200 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	

boring 16 RD-X: 145.836. RD-Y: 445.445. Maaiveld: 3,06. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks4	grijsbruin	geleidelijk	
55 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
140 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
185 Ks3	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
200 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 17 RD-X: 145.789. RD-Y: 445.459. Maaiveld: 3,13. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks4	donker grijsbruin	geleidelijk	
45 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	
55 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	
95 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
140 Ks3	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
160 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	

boring 18 RD-X: 145.741. RD-Y: 445.474. Maaiveld: 3,12. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks4h1	donker grijsbruin	geleidelijk	
65 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
90 Kz1	licht bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
120 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	

boring 19 RD-X: 145.693. RD-Y: 445.488. Maaiveld: 3,17. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz3	donker grijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> puin.
75 Ks3	licht bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
110 Zs2	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> kleilagen.
140 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 20 RD-X: 145.644. RD-Y: 445.500. Maaiveld: 3,25. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Kz1	bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
90 Ks3	licht bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
100 Ks4	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
120 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 21 RD-X: 145.595. RD-Y: 445.510. Maaiveld: 3,01. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Kz1	licht bruingrijs	scherp	
110 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
145 Zs3	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
160 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 22 RD-X: 145.546. RD-Y: 445.516. Maaiveld: 2,84. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Ks4	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
110 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
140 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	

boring 23 RD-X: 145.496. RD-Y: 445.521. Maaiveld: 3,08. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	
150 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
170 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
190 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, donker grijs. Sublagen: zandlagen.
210 Kz1h2	donker grijs	scherp	Opmerkingen: restgeul.
220 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 24 RD-X: 145.446. RD-Y: 445.526. Maaiveld: 3,03. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz3	grijsbruin	geleidelijk	
55 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	
130 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
140 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 25 RD-X: 145.396. RD-Y: 445.531. Maaiveld: 3,14. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker bruin	geleidelijk	
50 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	
70 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
200 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
230 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, donker grijs.
260 Ks3	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
280 Zs1	grijs	beëindigd	Opmerkingen: Houtresten.

boring 26 RD-X: 145.347. RD-Y: 445.537. Maaiveld: 3,13. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker grijsbruin	geleidelijk	
45 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	
65 Kz1	licht grijsbruin	scherp	
140 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
175 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
250 Ks3	donker grijs	scherp	
270 Ks4	grijs	scherp	
290 Ks3	grijs	scherp	
325 Ks3h2	grijszwart	geleidelijk	Sublagen: zandlagen.
380 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 27 RD-X: 145.297. RD-Y: 445.544. Maaiveld: 3,00. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Kz3	donker bruingrijs	geleidelijk	
45 Kz1	donker geelbruin	geleidelijk	
85 Kz3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
125 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
140 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 28 RD-X: 145.248. RD-Y: 445.551. Maaiveld: 3,02. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks4	donker grijsbruin	geleidelijk	
55 Kz1	licht grijsbruin	geleidelijk	
65 Kz3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
145 Zs3	licht grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
165 Ks4	grijs	scherp	
180 Zs1	grijs	beëindigd	Vlekken: matig gevlekt, oranje.

boring 29 RD-X: 145.198. RD-Y: 445.558. Maaiveld: 3,18. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Ks2	grijs	geleidelijk	
120 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
140 Ks4	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
170 Zs3	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
205 Ks4h1	donker grijs	scherp	Sublagen: zandlagen. Opmerkingen: onderin schelpjes.
220 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 30 RD-X: 145.149. RD-Y: 445.567. Maaiveld: 3,01. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
15 Kz1	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	
130 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
150 Ks4	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
170 Zs4	grijs	scherp	
180 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 31 RD-X: 145.101. RD-Y: 445.582. Maaiveld: 3,20. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zkx	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
95 Kz3	donker grijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
160 Kz1	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
185 Ks4	donker grijs	scherp	
195 Zs1	donker geelgrijs	beëindigd	

