

RAAP-NOTITIE 5048

Plangebied Gabriël Metzstraat in Leiden

Gemeente Leiden

Archeologisch vooronderzoek: een karterend
veldonderzoek

Archeologisch Adviesbureau

4000 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1850 na Chr.

Colofon

Opdrachtgever: gemeente Leiden

Titel: Plangebied Gabriël Metzstraat in Leiden, gemeente Leiden; archeologisch
vooronderzoek: een karterend veldonderzoek

Status: eindversie

Datum: 19 maart 2015

Auteur: drs. K. Wink

Projectcode: LDME

Bestandsnaam: NO5048_LDME.docx

Projectleider: drs. K. Wink

Projectmedewerker: drs. J.H.M. van Eijk

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 65116

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Autorisatie: drs. B. Jansen

Bevoegd gezag: gemeente Leiden

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2015

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Leiden heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in februari 2015 een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het plangebied Gabriël Metzstraat 9-11 in de gemeente Leiden. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om op deze locatie nieuwbouw te realiseren. Het onderzoek is nodig in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning, aangezien naar verwachting eventueel aanwezige archeologische resten bij toekomstige graafwerkzaamheden in het gebied zullen worden verstoord. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is derhalve verplicht conform het vigerend gemeentelijk beleid.

Zoals op basis van het bureauonderzoek reeds verwacht werd, bestaat de opbouw van de bodem in het plangebied uit afzettingen van het Oude Rijnestuarium op veen en wadafzettingen. Voor oeverafzettingen in dit estuariene gebied gold een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Tijdens het booronderzoek is de bodemopbouw en de mate van recente verstoringen van de bodem in het plangebied in kaart gebracht. Uit het onderzoek blijkt dat in het plangebied een opgebracht pakket aanwezig is van circa 2,5 m dik (zie figuur 6). Tussen 255 en 320 cm -Mv (ca. 2,2 tot 2,9 m -NAP) zijn de estuariene afzettingen aangetroffen met in vijf van de zes boringen nog een restant van de oude bouwvoor. De estuariene afzettingen bestaan echter niet uit de verwachte oeverafzettingen, maar uit komafzettingen. Er is geen sprake van een of meerdere vegetatiehorizonten in het pakket, maar een eventuele laklaag in de top kan volledig zijn opgenomen in de oude bouwvoor. In de top van deze afzettingen kunnen in theorie archeologische resten aanwezig zijn, maar hiervoor geldt vanwege de ligging in het lager gelegen komgebied van het estuarium een lage archeologische verwachting. De komafzettingen gaan geleidelijk over in een veenpakket dat weer oudere wadafzettingen afdekt. Buiten de locaties van de heipalen is de oorspronkelijke bodemopbouw nog redelijk intact onder het opgebrachte pakket aanwezig.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geen vervolgstap in het proces van de Archeologische MonumentenZorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave	4
Administratieve gegevens	5
1 Inleiding.....	6
1.1 Aanleiding.....	6
1.2 Ligging van het plangebied	6
1.3 Planomschrijving	6
1.4 Doel- en vraagstelling.....	6
1.5 Kwaliteit.....	7
2 Beknopt bureauonderzoek.....	9
2.1 Methode	9
2.2 Resultaten	9
2.3 Bodemverstoringen	11
2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	11
3 Veldonderzoek	13
3.1 Methode	13
3.2 Resultaten	13
3.3 Synthese	14
4 Conclusies en aanbevelingen	16
4.1 Conclusies	16
4.2 Aanbevelingen	16
Literatuur.....	17
Gebruikte afkortingen.....	18
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	18
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel).....	25

Administratieve gegevens

Projectcode	LDME	
ARCHIS Onderzoeksmelding	65116	
Type onderzoek	karterend veldonderzoek	
Opdrachtgever	gemeente Leiden	
Contactpersoon	M. Baijer	
Onderzoekskader	aanvraag omgevingsvergunning	
Locatie	Plangebied Gabriël Metzstraat 9-11	
	<i>Plaats</i>	Leiden
	<i>Gemeente</i>	Leiden
	<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
	<i>Oppervlakte plangebied</i>	1.733 m ²
	<i>Kaartblad</i>	30F
	<i>Centrumcoördinaat</i>	93.708 / 465.194
Bevoegde gezag	gemeente Leiden	
Contactpersoon	C. Brandenburgh (Erfgoed Leiden)	
Onderzoekperiode	februari 2015	
Afbakening onderzoeksgebied	het veldonderzoek is beperkt gebleven tot het plangebied	
ARCHIS-vondstmelding	niet van toepassing	
ARCHIS-waarneming	niet van toepassing	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van de gemeente Leiden heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in februari 2015 een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterende fase, door middel van boringen uitgevoerd in plangebied Gabriël Metzstraat in de gemeente Leiden. De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om op deze locatie nieuwbouw te realiseren, waarvoor een omgevingsvergunning nodig is. Op de archeologische beleidskaart van Leiden ligt het plangebied in een zone met een hoge (waarde 5) tot middelhoge (waarde 6) archeologische verwachting. Het beleid voor deze zones schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 250/500 m² en dieper dan 50/75 cm -Mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Het onderzoek is nodig aangezien naar verwachting eventueel aanwezige archeologische waarden bij toekomstige graafwerkzaamheden in het gebied zullen worden verstoord.

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt aan de Gabriël Metzstraat in de bebouwde kom van Leiden, buiten de singels (figuur 1). Op recente topografische kaarten (schaal 1:25.000) is het plangebied nog afgebeeld als bebouwd, maar de bebouwing is in 2004 gesloopt. Volgens de geraadpleegde topografische kaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; <http://www.ahn.nl/>) bedraagt de huidige maaiveldhoogte in het plangebied ongeveer 0,2 m +NAP.

1.3 Planomschrijving

De bebouwing in het plangebied is in 2004 gesloopt. Op dezelfde locatie wordt nieuwbouw gerealiseerd. De omvang en diepte van de graafwerkzaamheden ten behoeve van de nieuwe woningen zijn nog niet bekend.

1.4 Doel- en vraagstelling

Voor het plangebied is voorafgaand aan het veldwerk een beknopt bureauonderzoek uitgevoerd. De doelstelling van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied aan de hand van bestaande bronnen teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en aanvullen van deze gespecificeerde verwachting. De belangrijkste vraag hierbij is in hoeverre het oorspronkelijke bodemopbouw van voor de aanleg van de woonwijk nog intact is. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies gegeven over de omgang met eventueel aanwezige archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of archeologische resten.

1.5 Kwaliteit

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl). Voorafgaand aan het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld en ter goedkeuring aan mevrouw C. Brandenburgh van Erfgoed Leiden voorgelegd. Dit PvA is goedgekeurd (d.d. 9 februari 2015). Voor de in deze notitie genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar tabel 1. Daarnaast is achter in dit rapport een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

2 Beknopt bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek wordt aan de hand van verschillende bronnen informatie verzameld om inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de (lokale) opbouw van de bodem en de sporen die de mens in het landschap heeft achtergelaten. In het kader van het onderzoek is een beknopt bureauonderzoek uitgevoerd teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is gebruik gemaakt van gegevens van Erfgoed Leiden en Omstreken (<https://www.erfgoedleiden.nl>), het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en van resultaten van archeologisch onderzoek uit de omgeving van het plangebied. Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van eventuele bebouwing en/of bodemverstoreningen in het plangebied zijn onder andere historisch kaartmateriaal (www.watwaswaar.nl) en het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Voor een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst achter in dit rapport.

