

RAAP-RAPPORT 2884

RijnlandRoute deelgebied Europa- weg-Knooppunt Ommedijk

**Gemeenten Leiden, Wassenaar, Voorschoten, Leid-
schendam-Voorburg en Zoeterwoude**

**Actualisatie van het bureauonderzoek en inventarise-
rend veldonderzoek in het kader van het PIP
en Tracé Besluit (versie 1.0)**

Colofon

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland

Titel: RijnlandRoute deelgebied Europaweg-Knooppunt Ommedijk, gemeenten Leiden, Wassenaar, Voorschoten, Leidschendam-Voorburg en Zoeterwoude; actualisatie van het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in het kader van het PIP en Tracé Besluit (versie 1.0)

Status: 4e concept

Datum: 31 oktober 2014

Auteur: *drs. K. Wink*

Projectcode: RIJR4

Bestandsnaam: RA2884_RIJR4_concept

Projectleider: drs. K. Wink

Projectmedewerker: mevr. M. Soldaat

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummers: 62943 (bureauonderzoek) en 62945 (veldtoets)

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Autorisatie: drs. B. Jansen

Bevoegd gezag: provincie Zuid-Holland

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

telefoon: 0294-491 500

1382 LV Weesp

telefax: 0294-491 519

Postbus 5069

E-mail: raap@raap.nl

1380 GB Weesp

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2014

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.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Beleidskader	4
1.3 Ligging onderzoeksgebied	7
1.4 Voorgenomen ingrepen	7
1.5 Onderzoeksopzet en richtlijnen	8
2 Actualisatie en advies	11
2.1 Methoden en bronnen	11
2.2 Algemene landschappelijke ontwikkeling	12
2.3 Resultaten van de actualisatie en advies	13
Literatuur	34
Gebruikte afkortingen	37
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	38
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel)	39

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Zuid-Holland heeft het voornemen de RijnlandRoute (RLR), een nieuwe provinciale verbinding tussen Leiden en Katwijk te realiseren. De RijnlandRoute vormt een nieuwe wegverbinding tussen de kust (Katwijk) en de A4 bij Leiden en is opgedeeld in deelgebieden. Onderhavig onderzoek richt zich op het deelgebied Europaweg-Knooppunt Ommedijk/aansluiting A44 (figuur 1).

Voor de RLR wordt op provinciaal niveau een bestemmingsplan voorbereid: een Provinciaal Inpassingsplan (PIP).¹ Met dit inpassingsplan wordt beoogd de RijnlandRoute planologisch mogelijk te maken. Zowel de weg als de noodzakelijke voorzieningen, zoals viaducten en andere zaken, worden bestemd (bron: <http://www.zuid-holland.nl/rijnlandroute>). Voor de aansluiting op de Rijksweg A4 wordt een Tracé Besluit (TB) voorbereid.

In het kader van het voorontwerp van het PIP is de 2^e fase MER RijnlandRoute afgerond waarin een achtergrondrapport Archeologie is opgenomen. Voor het aspect Archeologie is in het kader hiervan archeologisch onderzoek uitgevoerd (Jansen, 2012). Het huidige onderzoeksgebied komt grotendeels overeen met de in deze studie onderzochte gebieden. In 2012 is het voorontwerp van het PIP door Gedeputeerde Staten vrijgegeven voor inspraak. In 2014 hebben zowel het Ontwerp PIP als de twee Ontwerp Tracébesluiten voor de aansluitingen op A4 en A44 ter visie gelegen.

In het kader van het Ontwerp PIP is voor het deelgebied N206 Tjalmaweg en Knooppunt Ommedijk (aansluiting A44) reeds een actualisatie van het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek gemaakt (Wink, 2014). Onderhavig onderzoek sluit hierop aan, zowel in methodische als ruimtelijke zin. Voor het PIP is eenzelfde actualisatie gemaakt voor het deel Europaweg-Knooppunt Ommedijk. Deze twee onderzoeken zijn in het kader van de RijnlandRoute opgesteld om een overzicht te krijgen van de stand van zaken van het archeologisch onderzoek en dienen als basis voor overleg met de archeologische adviseurs over de te nemen vervolgstappen.

In opdracht van de provincie Zuid-Holland is hiertoe door RAAP Archeologisch Adviesbureau in juni en juli 2014 een actualisatie van het voorgaand bureauonderzoek (2^e fase MER) uitgevoerd, aangevuld met veldonderzoek.

1.2 Beleidskader

Als gevolg van een aantal wijzigingen van de Monumentenwet 1988, waardoor het archeologisch erfgoed moet worden opgenomen in het bestemmingsplan, zijn beide onlosmakelijk met elkaar verbonden (de tekst van de wet is na te lezen op www.raap.nl/pages/beleid/html). Op deze wijze heeft de Nederlandse overheid invulling gegeven aan het Verdrag van Valletta (vaak Verdrag

¹ Een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) is een bestemmingsplan waarmee de provincie projecten met provinciaal belang op het gebied van ruimtelijke ordening kan ontwikkelen en uitvoeren. Hierin staan juridisch bindende regels over bestemming en gebruik van gronden en opstellen in het gebied waarop het plan betrekking heeft.

van Malta genoemd), dat in 1992 door Nederland en een groot aantal andere Europese landen is ondertekend. Dit verdrag heeft tot doel het bevorderen van de bescherming van het archeologisch erfgoed in Europa. De belangrijkste artikelen die Nederland heeft overgenomen zijn:

- het archeologisch erfgoed zoveel mogelijk ter plekke (in situ) te bewaren en beheersmaatregelen te nemen om dit te bewerkstelligen (artikel 4);
- de verstoorder is verantwoordelijk voor het vroegtijdig (laten) uitvoeren van noodzakelijk archeologisch (voor)onderzoek en de financiering daarvan (het 'verstoorder betaalt-principe'; artikel 6).

Monumentenwet 1988

Implementatie van 'Malta' vindt plaats middels de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) en deze is per 1 september 2007 in werking getreden. De wet betreft een herziening van de Monumentenwet 1988 en een aanvulling op of wijziging van bepaalde artikelen in de Woningwet, de Wet Milieubeheer en de Ontgrondingswet. Middels de Monumentenwet heeft Nederland invulling gegeven aan het uitgangspunt om zoveel mogelijk archeologisch erfgoed in de bodem te laten zitten (in situ) en aan het verstoorder-betaalt-principe. Daarnaast is in de gewijzigde Monumentenwet een groot aantal andere artikelen opgenomen die betrekking hebben op archeologie. Belangrijkste gevolg daarvan is dat de wetgever het bestemmingsplan heeft aangewezen als het instrument om het archeologisch erfgoed te beschermen (artikel 38, 39 en 40).

Rol van de provincie Zuid-Holland

Naast gemeenten en Rijk spelen ook de provincies een rol in de archeologische monumentenzorg. De belangrijkste taken en bevoegdheden van de provincies zijn:

- stimulering en advisering bij ruimtelijke plannen;
- bevoegd gezag bij onder andere ontgrondingen en inpassingsplannen;
- eigenaar van bodemvondsten en deponhouder.

Zo heeft de provincie Zuid-Holland het ruimtelijk beleid weergegeven in de structuurvisie 'Visie op Zuid-Holland', die vastgesteld is op 02-07-2010 en raadpleegbaar is op de website van de provincie (ruimtelijkeplannen.zuid-holland.nl). In de structuurvisie geeft de provincie haar ruimtelijke belangen aan. De structuurvisie is vooral een zelfbindend en richtinggevend document voor de provincie. Juridische verankering vindt plaats middels de Verordening Ruimte (ook via ruimtelijkeplannen.zuid-holland.nl), die regels stelt aan gemeentelijke bestemmingsplannen. Met de inwerkingtreding van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) zijn provincies verplicht hun provinciaal belang van tevoren aan te geven. De provincie Zuid-Holland heeft 14 provinciale belangen onderscheiden, waarvan 'behouden van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS)' er één is. De CHS moet bijdragen aan de kwaliteit en diversiteit van het landschap in de provincie en is daarmee een belangrijke onderlegger voor ruimtelijke planvorming. Archeologisch erfgoed is onderdeel van de CHS. Door middel van de CHS wil de provincie het behouden of inpassen van cultuurhistorie bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen stimuleren.

In paragraaf 5.7.4 van de provinciale structuurvisie is opgenomen dat archeologisch onderzoek niet altijd hoeft te worden uitgevoerd. Indien er sprake is van gebieden met een archeologische

verwachting en er geen werkzaamheden gaan plaatsvinden dieper dan 30 cm onder het maaiveld of het plan een omvang kleiner dan 100 m² heeft, dan hoeft er volgens de structuurvisie geen archeologisch onderzoek plaats te vinden. Op terreinen met bekende archeologische waarden dient in geval van bodemingrepen altijd archeologisch onderzoek plaats te vinden. In overeenstemming met de Monumentenwet kan hier gemotiveerd van worden afgeweken

Een ander instrument dat de provincie heeft ontwikkeld is de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie (POA). Hierin zijn de vijf belangrijkste archeologische onderzoeksthema's en bijbehorende onderzoeksvragen opgenomen (Anonymus, 2010).

Archeologie en bestemmingsplan

Het vastleggen van archeologische waarden en verwachtingen in het bestemmingsplan is onderdeel van de in 2007 vastgestelde Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz). Deze wet veranderde enkele onderdelen van de Monumentenwet 1988. Artikel 38a van deze wet geeft nu aan dat de gemeenteraad bij vaststelling van een bestemmingsplan rekening dient te houden met archeologische waarden. Gemeenten geven hier invulling aan door bij het vaststellen van bestemmingsplannen en beheersverordeningen rekening te houden met (eventuele) archeologische waarden. Onder deze waarden vallen archeologisch waardevolle gebieden en gebieden met een verhoogde archeologische verwachting. Deze waarden krijgen een archeologische (mede)bestemming, die wordt vermeld in de toelichting van een bestemmingsplan, begrensd in de verbeelding (plankaart) en voorzien van regels gekoppeld aan een vergunningstelsel. Op basis van het bestemmingsplan kan bijvoorbeeld bij de verlening van een omgevingsvergunning als voorwaarde worden gesteld dat de aanvrager een archeologisch rapport overlegt. Vervolgens geeft artikel 41a van de Wamz aan dat dit alleen van toepassing is bij projecten met een oppervlakte groter dan 100 m², maar de gemeenteraad kan een hiervan afwijkende oppervlakte vaststellen.