boring 32 RD-X: 145.053. RD-Y: 445.591. Maaiveld: 3,16. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Ks4	licht grijsbruin	scherp	
70 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
130 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 33 RD-X: 145.003. RD-Y: 445.592. Maaiveld: 3,14. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Kz1	bruingrijs	geleidelijk	
80 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
95 Kz3	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
110 Zs2	geelgrijs	scherp	
130 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 34 RD-X: 144.956. RD-Y: 445.608. Maaiveld: 3,15. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Ks4	bruingrijs	geleidelijk	
70 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	
120 Kz3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
130 Zs2	geelgrijs	geleidelijk	
140 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 35 RD-X: 144.909. RD-Y: 445.625. Maaiveld: 3,02. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Kz1h1	grijsbruin	geleidelijk	
70 Kz1	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
105 Kz3	bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs2	grijs	scherp	
140 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 36 RD-X: 144.863. RD-Y: 445.645. Maaiveld: 3,03. Boormethode: edelmanboring, guts.
vervalt**boring 37** RD-X: 144.823. RD-Y: 445.668. Maaiveld: 3,04. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Kz1	donker bruin	geleidelijk	
70 Kz1	licht grijsbruin	geleidelijk	
110 Kz3	licht bruingrijs	scherp	
140 Zs1g1	donker geelgrijs	beëindigd	

boring 38 RD-X: 144.862. RD-Y: 445.699. Maaiveld: 3,14. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Kz1h1	donker grijsbruin	geleidelijk	
65 Ks4	donker geelbruin	geleidelijk	
80 Kz1	licht bruingrijs	geleidelijk	
200 Zs3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
220 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 39 RD-X: 144.901. RD-Y: 445.730. Maaiveld: 3,27. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker bruin	geleidelijk	
70 Kz1	donker geelbruin	geleidelijk	
90 Zs4	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
130 Zs3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
150 Ks4	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
155 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 40 RD-X: 144.940. RD-Y: 445.761. Maaiveld: 3,46. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Kz1	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Kz3	bruin	geleidelijk	
85 Kz1	oranjebruin	scherp	
120 Zs1g1	grijsgeel	beëindigd	

boring 41 RD-X: 144.969. RD-Y: 445.794. Maaiveld: 3,36. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
55 Kz3	bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
90 Zs2	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
115 Ks4	donker grijs	scherp	Opmerkingen: slootdemping.
145 Ks3	licht geelbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Laagtrends: zandig aan de basis.
160 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Vlekken: matig gevlekt, oranje.

boring 42 RD-X: 144.941. RD-Y: 445.836. Maaiveld: 2,94. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
55 Kz3	donker bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: grind.
150 Kz1	donker grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Plantenresten: spoor.
170 Ks4h2	zwartgrijs	scherp	Plantenresten: weinig. Opmerkingen: hout, slootbodem.
180 Zs1	geelgrijs	scherp	

boring 43 RD-X: 144.920. RD-Y: 445.879. Maaiveld: 3,61. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Kz3	donker bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
70 Ks4	bruingrijs	scherp	Opmerkingen: rommelig.
100 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
130 Zs4	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
170 Ks4	grijs	scherp	Laagtrends: zandig aan de basis.
190 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 44 RD-X: 144.893. RD-Y: 445.920. Maaiveld: 3,02. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs4	geelbruin	scherp	
100 Zs3	licht grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
150 Zs2	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
160 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
180 Zs1	geelgrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
190 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
200 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 45 RD-X: 144.863. RD-Y: 445.960. Maaiveld: 3,39. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz1	donker bruingrijs	geleidelijk	
55 Kz3	licht grijsbruin	geleidelijk	
95 Zs2	donker geelgrijs	geleidelijk	
105 Ks4	grijs	scherp	
170 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 46 RD-X: 144.833. RD-Y: 446.000. Maaiveld: 3,61. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz3	donker grijsbruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
60 Kz1	donker bruingrijs	geleidelijk	
85 Kz3	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs4	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
140 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

boring 47 RD-X: 144.803. RD-Y: 446.040. Maaiveld: 3,51. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz3	donker bruingrijs	geleidelijk	
65 Kz1	licht grijsbruin	geleidelijk	
80 Kz3	donker geelbruin	geleidelijk	
135 Zs3	donker geelbruin	geleidelijk	
175 Zs1	geelbruin	beëindigd	Opmerkingen: Een enkel kleibandje.