2.2 Resultaten

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich landschappelijk gezien in het Oude Rijn-estuarium in de zogenaamde perimariene zone: in de ondergrond van het plangebied zijn fluviatiele afzettingen van de Oude Rijn aanwezig die onder invloed van de stuwende werking van de zee zijn gevormd. In dit estuarium is gedurende meer dan 5000 jaar sprake geweest van erosie en sedimentatie vanuit de Oude Rijn en Noordzee. De ontwikkeling van het Oude Rijn-estuarium hangt nauw samen met de (mate van) activiteit van de Oude Rijn tussen 4400 vóór Chr. en 1122 na Chr. (Berendsen & Stouthamer, 2001) alsmede de kustuitbreiding en de daarbij behorende vorming van strandwallen. In de eerste millennia lag de omgeving van het plangebied in een waddenmilieu (onder gemiddeld hoogwater). Pas vanaf ongeveer 3000 voor Chr. kwam de omgeving van het plangebied boven gemiddeld hoogwater te liggen. In deze periode vormde zich voor de huidige kustlijn ter hoogte van Katwijk een strandwal, waardoor de mariene invloed sterk verminderde (figuur 2; Pruissers & De Gans, 1988). De afzettingen die in het mondingsgebied zijn gevormd, bestaan uit zandige (wad)platen en sterk gelaagde estuariene afzettingen. Deze afzettingen zijn gevormd in een sub- of intergetijdenmilieu. Op deze wadafzettingen zijn vanaf circa 2500 voor Chr. kweldersedimenten afgezet. Deze zijn vanuit krekens of zijtakken of crevasse-geulen van de Rijn over de wadafzettingen afgezet.

Vanaf de Bronstijd kreeg het estuarium vermoedelijk steeds meer een fluviaal (zoet) karakter. De geulen lijken zich te stabiliseren. Pas in de loop van het Neolithicum of de Bronstijd lijkt sprake te zijn van een supragetijdenafzettingsmilieu. Dit betekent dat de hogere delen van het estuarium niet meer regelmatig overstroomden en geschikt werden voor (sub)continue bewoning. De bewoonbare delen in dit landschap werden gevormd door de oevers van smalle getijdengeulen. De ligging van deze krekens en Rijngeulen is maar ten dele bekend. In een dergelijk landschap gaat het in de regel om kleinere vindplaatsen, met een omvang van minder dan 50 tot 1000 m². Uit

onderzoek blijkt dat het estuarium uit een dynamisch geheel van kreken en kwelders bestaat. In de zandige en kleiige dekafzettingen komen op meerdere niveaus vegetatiehorizonten voor, soms zwak ontwikkeld.

Met name vanaf de Romeinse tijd concentreerde de bewoning zich langs de (zuid)oever van de Rijn. De belangrijkste oorzaak hiervan is het feit dat de Oude Rijn in de eerste eeuwen van onze jaartelling de noordgrens (*limes*) van het Romeinse Rijk vormde. Vermoedelijk zijn tot circa het begin van de jaartelling meerdere geulen van de Oude Rijn tegelijkertijd actief geweest. In hoeverre deze geulen zich verlegd hebben, is onbekend, hoewel Pruissers & De Gans (1988) van circa 2000 voor Chr. tot het begin van de jaartelling min of meer stabiele geulen weergeven (figuur 2). Volgens de paleogeografische kaart van Van Dinter (www.erfgoedleiden.nl) lag het plangebied gedurende de Romeinse tijd in een laaggelegen komgebied aan de noordrand van het Oude Rijn-estuarium. Direct ten westen van het plangebied wordt de loop van de Mare weergegeven, een kreek/crevasse van de Oude Rijn binnen het estuarium (figuur 1). Naar verwachting bevindt het plangebied zich op de oostelijke oever van deze Mare. De ontwikkeling en omvang van de (kreek-)oeverafzettingen ter hoogte van het plangebied is nog onbekend.

De eindfase van de Oude Rijn is bepaald op 1122 na Chr., met de afdamming van de Oude Rijn bij Wijk bij Duurstede. Door bedijking van de grote rivieren kwam een einde aan de natuurlijke ontwikkeling van het landschap langs de Oude Rijn.

Archeologie: waarden, verwachtingen en onderzoek

In de omgeving van het plangebied staat in ARCHIS een waarneming geregistreerd van een vindplaats met bewoningsresten uit de Midden IJzertijd op een strandwal (ARCHIS-waarnemingsnummer 48271; figuur 1). Deze waarneming komt echter voort uit een onderzoeksmelding (nummer 4037) van het Pomonaterrein ter hoogte van de Wassenaarseweg, ongeveer 1500 m ten westen van het plangebied.

In 2008 is door RAAP in het aangrenzende plangebied Groenordhallen een booronderzoek uitgevoerd (Warning, 2008; onderzoeksmeldingsnummer 28522). Op basis van het booronderzoek bleek sprake te zijn van een recent opgebracht pakket van ten minste 2 m dik. Een dergelijk opgebracht pakket ten behoeve van het bouwrijp maken van de grond is zeer gebruikelijk in het gebied buiten de singels. Het merendeel van de boringen ter hoogte van de Groenordhallen is echter niet dieper gezet dan dit opgebrachte pakket. Over de oorspronkelijke bodemopbouw direct ten oosten van onderhavig plangebied is dus nog weinig bekend. Uit meerdere recente onderzoeken blijkt dat het oorspronkelijke oppervlak (niveau met bouwvoor vanaf de Late Middeleeuwen) nog intact aanwezig kan zijn (zie o.a. Jansen & Kruidhof, 2008; Van Domburg & Brandenburgh, 2008; Jansen, 2012; Wink, 2014).

In de directe nabijheid van het plangebied (t.h.v. de Floris Versterlaan) zijn enkele jaren geleden scherven aardewerk aangetroffen die teruggaan tot het begin van de jaartelling (mededeling opdrachtgever). Mogelijk kunnen vergelijkbare resten ook binnen het plangebied aanwezig zijn.

Volgens de kadastrale minuut ligt het plangebied in de Kleine Stadspolder, midden in een weiland (figuur 3). Er is geen bebouwing zichtbaar in het plangebied. Ongeveer 130 m ten noordoosten van het plangebied staat de locatie van de inmiddels verdwenen Volmolen aangegeven. Op basis

van historisch kaartmateriaal worden in het plangebied geen resten van historische bebouwing uit de Nieuwe tijd verwacht. Een RAF-luchtfoto uit april 1945 laat zien dat de bebouwing langs de Trekvaart aan het uitbreiden is, maar dat in het plangebied nog sprake is van tuinbouw met een onderverdeling in kleine noord-zuid georiënteerde percelen (www.watwaswaar.nl).

Op basis van de ligging in de bebouwde kom wordt verwacht dat er sprake is van een recent ophoogpakket in het plangebied. De dikte van het ophoogpakket is niet bekend, maar bedraagt vermoedelijk meer dan 2 m.

2.3 Bodemverstoringen

Tussen 1970 en 2004 is het terrein bebouwd geweest. Het gebouw is inmiddels gesloopt, maar de heipalen zijn nog in de ondergrond aanwezig. De mate van verstoring van de bodemopbouw door deze heipalen is niet precies bekend. Over het algemeen kan gesteld worden dat de verstoring door het aanbrengen van heipalen gering kan zijn, waarbij onderscheid gemaakt kan worden tussen grondvervangende en grondverdringende palen. Indien er maatregelen worden genomen die voorkomen dat buiten een grondvervangende paal extra verstoring optreedt, is een dergelijke paal het meest ideaal vanuit archeologisch oogpunt. Die verstoort namelijk slechts de oppervlakte van zijn eigen doorsnede, maal het aantal funderingspalen. Bij de gebruikelijke palenplannen is de verstoring van de oppervlakte doorgaans slechts een zeer klein deel van de oppervlakte van een vindplaats/zone: bij een min of meer normaal palenplan zal een verstoring plaatsvinden ergens op of onder de 1% van het oppervlak van een vindplaats/zone (bij grondvervangende palen is 0,05% ook mogelijk).