Archeologische MonumentenZorg

Indien onderzoek vereist is, treedt het archeologisch onderzoekstraject (de Archeologische MonumentenZorg; AMZ) in werking, waaraan een besluitvormingstraject is gekoppeld. In principe kan de bevoegde overheid er aan de hand van het besluitvormingstraject voor zorgen dat noodzakelijk archeologisch (voor)onderzoek tijdig wordt uitgevoerd en dat de besluitvorming ook voor archeologie op gepaste wijze plaatsvindt. Hierbij wordt benadrukt dat de besluitname over archeologische waarden altijd geschiedt door de daartoe bevoegde overheid.

De vorm waarin het archeologisch onderzoek het best kan worden uitgevoerd - wanneer er sprake is van ruimtelijke ontwikkelingen - is niet eenduidig. Behalve van de aard, omvang en diepte van de geplande ingrepen, hangt dit ook af van de specifieke locatie van het plangebied.

Het bepalen van de meest effectieve/gewenste vorm van vervolgonderzoek kan bijvoorbeeld worden vastgelegd in een vooraf op te stellen Programma van Eisen (PvE), of op *ad hoc* basis door een inhoudelijk betrokkene.

1.3 Ligging onderzoeksgebied

Het voorliggende rapport vormt een actualisatie van het archeologisch onderzoek dat is uitgevoerd in het kader van de tweede fase MER ten aanzien van het deel van de RijnlandRoute vanaf de Lammebrug over de Vliet (gemeente Leiden), via de Europaweg/N206, knooppunt Hofvliet (aansluiting op A4), door de Oostvlietpolder en Stevenshofjespolder tot aan het knooppunt Ommedijk bij de aansluiting op A44 (figuur 1). Dit deel van het tracé waarop het PIP en het Tracébesluit A4 van toepassing zijn, vormt het huidige onderzoeksgebied (inclusief een buffer van ca. 50 m rondom het tracé). Het deel van de toekomstige tunnel met uitzondering van de tunnelmonden maakt geen deel uit van het onderzoeksgebied aangezien de ingrepen hier onder de te verwachten archeologische niveaus plaatsvinden. Het onderzoeksgebied staat afgebeeld op kaartblad 30E van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) en loopt door de gemeenten Leiden, Wassenaar, Voorschoten, Leidschendam-Voorburg en Zoeterwoude.

In het onderzoeksgebied wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende locaties waarbinnen bodemingrepen voorzien zijn. Het archeologisch onderzoek en advies richt zich specifiek op deze locaties.

1.4 Voorgenomen ingrepen

De beschrijving van de voorgenomen bodemingrepen en de overige werkzaamheden is gebaseerd op het ontwerp van de RLR:

Locatie Lammebrug-Europaweg

- Verlegging van de oevers van de Vrouwenvaart over 75 tot 100 meter vanaf zuidoever van de Vliet;
- Reconstructie van de brug, waarbij een tijdelijke noodbrug is voorzien aan de oostkant;
- Verbreding Europaweg en berm aan beide kanten ten opzichte van de bestaande situatie;
- Ontgraving van nieuwe hoofdwatgang aan weerskanten van de Europaweg: verdieping tot ca. 2 m -Mv;
- Verbreding van de noordzijde van de watergang langs de Hofvlietweg over een lengte van ca. 100 m vanaf de Europaweg;
- Mogelijk reconstructie van de brug Papemeer in de afrit van de A4.

Locatie Oostvliet Polder (OVP)

- Verbreding en verdieping bestaande watergangen: variant direct ten westen van het oostelijk volkstuinencomplex; variant ten westen hiervan: verdieping tot hoofdwatgang en inclusief aanleg natuurvriendelijke oevers van 7 m breed;
- Knooppunt Hofvliet;
- Herinrichting voormalig benzinstation Vlietland;
- Vrijliggend fietspad Hofvlietweg en verdieping watergang tot 2,5 m -NAP;
- Werkterrein tussen recreatiegebied Vlietland en het tracé;
- Aanleg weg, watergangen en tunnelmond OVP inclusief werkterrein;

- Voorbelasting;
- Plaatsing dienstgebouw tussen tunnelmond en de Vliet.

Locatie Stevenshof en knooppunt Ommedijk

- Aanleg startschacht Tunnelmond Stevenshof: de boring komt ten noorden van de Dobbewatering omhoog waarbij een verdiepte bak wordt aangelegd op 5 tot 6 m -NAP;
- Knooppunt Ommedijk: oprit ten noorden van RLR naar A44 tussen de woonwijk en de weg;
- Plaatsing geluidsscherm en aanleg sloot langs de zuidkant van de A44 ten zuiden van de RijnlandRoute;
- Waterberging (bodemingrepen nog onbekend);
- Faunapassage.

1.5 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het onderzoeksgebied bevindt zich in geologisch opzicht in de zuidelijke deel van het estuarium van de Oude Rijn, op de overgang naar het veengebied met strandwallen. Dit betreft archeologisch gezien een interessante regio, met name door de ligging op de overgang van zoet naar zout water en de aanwezigheid van droge oeverwallen en duinen. Dit diverse landschap bood een groot aantal bewonings- en gebruiksmogelijkheden voor de mens. In en direct rondom het onderzoeksgebied is dan ook een groot aantal vindplaatsen bekend. Daar waar nog geen onderzoek heeft plaatsgevonden en/of vindplaatsen bekend zijn, is de archeologische verwachtingswaarde zoals opgesteld in de voorgaande (bureau)onderzoeken gegeven, mede bepaald door de landschappelijke opbouw, waarbij de mate van eventuele bodemverstoringen van invloed is. Onderhavig onderzoek vormt een aanvullend bureauonderzoek en geeft op basis van een inventarisatie een overzicht van de actuele stand van zaken met betrekking tot de archeologie in het onderzoeksgebied.

Het onderzoek kende een gefaseerde opzet. De eerste fase bestond uit een actualisatie van het bestaande grootschalige inventariserende onderzoek dat is uitgevoerd in het kader van de RijnlandRoute (Jansen, 2012). Voor de actualisatie zijn de reeds beschikbare gegevens uit het onderzoek in het kader van de 2^e fase MER RijnlandRoute (Jansen, 2011; 2012) als basis gehanteerd. Deze gegevens zijn aangevuld met nieuwe gegevens van het onderzoeksgebied en/of in de directe omgeving uitgevoerde archeologische onderzoeken (hoofdstuk 2). Hierbij is rekening gehouden met de voorgenomen ingrepen die in het onderzoek voor de m.e.r.-procedure niet meegenomen waren.

Vervolgens is op een tweetal locaties van toekomstige bodemingrepen een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de hiermee verkregen resultaten zijn voor verschillende delen van het onderzoeksgebied bestaande adviezen ten aanzien van mogelijke vervolgstappen binnen de AMZ aangescherpt. Per locatie is in hoofdstuk 2 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Belangrijk hierbij is dat deze - vanuit archeologisch oogpunt opgestelde - adviezen dienen als input voor nader overleg tussen alle betrokken stakeholders. Voor een overzicht van de

relevante wet- en regelgeving op het gebied van de AMZ wordt verwezen naar het achtergrondrapport bij het tweede fase MER RijnlandRoute versie 2.0 (Jansen, 2012).

Het veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden. Achter in dit rapport is een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.

2 Actualisatie en advies

2.1 Methoden en bronnen

Ten behoeve van de actualisatie is het archeologisch onderzoek dat reeds is uitgevoerd in en direct rondom het onderzoeksgebied geïnventariseerd. De archeologische inventarisatie in het kader van het opstellen van de tweede fase MER RijnlandRoute (Jansen, 2012) diende in eerste instantie als uitgangspunt. Voor het opstellen van de archeologische advieskaarten in het kader van deze voorgaande m.e.r.-procedure is destijds een zo compleet mogelijke database gemaakt van alle bekende archeologische gegevens uit het onderzoeksgebied. Tevens zijn in dit bestaande verwachtingsmodel de gegevens van de provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS Zuid-Holland) en de betreffende gemeentelijke archeologische kaarten verwerkt.² Er heeft in het kader van het huidige onderzoek dan ook geen nieuwe analyse van het hierin gebruikte historisch en aardkundig kaartmateriaal plaatsgevonden. Wel zijn ten aanzien van het huidige onderzoeksgebied deze bestaande gegevens waar nodig en mogelijk aangevuld met recente gegevens van relevante (archeologische) onderzoeken en nieuwe vindplaatsen om de gespecificeerde archeologische verwachting en het advies aan te scherpen.

Naast het genoemde MER-onderzoeken zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaarten;
- Paleogeografische kaart van de limeszone (Van Dinter, 2012);
- Cultuurhistorische Atlas Erfgoed Leiden en Omstreken;
- het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- (recente) archeologische onderzoeksresultaten (zie literatuurlijst);
- de recente topografische kaart 1:25.000;
- bestemmingsplannen via www.ruimtelijkeplannen.nl;
- recente luchtfoto's uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>).

De resultaten van de actualisatie, al dan niet in combinatie met resultaten van de veldtoets, worden per locatie besproken, waarbij is aangegeven of er sprake is van nieuwe gegevens en/of reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek. De in ARCHIS geregistreerde onderzoeken bevinden zich in verschillende fasen van de AMZ-cyclus, hetgeen wil zeggen dat in de reeds onderzochte gebieden mogelijk archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd is. In een aantal gevallen is het archeologisch onderzoek afgerond. In paragraaf 2.3 zijn ten aanzien van de reeds onderzochte delen van het huidige onderzoeksgebied de adviezen voor vervolgonderzoek uit de betreffende onderzoeksrapportages geïnventariseerd. Hiermee is een overzicht van de stand van zaken van het archeologisch onderzoek in het onderzoeksgebied gegenereerd en zijn AMZ-adviezen met

² Voor de methodiek hiervan wordt verwezen naar Jansen (2012).

betrekking tot mogelijk archeologisch (vervolg)onderzoek ten aanzien van de voorgenomen ingrepen in het onderzoeksgebied geformuleerd.

Een aantal locaties waar bodemingrepen zijn voorzien kwam in deze fase van het onderzoek in aanmerking voor (aanvullend) verkennend booronderzoek. Dit betrof die delen binnen het onderzoeksgebied waar niet in het recente verleden reeds onderzoek is gedaan en waar bodemroerende ingrepen zullen plaatsvinden, te weten de beoogde tunnelmond in de Oostvlietpolder, de aanleg van de watergangen langs en verbreding van de Europaweg en de verlegging van de Vrouwenvaart met plaatsing van een noodbrug ten oosten van de huidige Lammebrug. In verband met het ontbreken van betredingstoestemming heeft het veldwerk ter hoogte van de toekomstige tunnelmond niet plaatsgevonden.