boring 48 RD-X: 144.773. RD-Y: 446.080. Maaiveld: 3,25. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	donker bruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, grijs. Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
60 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	
140 Zs3	licht bruingrijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen.
185 Zs2	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
200 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 49 RD-X: 144.743. RD-Y: 446.120. Maaiveld: 3,27. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker grijsbruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
40 Kz1	licht bruingrijs	geleidelijk	
55 Zs3	grijs	geleidelijk	
140 Zs1	geelgrijs	scherp	
180 Zs3	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
200 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 50 RD-X: 146.247. RD-Y: 444.600. Maaiveld: 3,89. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs2	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs1	licht geelgrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
90 Kz1	donker bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
150 Kz3	donker grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
170 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: matig.

boring 51 RD-X: 146.247. RD-Y: 444.550. Maaiveld: 3,59. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz3	donker grijsbruin	scherp	
70 Kz1	donker grijsbruin	scherp	
120 Kz1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, groen. Sublagen: zandlagen. Archeologische indicatoren: fosfaatvlekken. Opmerkingen: onverbrand bot.
130 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
155 Ks3	donker grijs	scherp	
190 Ks3	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
200 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 52 RD-X: 146.247. RD-Y: 444.500. Maaiveld: 3,66. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz1	donker grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Ks3	grijsbruin	geleidelijk	
60 Ks4	licht bruingrijs	scherp	
160 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
200 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
210 Ks3	grijs	geleidelijk	
440 Ks1	grijs	geleidelijk	Plantenresten: weinig. Opmerkingen: hout riet.
480 Ks1h1	bruingrijs	geleidelijk	Plantenresten: weinig.
550 Ks1	grijs	geleidelijk	
570 Ks3	grijs	beëindigd	

boring 53 RD-X: 146.247. RD-Y: 444.450. Maaiveld: 3,60. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz1	bruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig.
50 Ks3	grijsbruin	scherp	
80 Ks3	grijsbruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
100 Kz3	geelgrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
110 Zs2	geelgrijs	geleidelijk	
150 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 54 RD-X: 146.247. RD-Y: 444.400. Maaiveld: 3,59. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Kz1	licht grijsbruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
90 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: steenkool.
120 Kz1	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
140 Zs3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
165 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
175 Ks3	grijs	scherp	
185 Zs2	licht geelgrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
200 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 55 RD-X: 146.247. RD-Y: 444.350. Maaiveld: 3,78. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Ks4	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
40 Ks2	grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
55 Zs3	licht grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: kleibrokken.
110 Ks4	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
170 Zs2	licht grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: kleibrokken.
200 Ks3	donker grijs	scherp	Opmerkingen: zand bijmenging.
205 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 56 RD-X: 146.247. RD-Y: 444.300. Maaiveld: 3,37. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker bruin	geleidelijk	
60 Ks4	licht bruin	scherp	
80 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: laklaag.
145 Ks3	grijs	scherp	
155 Zs1	grijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen.
180 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	

boring 57 RD-X: 146.247. RD-Y: 444.250. Maaiveld: 3,49. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Ks4	grijsbruin	geleidelijk	
80 Ks4	licht bruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig.
140 Ks3	licht grijsbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
160 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	

boring 58 RD-X: 146.247. RD-Y: 444.200. Maaiveld: 3,39. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	grijsbruin	scherp	
70 Ks4	grijsbruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
95 Ks4	grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
170 Ks3	grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
225 Zs2	geelgrijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
230 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 59 RD-X: 146.247. RD-Y: 444.150. Maaiveld: 3,54. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	
45 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
70 Zs2	geelgrijs	scherp	
85 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: laklaag.
170 Ks4	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
190 Ks4	donker grijs	geleidelijk	
215 Ks3h2	donker grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, zwart.
220 Kz3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
225 Zs1	geelgrijs	scherp	
230 Ks4	grijs	scherp	
250 Zs1	donker geelgrijs	beëindigd	

boring 60 RD-X: 146.247. RD-Y: 444.100. Maaiveld: 3,26. Boormethode: edelmanboring, guts. vervalt**boring 61** RD-X: 146.206. RD-Y: 444.110. Maaiveld: 3,31. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker bruin	geleidelijk	
45 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs3	licht grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
130 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: oud oppervlak.
140 Ks3	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: laklaag.
160 Ks3	grijs	geleidelijk	
175 Kz1	grijs	scherp	
190 Zs1	oranjegeel	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof.