Van de fundering in onderhavig plangebied was ten tijde van het onderzoek alleen het aantal en de locatie van de palen bekend, niet het type paal. Op basis van de kaart van het palenplan blijkt dat er sprake is van 89 heipalen, geplaatst in een grid van circa 5 bij 4 m (figuur 4). Dit kan gezien worden als een vrij dicht palenplan. De omvang van de werkelijke verstoring hangt dus af van het type paal dat is gebruikt en de methode van plaatsing.

Afgezien van de heipalen blijkt dat er in het zuiden van het plangebied een kabel aanwezig is (figuur 4). Naar verwachting ligt deze echter geheel in het recent opgebrachte pakket.

2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de landschappelijke ligging en de in de omgeving aangetroffen archeologische resten geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Late IJzertijd/Romeinse tijd. Deze zullen zich op de (gerijpte) zandige oevers, kwelders of verlande geulen, zoals vermoedelijk de Mare, van het estuariene landschap bevinden. De verwachte nederzettingsterreinen kunnen zich kenmerken door de aanwezigheid van een cultuurlaag en een relatief hoge vondstdichtheid. De omvang van de te verwachten nederzettingsterreinen kan variëren van relatief klein ($< 1000 \text{ m}^2$) tot groot (> 1 hectare). Het potentieel archeologisch niveau kan zich kenmerken door de aanwezigheid van een (cultuur)laag met daarin antropogene objecten als houtskool, bot, steen en artefacten (voornamelijk aardewerk; mogelijk ook fosfaatvlekken).

Indien de bodemopbouw echter verstoord is geraakt door (graaf)werkzaamheden in de 20e eeuw, dan geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting voor alle hierboven beschreven perioden. Eventuele archeologische waarden zullen door dergelijke (graaf)werkzaamheden verstoord zijn, waardoor resten waarschijnlijk niet meer *in situ* aanwezig zijn en de informatie-waarde van deze resten gering is. In ieder geval staat vast dat er verstoring van de ondergrond heeft plaatsgevonden door het aanbrengen van de heipalen. Om het verwachtingsmodel te toetsen en aan te vullen, is een karterend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een booronderzoek karterende fase. Het doel van het veldonderzoek door middel van boringen is om de op basis van het bureauonderzoek opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt vastgesteld of het bodemprofiel en eventuele archeologische indicatoren aanleiding geven te veronderstellen dat archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied. Hiertoe zijn zes boringen verricht in een grid van 20 bij 25 m in twee zuidwest-noordoost georiënteerde raaen (figuur 5).

Er is geboord tot maximaal 5 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah 2; Bijlage 1). Alle boringen zijn ingemeten met behulp van een RTK-GPS (x-, y- en z-waarden). Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

3.2 Resultaten

Bodemopbouw

Opgebrachte/verstoorde pakket

Tijdens het veldonderzoek is vanaf maaiveld een opgebracht pakket aangetroffen met een dikte van ongeveer 2,5 m (figuren 5 en 6). Het opgebrachte pakket bestaat voornamelijk uit grof zand met schelpgruis. Tevens is in deze laag baksteenpuin en mortel waargenomen, te relateren aan de recente gesloopte bebouwing. In boring 3 is sprake van een opgebracht/verstoord pakket van 3 m, waarvan de onderste meter bestaat uit een zandig kleipakket.

Oude bouwvoor

In vijf van de zes boringen gaat het opgebrachte pakket abrupt over naar (het restant van) de oorspronkelijke bouwvoor uit de periode voorafgaand aan het bouwrijp maken van de wijk (figuur 5). De oude bouwvoor bestaat uit een bruingrijze, sterk siltige klei met af en toe zandbijmenging en enkele puinspikkels. De dikte van de laag varieert van 5 tot 20 cm en de top is aangetroffen tussen 245 en 300 cm -Mv (ca. 2,4 tot 2,9 m -NAP).

Estuariene afzettingen

Onder het recent opgebrachte pakket en/of de oude bouwvoor is een kleipakket aangetroffen, bestaande uit een licht(bruin)grijze, sterk siltige klei. Het gehele kleipakket is kalkloos en bevat enkele plantenresten. Naar onder toe komen er enkele humuslagen in de klei. De top van het

pakket is aangetroffen tussen 255 en 320 cm -Mv (ca. 2,2 tot 2,9 m -NAP) en het heeft een dikte variërend van 15 cm (boring 4) tot 90 cm (boring 5). Er is geen sprake van een of meerdere vegetatiehorizonten in het pakket, maar een eventuele laklaag in de top kan volledig zijn opgenomen in de oude bouwvoor. Op basis van de lithologische samenstelling is het kleipakket geïnterpreteerd als komafzettingen (supragetijdenmilieu) die zijn gevormd vanuit getijdenkreken tijdens hoge waterstanden in het estuarium. Of deze zijn afgezet vanuit de getijdenkreek aangeduid als de Mare is op basis van dit booronderzoek niet vast te stellen. Er zijn geen estuariene oever- en/of geulafzettingen aangetroffen.

Hollandveen

In alle boringen is de estuariene klei afgezet op veen (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). Het veenpakket bestaat uit grijsbruin/donkerbruin mineraalarm tot zwak kleilig, ongedifferentieerd veen met houtresten. Naar onder toe gaat dit geleidelijk over in (licht)bruin rietveen. De top van het veenpakket is aangetroffen tussen 280 en 380 cm -Mv (ca. 2,8 tot 3,7 m -NAP) en deze is nergens veraard. In de boringen 3, 4 en 6 is de basis van het veenpakket bereikt (figuur 6). De dikte van het veenpakket bedraagt circa 90 cm. Oorspronkelijk zal het veenpakket een grotere dikte hebben gehad, maar onder het gewicht van de bovenliggende lagen zal er enige mate van compactie zijn opgetreden.

Wadafzettingen

In de boringen 3, 4 en 6 gaat het Hollandveen tussen 385 en 460 cm -Mv (ca. 3,8 tot 4,3 m -NAP) geleidelijk over in een lichtgrijze, uiterst siltige klei met rietresten. De top van de afzettingen vertoont geen kenmerken van rijping. Naar onder toe worden de afzettingen zandiger en zijn schelpresten en enkele siltlagen waargenomen. In boring 6 gaat de klei vanaf 415 cm -Mv (4,1 m -NAP) geleidelijk over in zwak siltig, zeer fijn zand met veel dunne kleilagen (gelamineerd). Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als wadafzettingen (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk), afgezet in een subgetijdenmilieu, waarbij in boring 6 sprake is van een zandige wadgeul in de wadvlakte.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn in het opgebrachte pakket kleine fragmenten baksteenpuin en mortel waargenomen, zeer waarschijnlijk gerelateerd aan de gesloopte bebouwing in het plangebied. Deze indicatoren vormen dan ook geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

Er zijn afgezien van enkele puinspikkels in de hieronder aanwezige oorspronkelijke bouwvoor geen archeologische indicatoren waargenomen.

3.3 Synthese

Uit de resultaten van het veldonderzoek blijkt dat het plangebied zich zoals verwacht aan de rand van het estuarium van de Oude Rijn bevindt. Onder het recent opgebrachte pakket is een oorspronkelijke bodemopbouw bestaande uit estuariene afzettingen op veen en oudere wadaf-

zettingen aangetroffen. Dit komt grotendeels overeen met de verwachting op basis van het bureauonderzoek. In tegenstelling tot wat verwacht werd, bestaan de estuariene afzettingen echter niet uit oever- maar uit komafzettingen. Ten aanzien van eventuele oeverafzettingen/kwelders gold een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Op de aangetroffen komafzettingen kunnen in theorie nog vindplaatsen uit deze perioden aanwezig zijn. Tijdens het booronderzoek zijn hiervoor echter geen aanwijzingen in de vorm van indicatoren en/of een vondstlaag aangetroffen. Voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd gold een lage archeologische verwachting. Uit het booronderzoek blijkt dat het plangebied zoals verwacht tot aan de recente bebouwing in gebruik was als agrarisch gebied.