Het verkennend booronderzoek had een tweeledig doel teneinde het verwachtingsmodel te specificeren: het verkrijgen van een meer gedetailleerde indruk van de geologische opbouw van de bodem en de mate van verstoring ervan. Daarnaast kon met de gehanteerde boorafstand inzicht verkregen worden in de aanwezigheid van grotere nederzettingsterreinen. Het gehanteerde boorgrid was nadrukkelijk niet afdoende om alle te verwachten vindplaatsen te karteren. In totaal zijn 24 boringen uitgevoerd. De boringen zijn ingemeten met een RTK-GPS (x-, y- en z-waarden) en zijn lithologisch conform de NEN 5104 beschreven (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989). De boorkernen zijn in het veld geïnspecteerd op het voorkomen van archeologisch materiaal: aardewerk, (on)verbrand bot, verbrande leem, vuursteen, etc. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 1. De resultaten van het veldwerk zijn in paragraaf 2.3 bij de betreffende locaties in het onderzoeksgebied beschreven.

De bekende vindplaatsen (met nieuwe nummering), de vermoedelijke loop van het Kanaal van Corbulo en cultuurhistorische elementen zijn geïnventariseerd en afgebeeld op de figuren 4, 7 en 9. Op deze figuren zijn tevens de onderzoeksgrenzen aangegeven zoals geregistreerd in ARCHIS. Om dit beeld enigszins overzichtelijk te houden zijn hieruit de grote bureaustudies en de initiële m.e.r.-studies weggelaten. In de tekst worden de resultaten hiervan wel benoemd indien deze bijdragen aan de advisering ten aanzien van vervolgonderzoek.

2.2 Algemene landschappelijke ontwikkeling

Gezien het belang van de landschappelijke ontwikkeling van het onderzoeksgebied in relatie tot de bekende en te verwachten archeologische waarden is een beknopte beschrijving van de geologische opbouw opgenomen.

Het onderzoeksgebied maakt landschappelijk gezien deel uit van de kuststrook en bevindt zich ter hoogte van het estuarium van de Oude Rijn. Bepalend bij de vorming van het landschap is de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) in globale zin, en specifiek de activiteit van de Oude Rijn (vanaf ca. 4400 voor Chr.) en de uitbreiding van de kustbarrière in westelijke richting (vanaf ca. 3800 voor Chr.; zie figuur 2). 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 (mate van) activiteit van de Oude Rijn tussen het ontstaan rond 4400 vóór Chr. en het afdammen in 1122 na Chr.

(Berendsen & Stouthamer, 2001) en de kustuitbreiding met de daarbij behorende vorming van strandwallen.

In de eerste millennia lag het onderzoeksgebied nog in open zee of in een waddenmilieu (onder gemiddeld hoogwater). Uit onderzoek is gebleken dat strandwallen (met duinen) vanaf circa 4800 voor Chr. zijn gevormd, hetgeen duidt op het feit dat al vanaf dat moment uitbouw van de kustlijn plaatsvond (Pruissers & De Gans, 1988). Vanaf dit moment ontstond een complex van strandwallen die bedekt werden met lage duinen (de zogenaamde Oude Duinen) met tussen de strandwallen laaggelegen strandvlakten, waarbij in circa 1500 jaar zich van zuidwest naar noordoost een aantal min of meer parallelle strandwallen ontwikkelden. Pas vanaf circa 2500 voor Chr. kwamen delen boven gemiddeld hoogwater te liggen na de vorming van een strandwal ter hoogte van Katwijk (figuur 2; Pruissers & De Gans, 1988). Vanaf dat moment ontstonden vermoedelijk ook enkele min of meer stabiele geulen. De kwelders ontwikkelden zich steeds verder richting kust, min of meer gelijk opgaand met de kustuitbreiding.

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. Pas in de loop van het Neolithicum of de Bronstijd lijkt er sprake te zijn van een supragetijdenafzettingmilieu. 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. Tijdens het archeologische onderzoek op het voormalige Marinevliegkamp Valkenburg zijn op dergelijke oevers verschillende archeologische vindplaatsen uit de Bronstijd en Vroege IJzertijd ontdekt (Jansen e.a., 2010; & Tol & Jansen, 2012). Het betreft in de regel kleinere vindplaatsen, met een omvang van minder dan 50 tot 1000 m².

Vanaf de Bronstijd kreeg het estuarium vermoedelijk steeds meer een fluviatiel (zoet) karakter. De geulen lijken zich te stabiliseren. Vanaf de Vroege IJzertijd nam de mariene invloed achter de strandwallen toe, vermoedelijk als gevolg van het afnemen van de waterafvoer van de Oude Rijn. Onder invloed van het getij vond vanuit de Oude Rijnmonding sedimentatie plaats. Dit fluviatiele/mariene sediment werd over het (Holland)veen afgezet. De sedimenten zijn afgezet vanuit getijdenkreeken die zich (in eerste instantie) vormden in al aanwezige veen(ontwaterings)geulen. Dergelijke getijdenafzettingen in een (zoet) estuarien/laguniar milieu behoren formeel tot de Formatie van Echteld.

Na de actieve periode van de Oude Rijn is onder invloed van de zee nog een pakket klei afgezet (Laagpakket van Walcheren), voorheen aangeduid als Afzettingen van Duinkerke IIIB (figuur 2).

2.3 Resultaten van de actualisatie en advies

In deze paragraaf wordt per locatie zoals beschreven in § 1.3 een overzicht gegeven van de beschikbare archeologische gegevens en voorgaand onderzoek. Als uitgangspunt worden de eerdere onderzoeken in het kader van de RijnlandRoute en voorgangers genomen: Hanemaaijer & Huizer, 2009; Jansen, 2012. De bekende vindplaatsen worden kort besproken, evenals de resultaten uit reeds uitgevoerde en/of nog lopende archeologische onderzoeken (peildatum 1 juni

2014). Hierop volgt per locatie een advies met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

De resultaten van de actualisatie zijn afgebeeld op de figuren 4, 7 en 9. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de grenzen die zijn overgenomen uit ARCHIS niet altijd exact hierin geregistreerd zijn. Dit geldt met name voor de grotere onderzoeksgebieden.

2.3.1 Locatie Lammebrug-Europaweg (figuur 4)

Deze locatie bevindt zich landschappelijk gezien deels in de delta van de Oude Rijn op de overgang naar het veengebied en ter hoogte van de noordelijke punt van de meest oostelijke strandwal van Voorschoten. Op basis van onderzoek in de directe omgeving van de locatie (t.h.v. Vlietweg 8 en ten oosten in de Cronesteynse polder) bestaat het vermoeden dat hier een oude strandwal in de ondergrond aanwezig is. Deze strandwal wordt in het Neolithicum tot en met de Bronstijd gedateerd (5000-1000 voor Chr.) en de top wordt verwacht rond 3,3 m -NAP (De Boer e.a., 2011; Warning & Klaarenbeek, 2011). Vanaf de Vroege IJzertijd nam de mariene invloed weer toe, vermoedelijk als gevolg van het afnemen van de waterafvoer van de Oude Rijn. Onder invloed van het getij vond vanuit de Oude Rijnmond sedimentatie plaats. Dit mariene sediment werd over het (Holland)veen afgezet. Deze mariene afzettingen zijn afgezet vanuit getijdenkreeken die zich (in eerste instantie) vormden in al aanwezige veen(ontwaterings)stroompjes. Volgens de paleogeografische kaart van Van Dinter (2012) bevindt de Lammebrug zich op een grote getijdenkreek met kleinere vertakkingen het veengebied in richting de A4 (figuur 3 en 4).

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Leiden ligt deze locatie in een zone met dubbelbestemming Archeologie Waarde 4 (Bestemmingsplan archeologie, kaart 2009). Het betreft een gebied van archeologische waarde buiten de singels. Voor deze gebieden geldt dat een aanlegvergunning vereist is bij gebieden groter dan 30 m² en dieper dan 30 cm.

Bekende archeologische waarden

Op ongeveer 150 m ten noordoosten van de locatie staat een archeologisch terrein van provinciaal belang geregistreerd. Het betreft een terrein van hoge archeologische waarde met de resten van het voormalige kasteel Cronesteyn dat dateert uit de 14e eeuw (Monumentnummer 3176). Behalve de grachten zijn ook de fundamenteën nog intact. Het kasteel is afgebroken tijdens het beleg van Leiden en herbouwd en definitief gesloopt rond 1800. Op basis van de begrenzing van het AMK-terrein ligt de vindplaats buiten de zone van de beoogde ingrepen, maar volgens de percelering op de kadastrale minuut kan het perceel ten westen daarvan mogelijk ook sporen bevatten. Ook op de Cultuurhistorische Atlas van Erfgoed Leiden en Omstreken is duidelijk dat restanten van grachten tot aan de sloot ten oosten van het Knotterpad zijn aangetroffen (www.erfgoedleiden.nl).

Tijdens de bouw van de Nieuwe Lammenschansbrug in 1959 zijn fragmenten Romeins aardewerk verzameld (ARCHIS-waarnemingsnummer 24249).

Op grotere afstand ten oosten van de locatie bevinden zich twee archeologische monumenten. Het terrein van *hoge archeologische waarde* (monumentnummer 16819; CMA-code 30H-017) omvat bewoningssporen uit de Romeinse tijd. Tijdens het inspecterend booronderzoek dat in het

kader van de herziening van de AMK in 2007 is uitgevoerd, hebben volgens de beschrijving in ARCHIS van de 10 boringen die in de omgeving van het terrein zijn gezet, slechts enkele boringen minimale aanwijzingen opgeleverd voor Romeinse bewoning. Het tweede monument hangt samen met de locatie van het *castellum Matilo* (monumentnummer 4038; CMA-code 30H-013). Het gaat om een terrein met bewoningssporen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen (resten van het laat-middeleeuwse klooster Roomburg). Rondom het castellumterrein is op verscheidene plekken een kanaal aangetroffen waarvan vermoed wordt dat het om het *Kanaal van Corbulo* gaat; dit zou de verbinding vormen tussen het *castellum* bij Roomburg en het in Voorburg gelegen *Forum Hadriani* (Hazenbergh, 2000). Bij de aanleg is zeer waarschijnlijk voor een belangrijk deel gebruik gemaakt van al aanwezige, natuurlijke waterlo(o)p(en).