boring 62 RD-X: 146.160. RD-Y: 444.130. Maaiveld: 3,34. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks3	donker grijsbruin	geleidelijk	
60 Ks4	licht grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
170 Ks3	licht grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
240 Ks3h1	donker bruingrijs	geleidelijk	
260 Kz1	donker grijs	geleidelijk	
270 Kz3	donker grijs	geleidelijk	
280 Kz1	donker grijs	scherp	
290 Zs1	donker grijs	scherp	
360 Ks3	donker grijs	scherp	
380 Zs1	donker grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof.

boring 63 RD-X: 146.115. RD-Y: 444.151. Maaiveld: 3,25. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks3h1	grijsbruin	geleidelijk	
55 Ks4	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
75 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: oud oppervlak.
100 Ks3	licht grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
110 Zs2	licht grijs	geleidelijk	
130 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	

boring 64 RD-X: 146.069. RD-Y: 444.172. Maaiveld: 3,24. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks3	donker bruingrijs	geleidelijk	
45 Ks2	licht grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
80 Ks2	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
90 Ks4	donker bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	

boring 65 RD-X: 146.024. RD-Y: 444.192. Maaiveld: 3,35. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Kz1	bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Kz1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
80 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs1	grijs	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 66 RD-X: 145.978. RD-Y: 444.213. Maaiveld: 3,15. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Kz1	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Ks2	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
60 Kz1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
80 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	

boring 67 RD-X: 145.932. RD-Y: 444.233. Maaiveld: 3,15. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Kz1	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
60 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
75 Kz1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Zs1	grijs	beëindigd	Vlekken: matig gevlekt, oranje.

boring 68 RD-X: 145.887. RD-Y: 444.255. Maaiveld: 3,48. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz3	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Ks2	donker grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
85 Kz1	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
95 Zs2	geelgrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Zs1	grijs	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 69 RD-X: 145.843. RD-Y: 444.279. Maaiveld: 3,39. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz3	donker bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
150 Kz1	bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
170 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 70 RD-X: 145.800. RD-Y: 444.304. Maaiveld: 3,28. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	
120 Kz1	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
150 Zs2	grijs	geleidelijk	
170 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	

boring 71 RD-X: 145.757. RD-Y: 444.329. Maaiveld: 3,40. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz3	donker grijsbruin	geleidelijk	
50 Kz1	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
70 Ks2	donker grijs	scherp	
80 Kz3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
100 Zs2	grijs	geleidelijk	
120 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	

boring 72 RD-X: 145.714. RD-Y: 444.355. Maaiveld: 3,41. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz3	bruin	geleidelijk	
55 Kz3	licht bruingrijs	scherp	
85 Ks2	grijs	geleidelijk	
90 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	
100 Kz1	licht bruingrijs	geleidelijk	
120 Zs2	licht grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
150 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 73 RD-X: 145.671. RD-Y: 444.380. Maaiveld: 3,35. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Kz1	donker bruin	geleidelijk	
45 Kz1	licht grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
80 Kz3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
175 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
200 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
220 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	

boring 74 RD-X: 145.628. RD-Y: 444.406. Maaiveld: 3,56. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	bruin	geleidelijk	
65 Zs2	licht bruingrijs	geleidelijk	
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

boring 75 RD-X: 145.585. RD-Y: 444.431. Maaiveld: 3,30. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
40 Ks4	licht bruingrijs	scherp	
70 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
105 Zs1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
120 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 76 RD-X: 145.542. RD-Y: 444.456. Maaiveld: 3,59. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks4	donker bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
90 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
130 Zs4	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
140 Zs2	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
160 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 77 RD-X: 146.014. RD-Y: 444.250. Maaiveld: 3,21. Boormethode: edelmanboring, guts.
vervalt**boring 78** RD-X: 146.010. RD-Y: 444.300. Maaiveld: 2,98. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Kz3	donker grijsbruin	geleidelijk	
40 Ks4	licht bruin	geleidelijk	
50 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	
65 Kz3	licht grijsbruin	geleidelijk	
110 Zs2	geelgrijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen.
140 Zs1	licht grijs	beëindigd	