Tevens is wederom bevestigd dat onder de ophoging ten behoeve van de 20e eeuwse staduitbreidingen het oorspronkelijk landschap nog grotendeels intact aanwezig is. In vijf van de zes boringen is namelijk nog een (restant van) de oude bouwvoor aanwezig. Ook lijkt het booronderzoek uit te wijzen dat tussen de nog aanwezige heipalen in de ondergrond van het plangebied de bodemopbouw in ieder geval niet geheel verstoord is.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen (§ 1.3) kan worden geconcludeerd dat bij de realisering van de plannen vermoedelijk geen archeologische resten zullen worden verstoord.

Zoals op basis van het bureauonderzoek reeds verwacht werd, bestaat de opbouw van de bodem in het plangebied uit afzettingen van het Oude Rijnestuarium op veen en wadafzettingen. Voor oeverafzettingen in dit estuariene gebied gold een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd.

Tijdens het booronderzoek is de bodemopbouw en de mate van recente verstoringen van de bodem van het plangebied in kaart gebracht. Uit het onderzoek blijkt dat in het plangebied een opgebracht pakket aanwezig is van circa 2,5 m dik (figuur 6). Tussen 255 en 320 cm -Mv (ca. 2,2 tot 2,9 m -NAP) zijn de estuariene afzettingen aangetroffen met in vijf van de zes boringen nog een restant van de oude bouwvoor. De estuariene afzettingen bestaan echter niet uit de verwachte oeverafzettingen, maar uit komafzettingen. Er is geen sprake van een of meerdere vegetatiehorizonten in het pakket, maar een eventuele laklaag in de top kan volledig zijn opgenomen in de oude bouwvoor. In de top van deze afzettingen kunnen in theorie archeologische resten aanwezig zijn, maar hiervoor geldt vanwege de ligging in het lager gelegen komgebied van het estuarium een lage archeologische verwachting. De komafzettingen gaan geleidelijk over in een veenpakket dat weer oudere wadafzettingen afdekt.

Buiten de locaties van de heipalen is de oorspronkelijke bodemopbouw nog redelijk intact onder het opgebrachte pakket aanwezig.

Ondanks de geringe omvang van het plangebied is met het veldonderzoek meer inzicht verkregen in de landschappelijke ontwikkeling van dit deel van het Oude Rijnestuarium.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Literatuur

- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer**, 2001. *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Dinter, M. van**, 2012. *Landscape reconstruction of the western part of the Limes-zone in the Netherlands, A sustainable frontier? The establishment of the Roman frontier in the Rhine delta*. Utrecht.
- Domburg, K.M. van & C.R. Brandenburgh**, 2008a. Darwinweg 2005 & 2006. Een Inventariserend Veldonderzoek, Leiden. *Bodemonderzoek in Leiden* 21. Gemeente Leiden, Leiden.
- Jansen, B.**, 2012. Tweede fase MER RijnlandRoute, achtergrondrapport archeologie versie 2.0. *RAAP-rapport* 2533. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Jansen, B. & C.N. Kruidhof**, 2008. Plangebied Leeuwenhoek, deelgebieden sportvelden en Max Planckweg, Gemeente Leiden Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-notitie* 2575. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Pruissers, A.P. & W. de Gans**, 1988. *De bodem van Leidschendam*. Gemeente Leidschendam, Leidschendam.
- Steen, E.J. van der**, 2005. Inventariserend Veldonderzoek Pomona-Mytelschool. *Bodemonderzoek in Leiden* 16. Bureau Monumentenzorg en Archeologie, gemeente Leiden.
- Warning, S.**, 2008. Plangebied Groenordhallen, gemeente Leiden; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-rapport* 1735. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Wink, K.**, 2014. Plangebied uitbreiding Naturalis in Leiden, gemeente Leiden; archeologisch vooronderzoek: een aanvullend bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek. *RAAP-notitie* 4964. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Gebruikte afkortingen

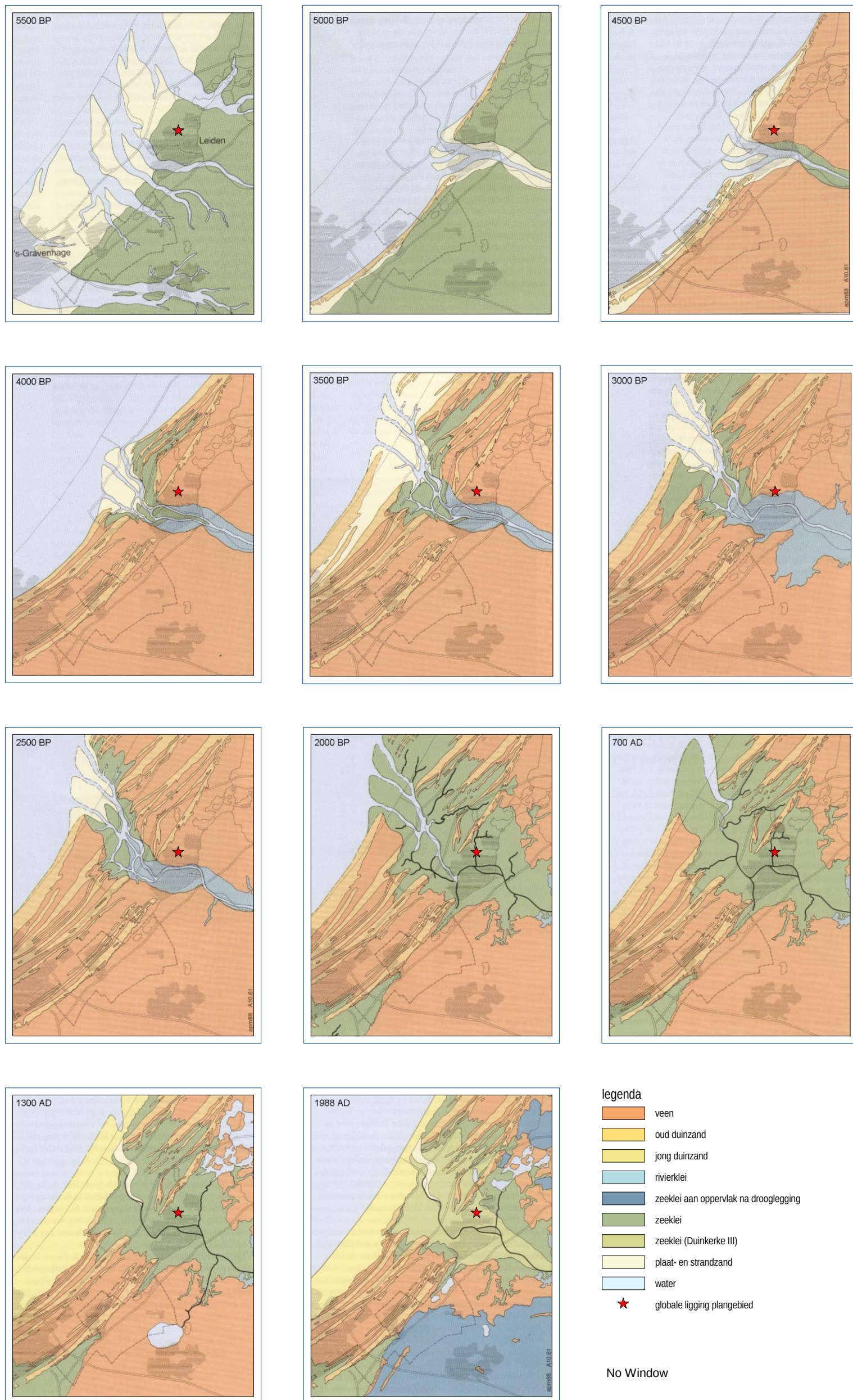
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
IVO	Inventariserend VeldOnderzoek
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
RTK-GPS	Real Time Kinetic Global Positioning System
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