Kanaal van Corbulo

In 47 na Chr. is naar wordt aangenomen een kanaal aangelegd onder leiding van de Romeinse veldheer Gnaeus Domitius Corbulo. Het kanaal werd gegraven om een verbindingroute te realiseren tussen een vloedkreek van de Maas (de Gantel) en de Rijn. Dit zogenoemde Kanaal van Corbulo was circa 8 tot 14 m breed, circa 2 m diep en (deels) beschoeid met houten palen (Jansen e.a., 2011). Langs de oevers zullen steigers, aanleg- en opslagplaatsen hebben gelegen zoals onder andere zijn aangetroffen bij het *castellum* in Leiden. Dendrochronologische dateringen van beschoeiingspalen van het kanaal worden in 50 na Christus geplaatst (de Kort, 2013), een goede einddatering is nog niet vastgesteld. Op basis van verschillende onderzoeken wordt nu vermoed dat de route tot circa 100 - 150 na Christus bevaarbaar moet zijn geweest (De Kort, 2013). Bij de aanleg is zeer waarschijnlijk voor een belangrijk deel gebruik gemaakt van al aanwezige, natuurlijke waterlo(o)p(en), maar plaatselijk is het kanaal ook ingegraven in het veen (De Kort & Raczyński Henk, 2008). Duidelijk is dat de aanleg van het kanaal van Corbulo niet in een keer tot stand is gekomen (De Kort, 2013).

Naar verwachting valt ter hoogte van dit deel van het onderzoeksgebied een pre-Romeinse kreek in het Oude Rijn-estuarium globaal samen met het huidige Rijn-Schiekanaal en de Vliet. Delen van deze kreek zijn in de Romeinse tijd gekanaliseerd als onderdeel van het kanaal van Corbulo (Brandenburgh, 2011). De loop van het kanaal ter hoogte van de Oostvlietpolder is tot op heden nog niet vastgesteld: er zijn meerdere mogelijkheden voor de vermoedelijke ligging welke nog onderwerp van discussie zijn. De vermeende loop vanaf Roomburg tot aan de Oostvlietpolder valt niet samen met een (bekende) geul of kreekloop (De Boer e.a., 2011). Dit is in tegenstelling tot het beeld van de paleogeografische kaart van Van Dinter, waarop wel een kreekgeul is aangegeven. Het onderzoek van Oude Rengerink in de Oostvlietpolder (1999a; 1999b) heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor aanwezigheid van het kanaal van Corbulo. Wel zijn bij het huis Cronesteyn restanten van een Romeins schip in het Rijn-Schiekanaal gevonden (Brandenburgh & Hessing, 2005) waarvan wordt verondersteld dat het zich in het kanaal van Corbulo bevond. De context van het schip is echter niet gedocumenteerd; booronderzoek ter hoogte van de vondstlocatie van het schip heeft geen aanwijzingen voor een verlande geul noch voor de aanwezigheid van het kanaal van Corbulo opgeleverd (Deunhouwer, 2004). Tijdens booronderzoek aan de noordkant van het Rijn-Schiekanaal ter hoogte van de kruisingen met de spoorlijn Leiden-

Utrecht en met de Julius Caesarbrug zijn eveneens geen aanwijzingen voor een getijdengeul aangetroffen (Wink, 2012).

De rapportage behorend bij de Limeskaart Zuid-Holland (Jansen e.a., 2011) benadrukt de onzekerheid omtrent de loop van het kanaal ter hoogte van het huidige onderzoeksgebied. Niet uitgesloten kan worden dat het kanaal zich hier ter hoogte van het Rijn-Schiekanaal bevindt.

Volgens De Kort (2013) zou het kanaal vanuit Matilo het Rijn-Schiekanaal volgen om dan via de Vliet richting Leidschendam te gaan. De bekende waarnemingen van het kanaal bevinden zich ofwel in de directe omgeving van het *castellum* of zuidelijk van Voorschoten. Een andere mogelijkheid is dat het kanaal niet bij het *castellum* Matilo in de Oude Rijn uitmondde, maar ongeveer twee kilometer stroomafwaarts. Het kanaal zou daarbij de getijdengeul volgen die ondermeer door Van Heeringen (1992) wordt aangegeven en die een kortere route ten westen van de historische binnenstad van Leiden zou volgen (Jansen e.a., 2011). Op de paleogeografische reconstructie van Van Dinter (2012) is ook ter hoogte van deze verbinding een krekensysteem aangegeven dat hiervoor in aanmerking komt, maar ook voor een dergelijke loop bestaan geen concrete bewijzen. In onderhavig onderzoek wordt dan ook de loop naar Matilo aangehouden (figuur 4), conform de Limeskaart provincie Zuid-Holland en de Cultuurhistorische Atlas Erfgoed Leiden en Omstreken (www.erfgoedleiden.nl).

Voorgaand onderzoek

Binnen of direct grenzend aan de locatie Lammebrug-Europaweg heeft reeds een aantal onderzoeken plaatsgevonden. Aan de zuidwestzijde van de Lammebrug is een karterend booronderzoek op het perceel Vlietweg achter nummer 8, direct ten westen van de Europaweg en Lammebrug, uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnummer 45646). Tijdens dit onderzoek is gebleken dat de ondergrond bestaat uit oeverafzettingen op een veenpakket, dat is gegroeid op kleiige lagunair-estuariene afzettingen. In de oeverafzettingen zijn hier geen aanwijzingen voor een archeologische vindplaats aangetroffen en de (deels aangetaste) top van het veen is niet aangemerkt als potentieel archeologisch niveau (Warning & Klaarenbeek, 2011). Ook zijn er geen kreekgeulen aangetoond. Dieper in de ondergrond is wel een archeologisch niveau aangetroffen: in een aantal boringen in het zuidelijk deel van het onderzochte gebied zijn vanaf 2,55 m -Mv (ca. 3,3 m -NAP) strandwalafzettingen aangetroffen, onderdeel van de strandwal die eerder in 2011 is aangetroffen in de Cronesteynse polder (De Boer e.a., 2011). In noordelijke richting is de overgang van de strandwal naar het lagunair-estuarien gebied aangetroffen. Het gaat om een tot dan toe onbekende uitloper van de strandwal van Voorschoten die (net) niet is geërodeerd in het Oude Rijnestuarium.

De top van de strandwalafzettingen bleek intact en humeus, hetgeen een aanwijzing vormt dat de strandwal aan het oppervlak heeft gelegen en bewoonbaar is geweest. De in de humeuze bodemhorizont aangetroffen houtskoolspikkels vormen mogelijk een aanwijzing voor een archeologische vindplaats. Gezien de globale datering van de strandwal in de periode van het Neolithicum tot en met de Bronstijd (ca. 5000-1000 voor Chr.) kan het gaan om een of meer kleine nederzettingen uit deze periode(n).

Een deel van de vaarweg van het Rijn-Schiekanaal direct ten oosten van de Lammebrug is aangemerkt als aandachtsgebied in verband met de ligging van het kasteel Cronesteyn (monument-

nummer 3176). In de vaarweg bevinden zich mogelijk nog restanten van een kade of aanlegsteiger en eventueel afvalresten van het kasteelterrein (Waldus e.a., 2008; onderzoeksmeldingsnummer 42811). Inmiddels is vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van duikinspecties van de sonarcontacten (onderzoeksmeldingsnummer 42811). De resultaten hiervan waren ten tijde van de actualisatie echter niet vermeld in ARCHIS.

In het kader van de tweede fase MER RijnlandRoute zijn ter hoogte van de Europaweg verkennde boringen gezet (Jansen, 2012). Vanwege het ontbreken van betredingstoestemming konden de boringen slechts tot aan de eerste dwarssloot ten zuiden van de Vliet worden gezet (figuur 4). De ondergrond is opgebouwd uit een circa 50 cm dikke bouwvoor/verstoorde kleilaag met daaronder veen. De top van het veen is geoxideerd door het aanploegen, maar ter hoogte van de te verbreden sloot niet veraard. Onder het veen zijn de getijdenafzettingen vanaf circa 80 cm -Mv aangetroffen. In deze boringen is hier geen sprake van een strandwal. Wel zijn in een aantal boringen stuifzandlaagjes van enkele centimeters dik waargenomen rond 260 cm -Mv (ca. 3,5 m -NAP), ingewaaid vanaf de top van de nabijgelegen strandwal. Er zijn geen krekens in kaart gebracht. Op basis van het AHN zouden mogelijk kleine kreekruggen aanwezig kunnen zijn die het zuidelijk deel van de Europaweg net ten noorden van de A4 doorsnijden. Van het deel parallel aan de Europaweg tot aan de A4 ontbreekt echter informatie over de bodemopbouw. Dit deel van de locatie is dan ook geselecteerd voor de veldtoets.

Buiten de locatie zijn tijdens een karterend en waarderend booronderzoek in plangebied Delftse Jaagpad/Vlietpoort 2002 - ten noordwesten van de Lammebrug - geen archeologische vindplaatsen aangetroffen (Jansen & Kruidhof, 2002; geen onderzoeksmeldingsnummer). De boringen gaven ook geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van het kanaal van Corbulo. Wel blijkt dat het gebied vermoedelijk is afgegraven ten behoeve van de baksteenindustrie en onder het verstoorde pakket werd een ongestoord restant van de kreekafzettingen aangetroffen. Hierin zijn in twee boringen fragmenten (prehistorisch) aardewerk aangetroffen (tussen ca. 40 en 55 cm -Mv). Mogelijk heeft op de locatie waar het scherfmateriaal is aangetroffen een nederzettingsterrein gelegen. Door het afgraven van het terrein en het latere gebruik voor glastuinbouw is de top van de kreekafzettingen verdwenen/verstoord en daarmee ook het eventueel in de top aanwezige bewoningsniveau. Mogelijk zijn dieper ingegraven grondsporen (deels) bewaard gebleven.

Bij een booronderzoek aan de Voorschoterweg 6 te Leiden op ongeveer 250 m ten westen van de Lammebrug en ten noorden van het water, is op 80 cm -Mv in de oever langs de Vliet wel een bewoningslaag aangetroffen, vermoedelijk te dateren in de Late Middeleeuwen (Koekkelkoren & Moerman, 2011; onderzoeksmeldingsnummer 43468). In de bewoningslaag zijn houtskoolresten en fosfaatvlekken aanwezig. De Vliet begrenst de noordkant van de Oostvlietpolder en buigt ten westen van de Lammebrug af in noordelijke richting naar het centrum van Leiden. Het water ten oosten van de Lammebrug was oorspronkelijk de *Roomburgse Wetering*. In de 19e eeuw is dit deel verbreed en staat nu bekend als het Rijn-Schiekanaal. Waarschijnlijk loopt ter hoogte van de Vliet een oude getijdenkreek (zie ook Brandenburgh, 2011), alhoewel deze tijdens booronderzoek langs het kanaal bij de spoorwegovergang en de brug geen aanwijzingen voor een kreekgeul zijn aangetroffen (Wink, 2012). Het water heeft tot aan het begin van de 20e eeuw gefun-

geerd als trekvaart. De trekvaart verbond Leiden met Den Haag en Delft en kwam tot stand tussen 1636 en 1638 door verbreding en uitdieping van de reeds bestaande Vliet (Warning & Klaarenbeek, 2011). Vanuit Leiden komend liep een jaagpad op de westelijke oever van de Vliet.