boring 79 RD-X: 146.006. RD-Y: 444.349. Maaiveld: 3,47. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks3	donker bruin	geleidelijk	
55 Ks3	licht bruin	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
75 Ks2	licht bruingrijs	geleidelijk	
130 Zs2	licht geelgrijs	geleidelijk	Sublagen: kleilagen.
145 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 80 RD-X: 146.003. RD-Y: 444.399. Maaiveld: 3,27. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	bruin	scherp	
55 Ks4	donker grijsbruin	geleidelijk	
75 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: laklaag.
100 Kz1	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
110 Zs3	licht grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
175 Zs2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
190 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 81 RD-X: 145.999. RD-Y: 444.449. Maaiveld: 3,39. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
65 Ks4	licht bruin	scherp	
80 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: laklaag.
125 Ks3	licht grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
145 Zs4	grijs	scherp	
160 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 82 RD-X: 145.996. RD-Y: 444.499. Maaiveld: 3,40. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks4	donker bruingrijs	geleidelijk	
40 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
55 Ks3	licht bruingrijs	scherp	
80 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: laklaag.
115 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
150 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
170 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 83 RD-X: 146.018. RD-Y: 444.531. Maaiveld: 3,46. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	donker bruin	geleidelijk	
95 Ks4	licht grijsbruin	scherp	
100 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: laklaag.
105 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Ks4	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
190 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
215 Kz1	grijs	scherp	
240 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 84 RD-X: 146.066. RD-Y: 444.547. Maaiveld: 3,40. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks4	donker bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Ks3	grijsbruin	geleidelijk	
65 Ks2	donker grijs	geleidelijk	
80 Ks4	licht grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
100 Kz1	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
110 Zs2	geelgrijs	geleidelijk	
160 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	

boring 85 RD-X: 146.113. RD-Y: 444.563. Maaiveld: 3,49. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	donker bruin	geleidelijk	
90 Ks4	licht bruingrijs	geleidelijk	
120 Kz1	bruingrijs	scherp	
150 Zs2	geelgrijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht.
190 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht.

boring 86 RD-X: 146.295. RD-Y: 444.109. Maaiveld: 3,17. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker grijsbruin	geleidelijk	
70 Kz1	bruingrijs	scherp	
110 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
155 Zs4	grijs	scherp	
165 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
170 Ks2	bruinoranje	scherp	Nieuwvormingen: roestvlekken, veel.
180 Ks2	grijs	geleidelijk	
230 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
315 Ks3	grijs	geleidelijk	
320 Ks3	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
330 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 87 RD-X: 146.341. RD-Y: 444.090. Maaiveld: 3,17. Boormethode: edelmanboring, guts.