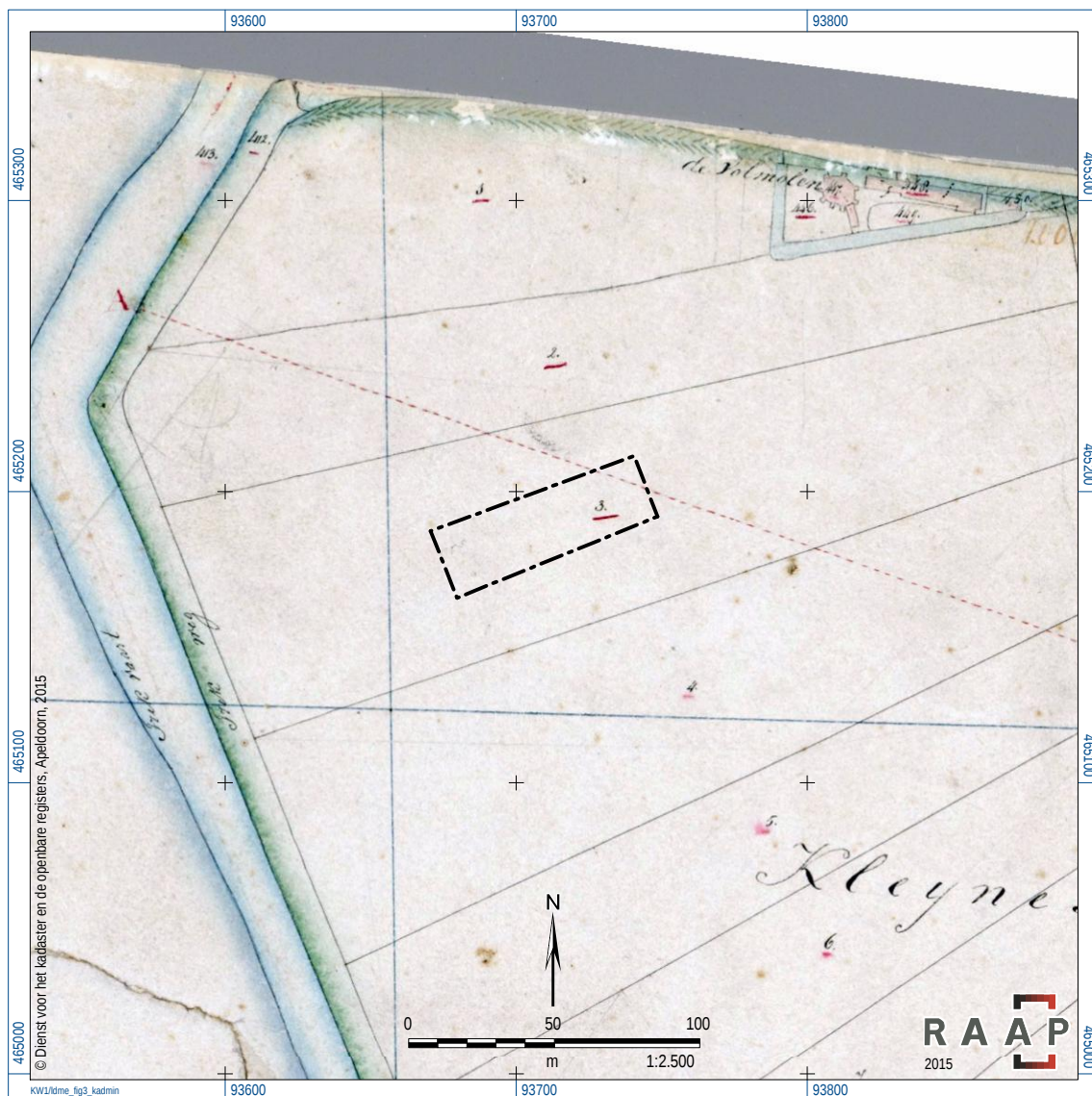
- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terrein (blauw) op de paleogeografische kaart van het *limes*-gebied (bron: Van Dinter, 2012); inzet: ligging in Nederland.
- Figuur 2.** Globale ligging van de deelgebieden op de paleogeografische reconstructie van het mondingsgebied van de Oude Rijn (Pruissers & De Gans, 1988).
- Figuur 3.** Projectie van het plangebied (zwarte stippellijn) op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 (bron: <http://www.watwaswaar.nl>).
- Figuur 4.** Overzicht van de nog in de ondergrond van het plangebied aanwezige heipalen na de sloop van de bebouwing met ligging van de kabels en leidingen (bron: gemeente Leiden; KLIC).
- Figuur 5.** Resultaten van het veldwerk en ligging van de profielen, geprojecteerd op de kaart met de nog aanwezige heipalen.
- Figuur 6.** Profielen van de raaien A en B (voor ligging zie figuur 5).
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.



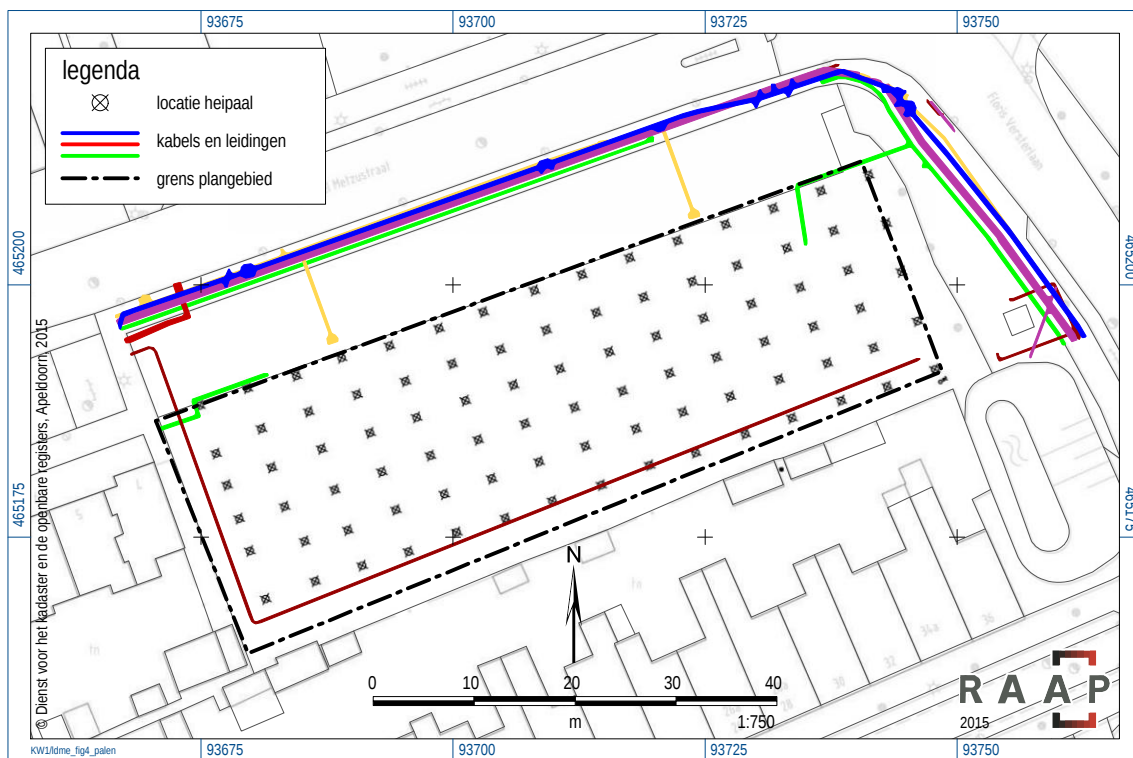
Figuur 1. Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) en AMK-terrein (blauw) op de paleogeografische kaart van het limes-gebied (bron: Van Dinter, 2012); inzet: ligging in Nederland.