Veldtoetsen

Op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken geldt voor de locatie Lammebrug een hoge kans op het voorkomen van vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd (zie o.a. Briels, 2014). Deze kans is gebaseerd op het de landschappelijke opbouw. Romeinse vindplaatsen worden verwacht op de oeverafzettingen van de Vliet en de kreekruigen in het veen in het onderzoeksgebied. Het kan gaan om relatief grote nederzettingsterreinen ($> 1000 \text{ m}^2$) waarvan de resten, gezien de geologische situatie, direct onder de bouwvoor aanwezig zullen zijn. De bewoningsniveaus zullen zich bodemkundig kenmerken door een vegetatieniveau en/of een cultuurlaag en ontkalking van het sediment. Daarnaast wordt in deze laag een waarneembare vondststrooiing verwacht en kleuring van het sediment. Bewoningresten uit de Vroege IJzertijd kunnen worden aangetroffen op het veen dat door de nabijheid van het krekensysteem voldoende werd ontwaterd (veraarde veentop) en zodoende geschikt was voor bewoning. Langs de Vliet worden ook archeologische resten uit de Middeleeuwen verwacht. Het kan gaan om boerderijplaatsen met erf, waarvan langs de Vliet tot op heden nog de 17e eeuwse opvolgers staan.

Indien de oudere (mariene) afzettingen en/of het Hollandveen door latere afzettingen (deels) zijn geërodeerd, is de kans op intacte archeologische resten gering.

In de diepere ondergrond ter hoogte van de locatie zijn tijdens archeologische booronderzoeken strandwalafzettingen aangetroffen (De Boer e.a., 2011; Warning & Klaarenbeek, 2011). Deze afzettingen worden ook verwacht ter hoogte van de Lammebrug. Mogelijk kan op deze afzettingen sprake zijn van oudere (neolithische) bewoning. De strandwalafzettingen worden in de ondergrond van het onderzoeksgebied verwacht vanaf circa 2,5 m -Mv.

Lammebrug/Vrouwenvaart

Met betrekking tot de zone ten oosten van de Lammebrug, dus ter hoogte van de beoogde verbreding van de Vrouwenvaart en de plaatsing van de noodbrug, was nog onvoldoende informatie beschikbaar omtrent de bodemopbouw op basis van bestaand onderzoek. In deze zone is derhalve een veldtoets uitgevoerd (boornummers 16 t/m 24; figuur 5 en 6; bijlage 1). Er is geboord tot maximaal 400 cm -Mv. Onder een verstoord pakket (ca. 50 tot 70 cm dik) zijn tot circa 120 cm -Mv de verwachte oeverafzettingen aangetroffen bestaande uit zandige tot uiterst siltige klei met ijzervlekken. In de bovenste 20 tot 40 cm van de oever heeft bodemvorming plaatsgevonden. Hierin zijn tevens enkele spikkels houtskool, puinspikkels en een aantal kleine fragmenten onbepaald aardewerk aanwezig, hetgeen duidt op een mogelijke vindplaats. Op basis van de indicatoren kan van de vindplaats geen datering worden gegeven, maar op basis van de stratigrafie kan het mogelijk om een huisplaats uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd of Late Middeleeuwen gaan. De oeverafzettingen dekken een dunne laag getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren af. Hierin zijn geen oever- en/of geulafzettingen van krekken aangetroffen. Het onderliggende veen bestaat voornamelijk uit rietveen en er is geen veraarde top waargenomen. Vanaf ongeveer 220 cm -Mv gaat het veen over in wadafzettingen van het

Laagpakket van Wormer, afgezet in een sub- of intergetijdenmilieu. Zoals verwacht werd op basis van de onderzoeksresultaten uit de omgeving zijn in alle boringen (met uitzondering van boring 24) oude duin-/strandafzettingen aangetroffen. De top van deze strandwal met oude duinen bevindt zich tussen 180 en 305 cm -Mv (gemiddeld rond 2,8 m -NAP). Het hoogste voorkomen ten opzicht van maaiveld in de zuidelijke boringen 22 en 23 bedraagt 185 cm -Mv (2,8 m -NAP). Ten opzichte van NAP is het hoogste strandwalzand in boring 18 aangetroffen op 2,6 m -NAP. In de top van de strandwal heeft bodemvorming plaatsgevonden. Deze A-horizont is sterk humeus en ontkalkt. Er zijn geen indicatoren in de top van de strandwal aangetroffen, maar dit verkennend onderzoek was ook niet gericht op het opsporen van vindplaatsen op dit landschappelijk niveau. In boring 24 is een zandige veenlaag aangetroffen in de top van een wadgeul. Mogelijk gaat het hier om ingewaaid zand of een deel van een afvallaag langs de strandwal.

Europaweg

In het verlengde van het in 2010 uitgevoerde booronderzoek (Jansen, 2012) zijn in zuidelijke richting 15 boringen gezet tot maximaal 500 cm -Mv op het perceel parallel aan de Europaweg tot aan de A4 (boornummers 1 t/m 15; figuur 5; bijlage 1). In de boringen is een uniforme bodemopbouw aangetroffen van komklei op veen op wadafzettingen. Aanwijzingen noch voor een nog oostelijker uitloper van de strandwal, noch voor kreekruggen zijn gevonden. Op basis van het AHN werd een kreek verwacht rond de boringen 10, 11 en 12, maar er is hier sprake van een dieper gelegen wadgeul (Laagpakket van Wormer), die mogelijk het reliëf aan het maaiveld beïnvloedt. Er zijn tijdens de veldtoets langs de Europaweg geen aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen of potentieel archeologische niveaus aangetroffen.

Advies ingrepen locatie Lammebrug-Europaweg (figuur 10)

- ***Verlegging van de oevers van de Vrouwenvaart over 75 tot 100 meter vanaf zuidoever van de Vliet:*** *Aanbevolen wordt om over de gehele lengte van de nieuwe watergang aanvullend onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een waarderend proefsleuvenonderzoek. Het doel hiervan is meer informatie verzamelen over de aard en omvang van de vindplaats(en) en om te komen tot een waardestelling daarvan. Voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek is het opstellen (en laten goedkeuren door het bevoegd gezag) van een Programma van Eisen (PvE) verplicht. Het PvE omvat de voorwaarden waaraan het gravend onderzoek moet voldoen.*

Toelichting:

Ter hoogte van deze beoogde ingrepen worden twee archeologische niveaus en een potentieel archeologisch niveau onderscheiden, waarop vindplaatsen zijn aangetoond of worden verwacht. Op basis van recente onderzoeksgegevens en de resultaten van de veldtoets blijkt dat ter hoogte van de Lammebrug in de ondergrond oeverafzettingen aanwezig zijn vanaf circa 50 cm -Mv. In/op deze oeverafzettingen in het ontginningslint langs de Vliet is mogelijk een laatmiddeleeuwse huisplaats aangetroffen (rond de boringen 17 en 18). Weliswaar is de top van dit landschap gedeeltelijk aangetast door recente ontwikkelingen, maar gezien het restant van de eventuele

vondstlaag kunnen bijbehorende grondsporen nog aanwezig zijn. De geplande bodemingrepen voor de verlegging van de Vrouwenvaart reiken tot circa 1,8 m -NAP en zullen dit archeologisch niveau met de mogelijke huisplaats verstoren. De te verwachten sporen zullen bestaan uit nederzettingsterreinen en/of huisplaatsen en sporen van agrarisch gebruik.

Onder/bij dit archeologisch niveau zijn geen getijdenkreken aangetroffen die deel uitmaken van het IJzertijd/Romeinse landschap. De overgang van de fluviatiele oeverafzettingen naar de oudere getijdenafzettingen is echter niet heel hard. De mogelijkheid bestaat dat resten van het Kanaal van Corbulo in de ondergrond aanwezig zijn. Tijdens het booronderzoek ten zuiden van de Lammebrug zijn in ieder geval geen aanwijzingen voor een getijdengeul ter hoogte van de vermoedelijke loop van het Kanaal van Corbulo aangetroffen. Echter met de gehanteerde boorafstand kan de aanwezigheid daarvan binnen de locatie niet worden uitgesloten. De bodemingrepen die gepaard gaan met het graven van de nieuwe watergang tasten de ondergrond tot in het veenpakket aan, waarvan de top rond 1,0 m -Mv ligt. Het in kaart brengen van een lineaire vindplaats zoals het Kanaal van Corbulo is met de juiste onderzoeksmethode mogelijk (Jansen e.a., 2011). Prospectief booronderzoek is zinvol indien er aanwijzingen bestaan voor de oriëntatie van de lineaire vindplaats en wanneer er sprake is van een hoge tot zeer hoge vondstdichtheid of voldoende "afwijkende" opvulling die als specifieke indicatoren dienen (Tol, e.a., 2004). Bij een dergelijk karterend booronderzoek zouden de boringen op zeer korte afstand (1-2 m) moeten worden gezet, haaks op de vermoedelijke ligging van het kanaal. Indien er aanwijzingen zijn voor een in-graving kan alleen door middel van een proefsleuf of opgraving worden vastgesteld of het daadwerkelijk gaat om het kanaal. Geadviseerd wordt om het karterend booronderzoek over te slaan en de eventuele aanwezigheid van het Kanaal van Corbulo te onderzoeken tijdens het bovengenoemde proefsleuvenonderzoek. De verwachting voor het kanaal bestaat over de gehele lengte van de nieuwe watergang.

- **Reconstructie van de brug, waarbij een tijdelijke noodbrug is voorzien aan de oostkant:**
Aanbevolen wordt om vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uit te laten voeren, gericht op het opsporen van relatief kleine vindplaatsen op de strandwal.

Toelichting:

De locatie van de noodbrug en de hiermee gepaard gaande ontgravingen zijn nog niet bekend. Indien de ontgravingen dieper gaan dan 50 cm -Mv wordt aanbevolen om het proefsleuvenonderzoek uit te breiden naar de locatie van de ontgravingen.