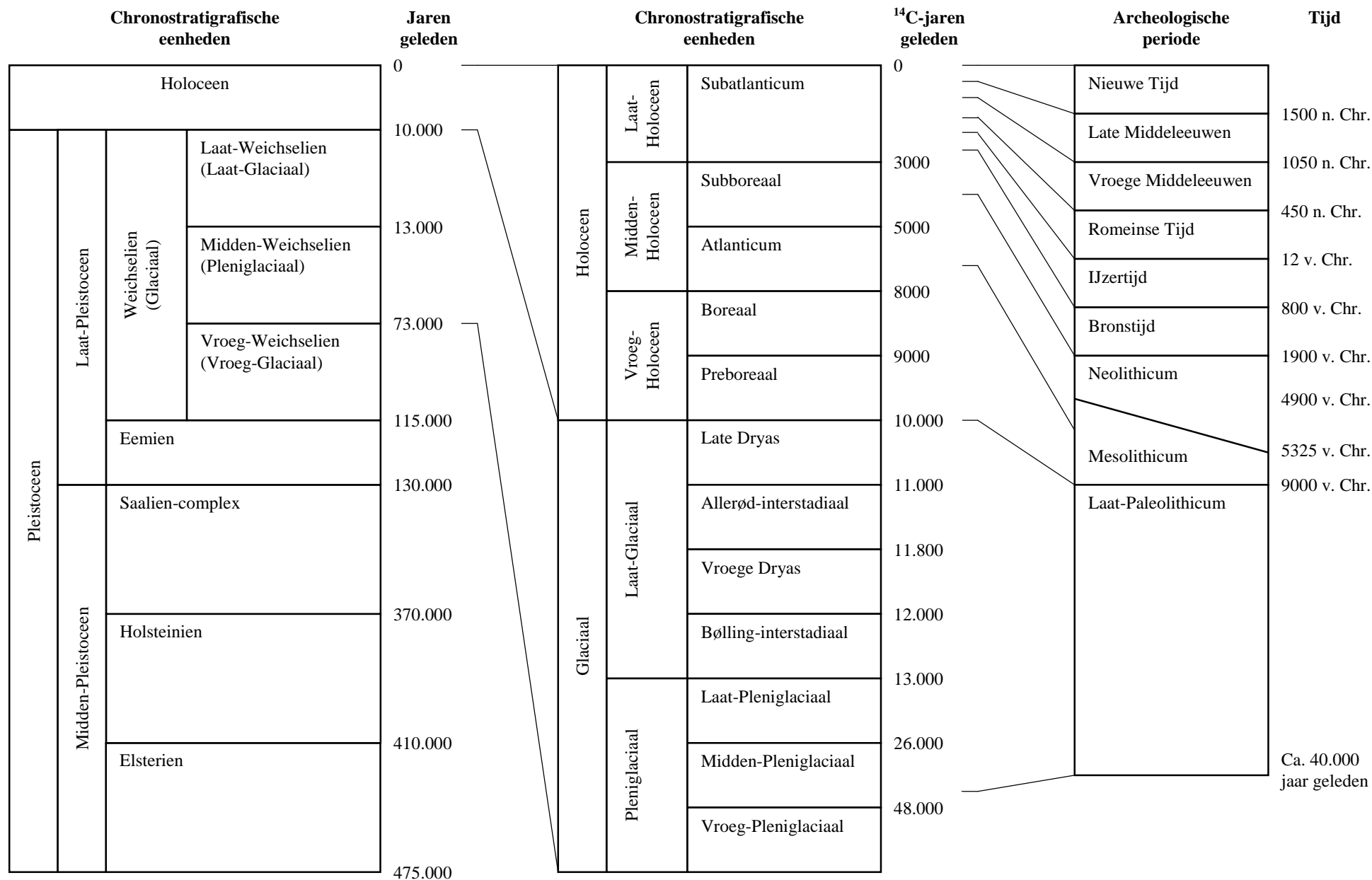
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Kz1	donker bruin	geleidelijk	
40 Ks4	grijsbruin	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor.
70 Ks4	licht grijsbruin	scherp	
100 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
145 Zs2	geelgrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
185 Ks2	grijs	geleidelijk	
250 Ks3	grijs	scherp	
270 Ks3	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
290 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 88 RD-X: 146.386. RD-Y: 444.069. Maaiveld: 3,46. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz1	grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Ks4	licht grijsbruin	scherp	
105 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
140 Ks4	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
155 Zs2	geelgrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
170 Ks2	grijs	geleidelijk	
190 Ks1	donker grijs	geleidelijk	
210 Ks3	grijs	scherp	
230 Ks4	geelgrijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
360 Ks3	donker grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
375 Ks3	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
390 Zs1	donker grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Zand sortering:</i> matig.

boring 89 RD-X: 146.400. RD-Y: 444.025. Maaiveld: 3,52. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Zs3	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Kz1	donker bruingrijs	geleidelijk	
80 Ks4	bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
120 Kz1	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
180 Ks3	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
220 Zs2	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> kleilagen.
240 Ks3	grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
280 Zs2	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> kleilagen.
290 Zs1	geelgrijs	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.