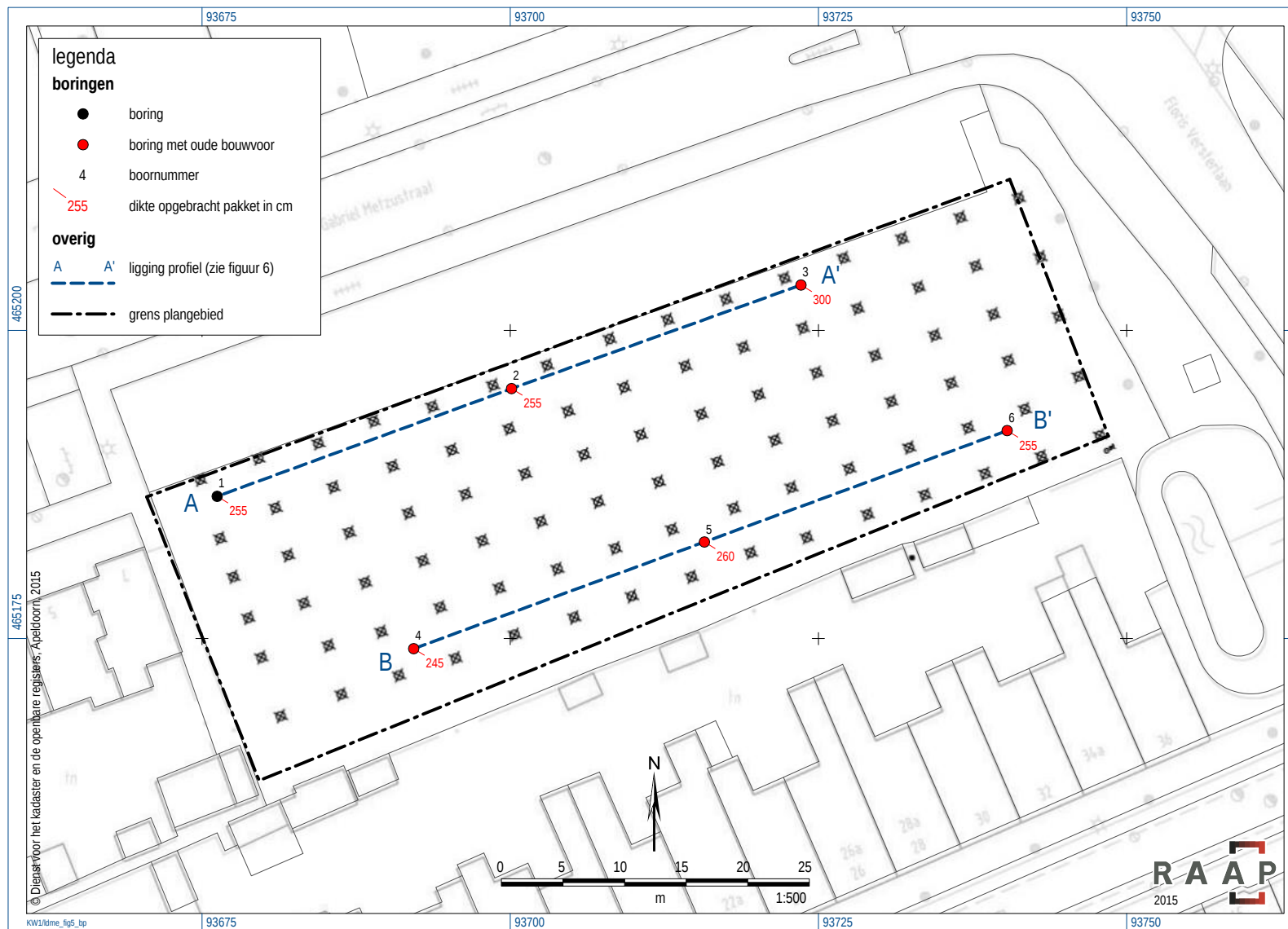
Figuur 2. Globale ligging van het plangebied op de paleogeografische reconstructie van het mondingsgebied van de Oude Rijn (Pruissers & De Gans, 1988).



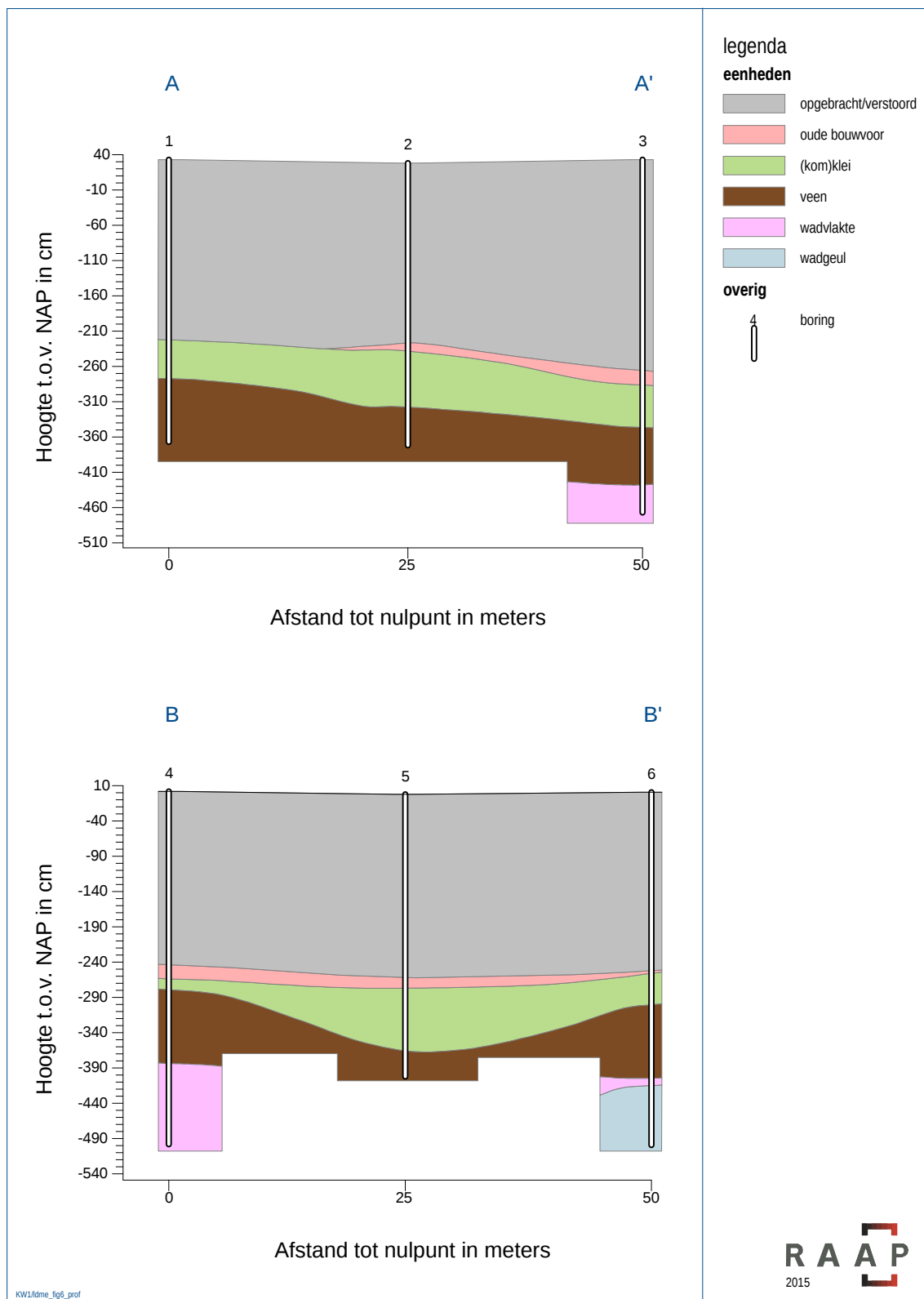
Figuur 3. Projectie van het plangebied (zwarte stippellijn) op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 (bron: <http://www.watwaswaar.nl>).



Figuur 4. Overzicht van de nog in de ondergrond van het plangebied aanwezige heipalen na de sloop van de bebouwing met ligging van de kabels en leidingen (bron: gemeente Leiden; KLIC).