Wel is duidelijk dat voor de constructie van de noodbrug een fundering op palen is voorzien. Deze diepere bodemingrepen zullen het onderste archeologisch niveau aantasten, dat wordt gevormd door de strandwal waarvan de top vanaf circa 2,6 m -NAP/180 cm -Mv aanwezig is. De strandwal wordt niet bedreigd door de ontgraving van de nieuwe watergang, zelfs met hantering van een veiligheidsmarge van 50 cm. De top en de flanken van de strandwal zijn intact en vormen een potentieel archeologisch niveau. Tijdens onderzoek direct ten westen van de locatie zijn in de top archeologische indicatoren in de vorm van houtskoolfragmenten aangetroffen. Op de afgedekte strandwal kunnen vindplaatsen uit het Neolithicum en de Bronstijd aanwezig zijn. De vindplaatsen kunnen variëren van relatief kleine nederzettingsterreinen (< 500 m²) tot grotere

nederzettingsterreinen met een omvang tot circa 2000 m², die zich kenmerken door het voorkomen van onder meer vuursteen, (on)verbrand bot, aardewerk en houtskool, mogelijk in een archeologische laag. Voor vindplaatsen op een strandwal geldt in het bijzonder dat deze eveneens gekenmerkt kunnen worden door de aanwezigheid van een zogenaamde archeologische laag die zich vanaf de flank in de omringende klei- en veenlagen uitstrekt (vergelijkbaar met donken in het rivierengebied). Dit niveau wordt zeker aangetast door het aanbrengen van funderingspalen. Aanbevolen wordt om vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uit te laten voeren, gericht op het opsporen van relatief kleine vindplaatsen op de strandwal. Aangezien de daadwerkelijke verstoringsgraad door de funderingspalen nog niet bekend is wordt geadviseerd de noodzaak van dit vervolgonderzoek te laten hangen van de omvang van de verstoring. Dat wil zeggen dat bij een verstoring van meer dan 5% van het oppervlak van de strandwal door de funderingspalen het karterend booronderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze grens van 5% is gebaseerd op de minimale omvang die vaak bij een proefsleuvenonderzoek wordt verstoord. Gezien de diepe ligging van de strandwal en de direct aangrenzende Vliet zal bij het aantreffen van vindplaatsen een vervolgonderzoek hierop in de vorm van proefsleuven bij voorbaat zeer kostbaar zijn in de zin van financiële en infrastructurele investeringen. Een alternatief voor een proefsleuvenonderzoek is het volledig voorboren van de funderingspalen ten behoeve van het verzamelen van aanvullende informatie (zie ook De Groot, 2010).

- ***Verbreding Europaweg en berm aan beide kanten ten opzichte van de bestaande situatie; ontgraving van nieuwe hoofdwatgang aan weerskanten van de Europaweg; verbreding van de noordzijde van de watgang langs de Hofvlietweg over een lengte van ca. 100 m vanaf de Europaweg; mogelijk reconstructie van de brug Papemeer in de afrit van de A4: geen aanvullende archeologische maatregelen.***

Toelichting:

In het kader van deze geplande ingrepen wordt op basis van de resultaten van de veldtoets en van eerder onderzoek geen aanvullende archeologische maatregelen aanbevolen. Er geldt een lage archeologische verwachting op basis van de ligging in een komklei- op veengebied zonder aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen.

Ten aanzien van het OTB A4 zijn reeds maatregelen getroffen om de landschappelijke en cultuurhistorische waarden te ontzien. Hiertoe is in het ontwerp de as van de A4 in westelijke richting verschoven waardoor de Meerburgerwating niet wordt aangetast, de landschapsstructuur van het

Groene Hart zoveel mogelijk intact blijft en de molen 'Zelden van Passe' op zijn historische plek fysiek behouden kan blijven (bron: OTB A4 RijnlandRoute, I Besluit). Op basis van de huidige plannen worden deze cultuurlandschappelijk karakteristieke wetering en de molen als cultuurhistorische elementen in het landschap behouden. De geplande ingrepen zullen het cultuurlandschap niet verder in aanzicht aantasten dan al is gebeurd door de aanleg en recente verbreding van de A4.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden in de van verder archeologisch onderzoek vrijgestelde gebieden 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).

2.3.2 Locatie Oostvlietpolder (OVP; figuur 7)

Deze locatie bevindt zich landschappelijk gezien eveneens deels in de delta van de Oude Rijn op de overgang naar het veengebied. Ten opzichte van locatie Lammebrug-Europaweg bevindt deze locatie zich meer aan de zuidwestelijke rand van de delta op de uitloper van de grote getijdengeul die min of meer de Vliet volgt en ter hoogte van de kleinere kreeksystemen aan de noordrand van de Oostvlietpolder. De grotere kreeksystemen zijn dus voornamelijk in het noordelijk deel van de Oostvlietpolder aangetroffen (De Boer e.a., 2011). In het noorden van de Oostvlietpolder zijn afzettingen van de Vliet en Oude Rijn afgezet op veen en lagunaire afzettingen. Of ook in de ondergrond van deze locatie sprake is van strandwalafzettingen is niet bekend. Eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek geeft hier geen uitsluitsel over. Op de paleogeografische kaart wordt de strandwal van Voorschoten aangegeven direct ten noordwesten van de toekomstige tunnelmond. In de Oostvlietpolder zijn de kleinere kreeksystemen zichtbaar die onder invloed van het getij vanuit de Oude Rijnmond zijn gesedimenteerd over het (Holland)veen (figuur 3). Een groot deel van de locatie bevindt zich in het komgebied.

Bekende archeologische waarden

In de Oostvlietpolder zijn meerdere archeologische vindplaatsen bekend (figuur 7: archeologische zones 1 t/m 7; De Boer e.a., 2011; Doorman, 1999; Oude Rengerink, 1999a en 1999b), waarvan een groot deel ook is onderzocht met gravend onderzoek.

Er is één AMK-terrein aanwezig met een hoge archeologische waarde, waar (bewonings)resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen zijn aangetoond (Monumentnummer 15377; De Boer e.a., 2011; Doorman, 1999; Oude Rengerink, 1999a en 1999b). Tijdens archeologisch booronderzoek zijn hier twee huisplaatsen uit de Midden Romeinse tijd aangetroffen: op en langs een kreekrug is tijdens karterend- en waarderend booronderzoek handgevormd aardewerk aangetroffen dat gedateerd is in de Romeinse tijd (ARCHIS-waarnemingsnummer 138565; Oude Rengerink, 1999b). Eveneens tijdens archeologisch booronderzoek is aardewerk aangetroffen dat wordt gedateerd in IJzertijd-Romeinse tijd (ARCHIS-waarnemingsnummer 57812; Jansen & Kruidhof, 2002). Verder is Karolingisch aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnummer 24260).

Aan de Vlietweg zijn bij archeologische zone 1 (figuur 7) tijdens een proefsleuvenonderzoek sporen en vondsten uit de IJzertijd en Romeinse tijd aangetroffen (Brandenburgh, 2010). De zones 2 en 3 hebben tijdens datzelfde onderzoek geen aanwijzingen voor een archeologische vindplaats opgeleverd.

Ter hoogte van de beoogde tunnelmond wordt melding gemaakt van de derde veenweg (ARCHIS-waarnemingsnummer 408532). Deze waarneming behoort echter bij onderzoeksmeldingsnummer 7461, buiten het huidige onderzoeksgebied; deze veenweg is aan de overzijde van de Vliet aangetroffen.

Naast de archeologische vindplaatsen bevinden zich in deze locatie tevens cultuurhistorische elementen: de in 1748 gebouwde en in 1914 verdwenen Oostvlietmolen, ten westen van het grotere volkstuintencomplex.

Langs de Hofvlietweg moet net ten westen van het voormalige benzinstation bij de aanleg van het vrij liggende fietspad rekening gehouden worden met resten van de historische Hofweg, die haaks op de Vliet gericht was, centraal in de Oostvlietpolder. De Hofweg vormde samen met de Vliet, de Vrouwenvaart en de Meerburgerwetering de grens van de vóór 1615 ontstane Oostvlietpolder (www.erfgoedleiden.nl). Tijdens de opgraving in het kader van de natuurontwikkeling in het noorden van de Oostvlietpolder is in het profiel een deel van de ophogingslaag van de Hofweg gedocumenteerd (Briels, 2014). De top van het opgebrachte pakket, bestaande uit een lichtbruingrijze kleilaag met puinfragmenten en kachelslik, lag hier direct aan het maaiveld en bleek enigszins te zijn aangetast.

Een ander cultuurhistorisch element betreft de Hofpoldermolen. Deze in 1912 verdwenen molen bevond zich vanaf het bouwjaar 1610 aan de dwarssloot ter hoogte van de tunnelmond. Resten van deze voormalige molenplaats (fundering, molengang e.d.) kunnen nog in de ondergrond direct onder de bouwvoor aanwezig zijn. Deze molenplaats is als zone met een hoge verwachting op resten daarvan aangegeven op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente (Kroes, e.a., 2013). Vanaf de molen is op deze kaart in noordelijke richting een historische dijk aangegeven. De oeverzone van de Vliet vanaf waar het tracé de Vliet kruist heeft in zuidelijke richting een zeer hoge verwachting voor resten van het Romeinse Kanaal van Corbulo (Kroes e.a., 2013).

Voorgaand onderzoek

Zoals vermeld is een deel van archeologische zones 1, 2 en 3 reeds volledig onderzocht (Brandenburgh, 2010; onderzoeksmeldingsnummer 42280). Tijdens een archeologische begeleiding en opgraving in het kader van natuurontwikkeling Oostvlietpolder is een aantal van de vindplaatsen buiten het huidige onderzoeksgebied onderzocht (onderzoeksmeldingsnummers 50113, 50243 en 52784; o.a. Briels, 2014). Tijdens het onderzoek zijn aanwijzingen gevonden dat het landschap in de IJzertijd, Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd weliswaar is gebruikt, maar volgens Briels (2014) gaat het te ver om te spreken van bewoning, hoewel de sporen er wel op duiden dat bewoning in de (wijdere) omgeving aanwezig moet zijn geweest. Voor alle perioden gold dat de vindplaats/archeologische zone niet in het horizontale vlak kon worden begrensd.

De twee varianten van de te verbreden watergangen richting de Vliet bevinden zich beide in het reeds met booronderzoek onderzochte gebied (De Boer e.a., 2011), maar buiten de grenzen van het uitgevoerde gravend onderzoek (Briels, 2014). De resultaten van beide onderzoeken zijn in bovenstaande alinea's beschreven. Delen van de beide volkstuintencomplexen en de tussengelegen percelen zijn in 2014 onderzocht middels booronderzoek (onderzoeksmeldingsnummer 61808). De resultaten hiervan zijn nog niet gepubliceerd, maar duidelijk is dat het onderzochte deel direct ten noorden van de A4 dat binnen het huidige onderzoeksgebied valt volledig in het

komgebied ligt met een lage archeologische verwachting (mondelijke mededeling drs. Y. Raczinsky Henk). Dit is conform de bevindingen van De Boer e.a. (2011).

Ter hoogte van de tunnelmond heeft nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden. De locatie van deze tunnelmond bevindt zich ten oosten van de strandwal van Voorschoten in het met veen op wadafzettingen opgevlude achterland, plaatselijk afgedekt met estuariene klei. Ten noorden van de Vliet en ten zuiden van de spoorlijn Leiden-Den Haag is de strandwal van Voorschoten aangegeven in het grondgebied van de gemeente Voorschoten. De geplande tunnel zal hier diep genoeg geboord worden om de top van de strandwal niet aan te tasten. Vooralsnog is het onbekend of de strandwalafzettingen ook in de ondergrond bij de beoogde tunnelmond aanwezig zijn.

Tijdens het verkennend booronderzoek in het kader van de tweede fase MER RijnlandRoute zijn boringen gezet langs de A4 en haaks hierop, ten oosten van het voormalig benzinstation. In de boringen parallel aan de A4 en de Meerburgerwetering zijn geen archeologische nederzettingen of potentieel archeologische niveaus aangetroffen (Jansen, 2012). Het gebied bestaat uit een komklei op veen met in de ondergrond wadafzettingen. Slechts in 1 boring (boornummer 407) is een afwijkend profiel waargenomen. Mogelijk is hier sprake van een veendijk in het verkavelde veenweidegebied. Deze boring valt echter buiten de huidige ingrepen.

Ten oosten van de beoogde tunnelmond is in het kader van de tweede fase MER RijnlandRoute (Jansen, 2012) een noord-zuidraai gezet tijdens het booronderzoek. Vanwege het ontbreken van betredingstoestemming kon destijds ten westen hiervan geen veldwerk plaatsvinden. In het kader van onderhavig onderzoek was de locatie van de tunnelmond dan ook geselecteerd voor een veldtoets met verkennende boringen. Hiermee diende de aanwezigheid en oriëntatie van kreek-ruggen en eventueel dieper gelegen strandwalafzettingen te worden vastgesteld. Ook ditmaal ontbrak echter de toestemming tot betreding van de percelen. In deze fase van het onderzoek kan dan ook slechts op basis van de oostelijke raai en van de overige onderzoeken een uitspraak over de archeologische verwachting van de locatie worden gedaan.

Het deel van de Vlietlanden en van de tunnelmond binnen de gemeentegrens van Leidschendam-Voorburg maakte onderdeel uit van de bureaustudie in het kader van de plaatsing van ondergrondse afvalcontainers in de gemeente (onderzoeksmeldingsnummer 48020; Blom, 2011). Er heeft destijds echter geen veldonderzoek binnen de grenzen van het huidige onderzoeksgebied plaatsgevonden omdat daar geen bodemingrepen voorzien waren.

Een verkennend booronderzoek in Vlietland noordoost (gemeente Leidschendam-Voorburg) heeft uitgewezen dat onder een ophogingspakket van enkele meters dik kreekafzettingen op veen aanwezig zijn (onderzoeksmelding 19983; Jansen & Warning, 2007). Het opgebrachte pakket kan gerelateerd worden aan de aanleg van het recreatiegebied Vlietland, waarbij op grote schaal zandwinning heeft plaatsgevonden voor de aanleg van de plassen en de overige delen fors zijn opgehoogd met de vrijgekomen grond.

Uit de resultaten van bovengenoemde onderzoeken komt duidelijk een beeld naar voren van een krekenslandschap in het noordelijk deel van de Oostvlietpolder dat in de IJzertijd en Romeinse tijd in cultuur gebracht is. In zuidelijke richting ligt de overgang naar het komgebied met klei en veen, dat niet geschikt was voor bewoning gedurende deze perioden. Mogelijk bevinden zich in de diepere ondergrond (vanaf circa 2 m -Mv) van de beoogde tunnelmond strandwalafzettingen. De Oostvlietpolder maakt deel uit van het vanaf de Late Middeleeuwen ontgonnen gebied en de oorspronkelijke verkaveling is nog redelijk zichtbaar in het huidige landschap.

Advies locatie Oostvlietpolder (figuur 10)

- **Verbreding en verdieping bestaande watergangen: variant direct ten westen van oostelijk volkstuintencomplex; variant ten westen hiervan: verdieping tot hoofdwatgang en aanleg natuurvriendelijke oevers 7 m breed; knooppunt Hofvliet (aansluiting op A4):** Aanbevolen wordt om vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uit te laten voeren, gericht op het opsporen van relatief kleine vindplaatsen op de strandwal. De bodemingrepen voor het verdiepen en verbreden van de watgang vanaf de Oostvlietmolen tot aan de Vliet zullen het archeologisch niveau aantasten. Aanbevolen wordt om over deze lengte van de watgang aanvullend onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een waarderend proefsleuvenonderzoek. Voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek is het opstellen (en laten goedkeuren door het bevoegd gezag) van een Programma van Eisen (PvE) verplicht. Het PvE omvat de voorwaarden waaraan het gravend onderzoek moet voldoen.

Toelichting:

De resultaten van voorgaand onderzoek (Brandenburgh, 2010; De Boer e.a., 2011; Briels, 2014) wijzen erop dat in aangrenzende gebieden buiten de onderzochte locaties (aangegeven op figuur 10) met behoudenswaardige archeologische resten uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd rekening gehouden moet worden. Ten aanzien van de reeds onderzochte delen binnen de locatie worden geen aanvullende archeologische maatregelen geadviseerd.

Ter hoogte van de bodemingrepen voor de watgang vanaf de Oostvlietmolen tot aan de Vliet heeft nog geen aanvullend archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Volgens De Boer e.a. (2011) zijn in de oeverzone langs de Vliet zowel bewoningsresten uit de (Late) Middeleeuwen als uit de (IJzertijd/Romeinse) tijd te verwachten (archeologische zone 1). In het westelijk deel van deze archeologische zone 1 zijn in 2010 daadwerkelijk sporen uit de IJzertijd en Romeinse tijd aangetroffen (Brandenburgh, 2010). Naast nederzettingen worden tevens complextypen zoals grafvelden, perceleringssporen of infrastructuur, maar ook kortstondig bewoonde of losse boerderijplaatsen (vgl. *Einzelhöfe*) verwacht. De bodemingrepen voor het verdiepen en verbreden van de watgang vanaf de Oostvlietmolen tot aan de Vliet zullen dit archeologisch niveau aantasten. Aanbevolen wordt om over deze lengte van de watgang aanvullend onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een waarderend proefsleuvenonderzoek. Voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek is het opstellen (en laten goedkeuren door het bevoegd gezag) van een Programma van Eisen (PvE) verplicht. Het PvE omvat de voorwaarden waaraan het gravend onderzoek moet voldoen.

Op basis van het ontbreken van sporen ter hoogte van het onderzochte deel van de archeologische zones 2 en 3 worden hier (globaal ten zuiden van de Oostvlietmolen) geen resten van nederzettingen uit de IJzertijd en Romeinse tijd meer verwacht.

- **Herinrichting voormalig benzinstation Vlietland:** *geen aanvullende archeologische maatregelen.*

Toelichting:

De ondergrond van het voormalig benzinstation Vlietland is zeer waarschijnlijk dusdanig verstoord (o.a. door kabels en leidingen; bron: KLIC) dat hier geen intacte kreekafzettingen en top van het veen meer worden verwacht indien deze al aanwezig waren. Voor de bodemingrepen in deze delen van de locatie worden geen aanvullende archeologische maatregelen geadviseerd. De provincie is voornemens de oorspronkelijke verkaveling na het opruimen van het voormalig benzinstation zoveel mogelijk te herstellen. Geadviseerd wordt om hiertoe de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 als basis te hanteren (figuur 8). De kadastrale minuten vormen een van de eerste betrouwbare topografische kaarten. Ter hoogte van het voormalig benzinstation vertoont deze kaart de weerslag van de cultuurlandschappelijke inrichting vanaf de ontginningen in de Middeleeuwen voordat de recente grootschalige infrastructurele ingrepen plaatsvonden en die aansluit op de nog zichtbare verkaveling in de Oostvlietpolder.

- **Vrijliggend fietspad Hofvlietweg en verdieping watergang tot 2,5 m -NAP; Werkterrein tussen recreatiegebied Vlietland en het tracé:** *Geadviseerd wordt het profiel van de historische dijk(en) te onderzoeken in de vorm van een passieve archeologische begeleiding van de werkzaamheden conform het protocol inventariserend veldonderzoek voor opgraven uit de KNA (versie 3.3). Een archeologische begeleiding behoort plaats te vinden op basis van een goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog en ter goedkeuring worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.*

Toelichting:

Gezien de locatie van deze bodemingrepen in het komgebied worden bij deze werkzaamheden zeer waarschijnlijk geen archeologische resten of potentieel archeologische niveaus verstoord. Toch worden ten aanzien van deze ingrepen aanvullende archeologische maatregelen geadviseerd. Er dient namelijk rekening gehouden te worden met een aantal cultuurhistorische elementen. Daar waar de historische Hofweg de Hofvlietweg en A4 kruist wordt aanbevolen de ligging en opbouw van deze weg in kaart te brengen. Dit geldt tevens voor de twee historische dijken die de Hofvlietweg en A4 in het zuidoostelijk deel van de locatie kruisen. Mogelijk kan worden volstaan met het onderzoeken van één van de dijken. Er kan worden volstaan met het documenteren van het profiel van deze structuren en met het verzamelen van gegevens om de ophogingslaag/-lagen te dateren. Geadviseerd wordt om dit onderzoek te platen plaatsvinden in de vorm van een passieve archeologische begeleiding van de werkzaamheden conform het protocol inventariserend veldonderzoek voor opgraven uit de KNA (versie 3.3). Archeologische begeleiding

houdt in dat tijdens of direct voorafgaand aan de grondwerkzaamheden archeologische waarnemingen worden verricht. Dit betekent dat eventuele archeologische sporen worden gedocumenteerd met zo min mogelijk vertraging van de werkzaamheden. Een archeologische begeleiding behoort plaats te vinden op basis van een goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog en ter goedkeuring worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.