Figuur 5. Resultaten van het veldwerk en ligging van de profielen, geprojecteerd op de kaart met de nog aanwezige heipalen.

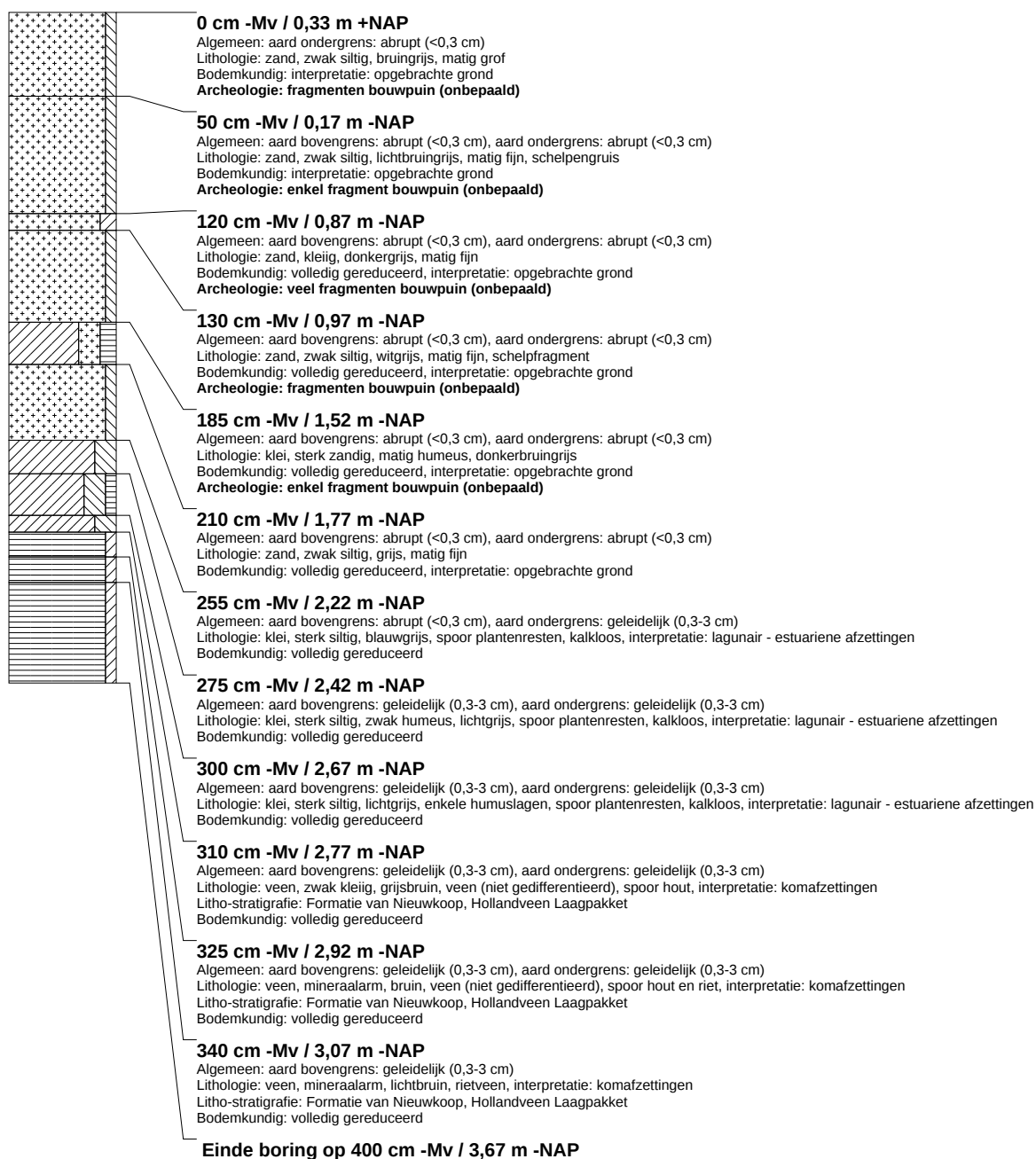


Figuur 6. Profielen van de raaien A en B (zie figuur 5 voor de ligging).

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel)

boring: LDME-1

beschrijver: KW/JVE, datum: 11-2-2015, X: 93.676,24, Y: 465.186,55, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30F, hoogte: 0,33, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Gemeente Leiden, uitvoerder: RAAP West



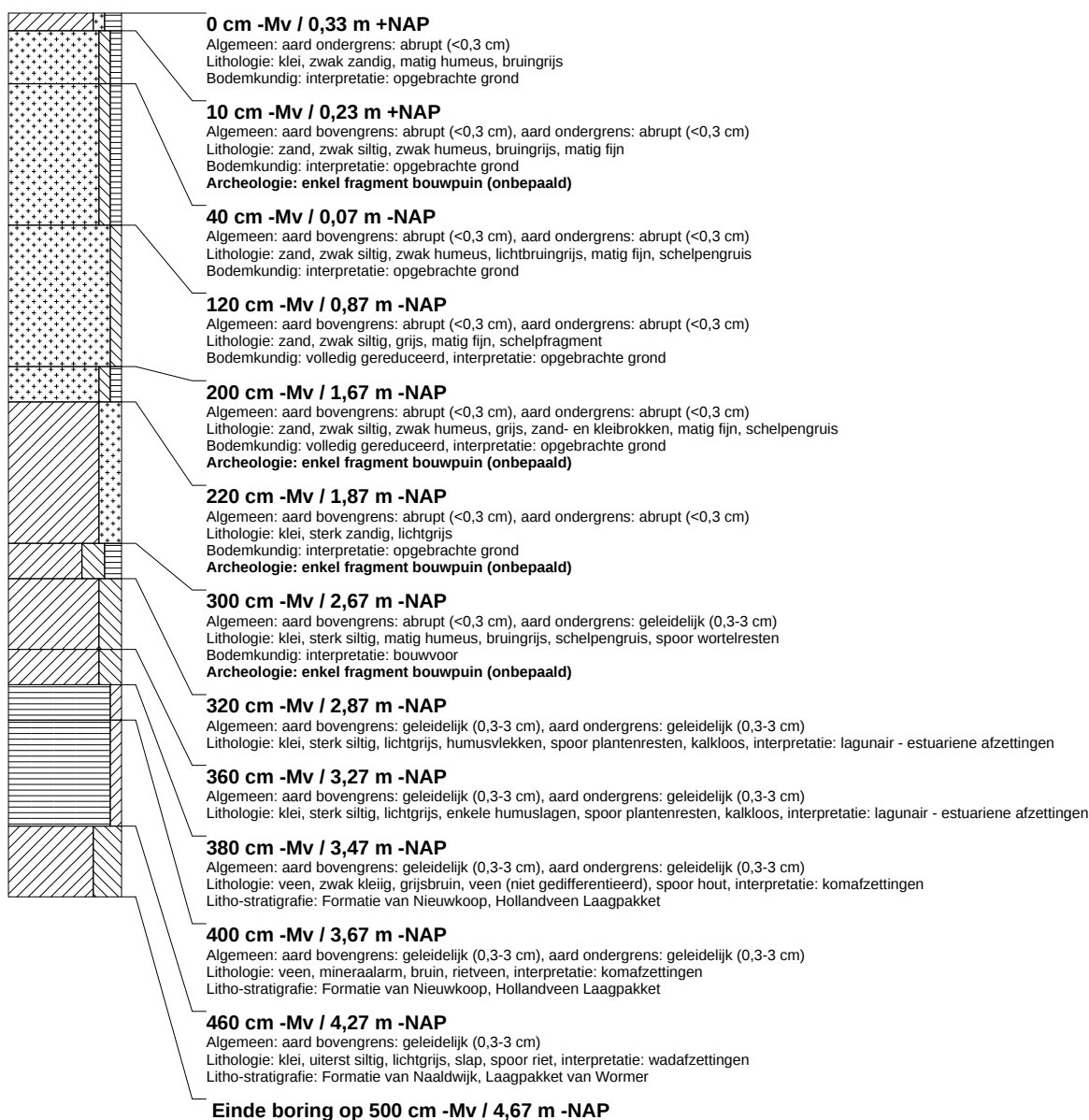
boring: LDME-2

beschrijver: KW/JVE, datum: 11-2-2015, X: 93.700,12, Y: 465.195,29, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30F, hoogte: 0,28, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Gemeente Leiden, uitvoerder: RAAP West



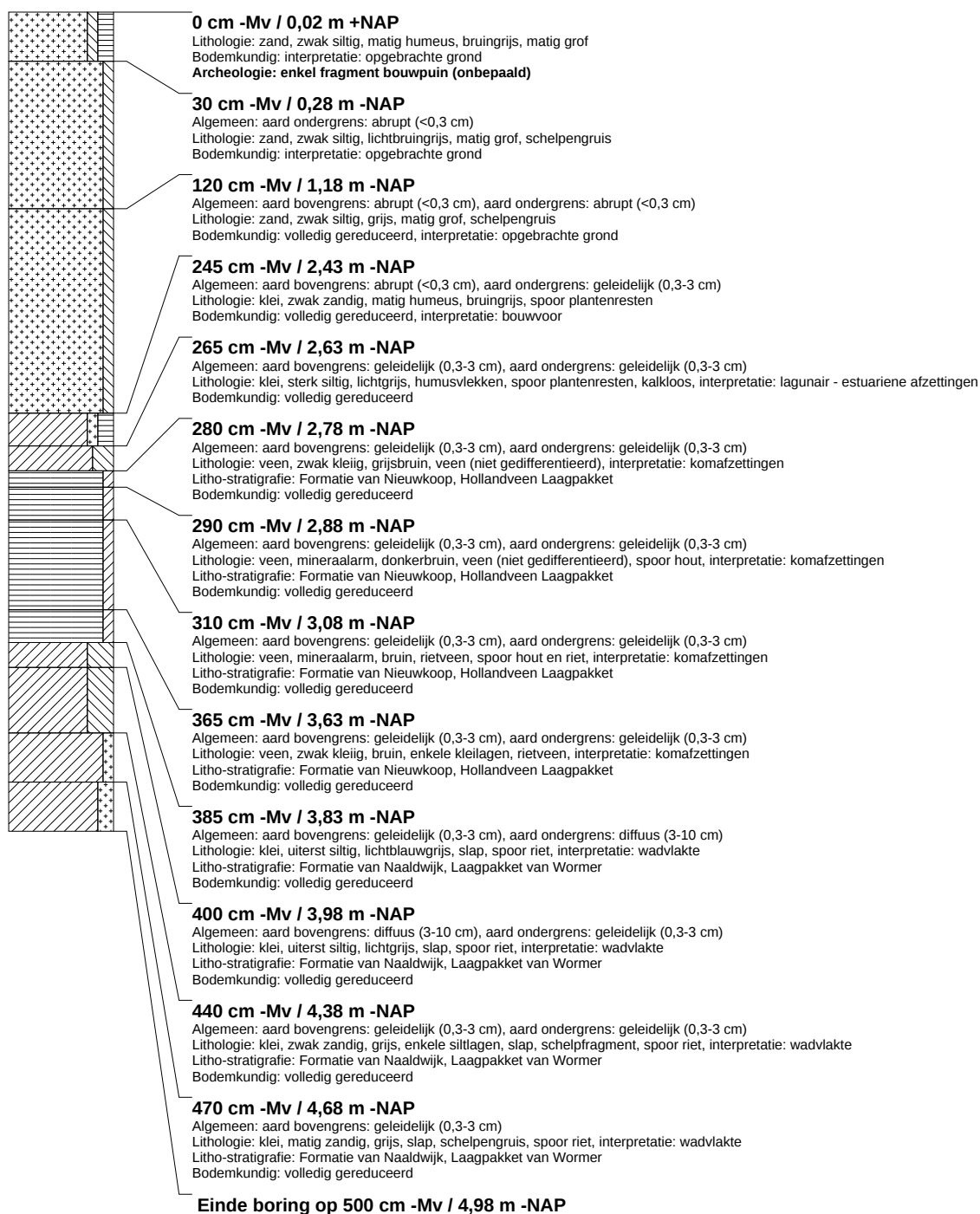
boring: LDME-3

beschrijver: KW/JVE, datum: 11-2-2015, X: 93.723,60, Y: 465.203,69, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30F, hoogte: 0,33, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Gemeente Leiden, uitvoerder: RAAP West



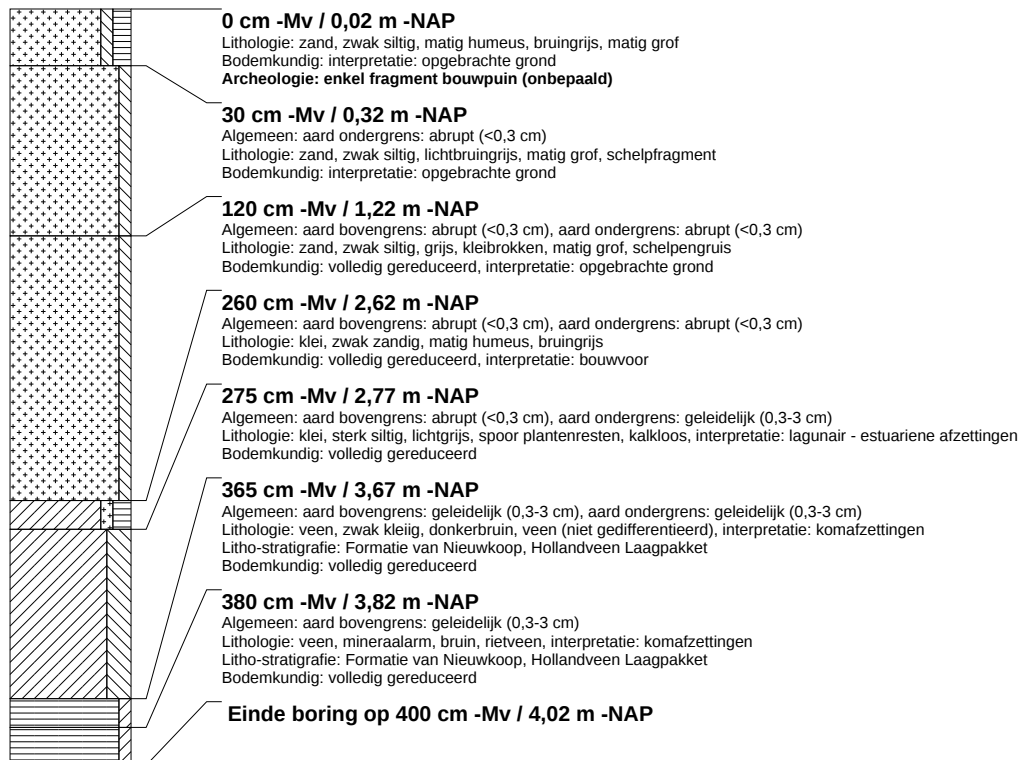
boring: LDME-4

beschrijver: KW/JVE, datum: 11-2-2015, X: 93.692,17, Y: 465.174,18, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30F, hoogte: 0,02, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Gemeente Leiden, uitvoerder: RAAP West



boring: LDME-5

beschrijver: KW/JVE, datum: 11-2-2015, X: 93.715,76, Y: 465.182,84, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30F, hoogte: -0,02, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Gemeente Leiden, uitvoerder: RAAP West



boring: LDME-6

beschrijver: KW/JVE, datum: 11-2-2015, X: 93.740,32, Y: 465.191,88, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30F, hoogte: 0,01, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Gemeente Leiden, uitvoerder: RAAP West