- ***Aanleg weg, watergangen en tunnelmond OVP inclusief werkterrein; voorbelasting; plaatsing dienstgebouw tussen tunnelmond en de Vliet: Verkennend booronderzoek ter hoogte van de tunnelmond; Ten aanzien van de bodemingrepen voor het dienstgebouw tussen de tunnelmond en de Vliet wordt aanbevolen een aanvullend onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek. Voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek is het opstellen (en laten goedkeuren door het bevoegd gezag) van een Programma van Eisen (PvE) verplicht. Het PvE omvat de voorwaarden waaraan het gravend onderzoek moet voldoen.***

Toelichting:

Er is op dit moment niet genoeg informatie over de opbouw van de diepere ondergrond ter hoogte van de tunnelmond. In dit stadium kan dan ook geen uitspraak worden gedaan over het eventueel verstoren van een strandwal door de gestuurde boring ten behoeve van de tunnelaanleg. In de zone direct ten zuiden van de Vliet kunnen bewoningsresten uit de (Late) Middeleeuwen en de (IJzertijd/)Romeinse tijd aanwezig zijn. Dit niveau wordt gezien de ondiepe ligging direct onder de bouwvoor door bodemingrepen (dienstgebouw, werkterrein) zeker aangetast. Ook bestaat de kans op aanwezigheid van resten van het Kanaal van Corbulo. Ten aanzien van de bodemingrepen voor het dienstgebouw tussen de tunnelmond en de Vliet wordt aanbevolen een aanvullend onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek. Voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek is het opstellen (en laten goedkeuren door het bevoegd gezag) van een Programma van Eisen (PvE) verplicht. Het PvE omvat de voorwaarden waaraan het gravend onderzoek moet voldoen.

Een mogelijk dieper gelegen strandwal zal door de aanleg van de tunnelmond zeker verstoord worden. Idealiter is de eerste stap in het vervolgonderzoek dan ook om alsnog een verkennend booronderzoek uit te laten voeren om inzicht te krijgen in de bodemopbouw.

Een andere optie is het direct uitvoeren van een gravend vervolgonderzoek. Gezien de verwachte diepe ligging van een strandwal (ca. 3 m -NAP) en het feit dat de afdekkende lagen voornamelijk bestaan uit veen, zal een proefsleuvenonderzoek voorafgaand aan de werkzaamheden echter zeer kostbaar en logistiek moeilijk zijn. De noodzaak van (gravend) karterend/waarderend vervolgonderzoek naar vindplaatsen op een strandwal kan ook pas goed worden vastgesteld nadat de aanwezigheid van een strandwal is aangetoond. Indien een strandwal met het verkennend onderzoek wordt aangetroffen, kan vervolgens op basis van de diepteligging en van de wijze van ontgraving de uitvoerende mogelijkheden ten aanzien van vervolgonderzoek worden afgewogen.

Een opgravingsput op relatief grote diepte in een veenlandschap zal bijvoorbeeld zeer waarschijnlijk moeten worden uitgevoerd in een met damwanden afgesloten bouwput. De gravende fase van het archeologisch onderzoek kan in dergelijke gevallen uit organisatorisch en financieel oogpunt veelal beter worden uitgevoerd gelijktijdig met de civieltechnische werkzaamheden. Ook met betrekking tot de voorbelasting kan op basis van het verkennend booronderzoek een uitspraak worden gedaan over de mogelijke effecten hiervan op potentieel archeologische niveaus en-of vindplaatsen.

Bodemingrepen ter plaatse van de bekende cultuurhistorische waarden van de voormalige Hofpoldermolen zullen, vanwege de ondiepe ligging daarvan, (restanten van) deze elementen aantasten. Volgens het beleid van de provincie Zuid-Holland betreft deze molen echter geen archeologische waarde, aangezien de molen niet dateert van voor 1600 na Chr. De bodemingrepen ter hoogte van de molen vormen dan ook geen aanleiding voor verder archeologisch onderzoek.

2.3.3 Stevenshof en knooppunt Ommedijk (figuur 9)

Ten noorden van de Dobbewatering komt de tunnel weer richting maaiveld. Bij deze noordelijke tunnelmond wordt een verdiepte tunnelbak aangelegd op 5 tot 6 m -NAP tussen de Dobbewatering en de Veenwatering.

Landschappelijk gezien ligt deze locatie in het Oude Rijn-estuarium, een zeer dynamisch fluviaal gebied dat onder mariene invloed stond. Door de invloed van het getij ontwikkelde de Oude Rijn niet de kenmerken van een meanderende rivier. Vermoedelijk zijn tot globaal het begin van de jaartelling meerdere geulen tegelijkertijd actief geweest (Jansen, 2010). In hoeverre deze geulen zich verlegd hebben, is echter onbekend. Tussen de strandwallen ontwikkelden zich stelsels van getijdenkreken.

De ondergrond van de locatie is opgebouwd uit getijden-dekafzettingen op estuariene afzettingen, waarbij sprake is van een geleidelijke overgang hiertussen (Porreij-Lyklema, 2014). De paleogeografische kaart (Van Dinter, 2012) geeft ter hoogte van deze locatie een aantal grotere en kleinere getijdenkreken weer. De kleine schaal van deze kaart (vervaardigd voor het gehele westelijk deel van de limes-zone in Nederland) maakt de precieze ligging van deze landschappelijke elementen echter niet betrouwbaar op het schaalniveau van de locatie. In het zuidwesten van de locatie is de strandwal van Wassenaar aangegeven. De landschappelijke opbouw wordt verder besproken bij het voorgaand onderzoek.

Bekende archeologische waarden

Ter hoogte van knooppunt Ommedijk zijn binnen het onderzoeksgebied twee vindplaatsen bekend. Ten zuiden van de aansluiting gaat om een mogelijke nederzetting uit de IJzertijd-Romeinse tijd (vindplaats 8; figuur 9). Hier is in een boring in een mogelijk spoor een fragment handgevormd, organisch gemagerd aardewerk aangetroffen (Jansen, 2012). Ten noorden van de aansluiting zijn in een boring enkele fragmenten kogelpotaardewerk aangetroffen (vindplaats 9; figuur 9). Deze vondst kan een aanwijzing zijn voor een nederzetting uit de Middeleeuwen in de nabijheid, maar het kan ook gaan om losse vondsten die zijn uitgereden over het agrarisch gebied.

Ten westen zijn in het veen sporen uit het Neolithicum en/of Bronstijd aangetroffen. Dit betreft een veenweg of knuppelpad die fungeerde als verbinding naar het achterland vermoedelijk vanaf een strandwal of kreekrug. Dergelijke vindplaatstypen zijn met een booronderzoek nagenoeg niet op te sporen. Wel dient met de aanwezigheid van dergelijke resten sterk rekening te worden gehouden in de nabijheid van nederzettingen.

Ook uit de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn vindplaatsen bekend. Ten zuiden van het Valkenburgse Meer op circa 500 m ten noordwesten van knooppunt Ommedijk liggen drie archeologische monumenten met resten uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd (monumentnummers 10706, 10707 en 10708). De terreinen hebben de status van hoge archeologische waarde, hetgeen betekent dat de terreinen in principe behoudenswaardige archeologische resten bevatten. De vindplaatsen zijn landschappelijk vermoedelijk gesitueerd op een kreekrug. De aangetroffen vondstniveaus dateren uit de IJzertijd of Romeinse tijd, maar de vindplaatsen worden niet overal gekenmerkt door een duidelijke cultuurlaag (Mulder, 1998; Porreij-Lyklema, 2014).

Voorgaand onderzoek

De Stevenshofjespolder is wat landschappelijke opbouw en archeologie betreft zeer vergelijkbaar met het Voormalig Vliegveld Valkenburg. Het boor- en proefsleuvenonderzoek op het Voormalig Vliegveld Valkenburg heeft nieuwe inzichten opgeleverd in de landschappelijke ontwikkeling en daarmee samenhangend de bewoningsmogelijkheden van deze regio. Er blijkt sprake te zijn van een gestapeld landschap, opgebouwd uit verschillende van elkaar gescheiden landschappelijke eenheden: een estuarien landschap, een kwelder- en krekenslandschap en een landschap dat gevormd is door overstromingen vanuit de Rijn, de zogenoemde dekafzettingen (Tol & Jansen 2012; Porreij-Lyklema, 2014). Het estuariene landschap is vanaf circa 3000 voor Chr. gevormd in een inter- of subgetijdenmilieu, waarin het oppervlak continu onder water lag of dagelijks werd overstroomd. Een laklaag in de top van deze afzettingen duidt op een stilstandsfase in de sedimentatie. Pas vanaf de Bronstijd kwam het gebied boven gemiddeld hoog water te liggen. In circa één tot vier eeuwen is het estuariene landschap geleidelijk overgegaan in een kwelder- en krekenslandschap. In een groot deel was sprake van een goed ontwikkeld geulensysteem, waarlangs zich zandige oevers hebben gevormd. Buiten de oeverafzettingen zijn komafzettingen aanwezig. Opvallend is de aanwezigheid van een dubbele laklaag in vrijwel het gehele onderzoeksgebied 'Nieuw Valkenburg'. De laklaag is gevormd tussen circa 1000 - 800 voor Chr. Dit proces lijkt min of meer samen te vallen met de oudste bewoning van het kwelder- krekenslandschap in de periode Late Bronstijd - Vroege IJzertijd (Tol & Jansen, 2012).

Na het inactief raken van het kwelder- en krekenslandschap breekt een fase aan met een grotere aanvoer van sediment. De grotere laterale spreiding van zandige sedimenten duidt op grotere stroomsnelheden. Het zandige pakket lijkt als een deken over het prehistorische kwelderlandschap heen te liggen (getijden-deklandschap). In het zuidwesten van het voormalig Vliegveld Valkenburg is een restgeul aanwezig waarlangs enkele vindplaatsen zijn aangetroffen uit de IJzertijd (Tol & Jansen, 2012). Mogelijk sluit deze restgeul aan op de aangetroffen geul ten zuiden van het Valkenburgse Meer (Jansen, 2010). Er zijn aanwijzingen dat de geul zich (deels) heeft ingesneden in een oudere getijdengeul (Tol & Jansen, 2012).

Uit de resultaten van booronderzoeken in de Ommedijkse polder ten zuiden van het Valkenburgse Meer (Jansen, 2010; Porreij-Lyklema, 2014; onderzoeksmeldingsnummers 24625 en 53768) blijkt dat de bodem ook hier bestaat uit dekafzettingen op estuariene afzettingen. Deze bodemopbouw komt overeen met de landschappelijke situatie aan de westzijde van het voormalige Marine Vliegkamp Valkenburg, waar een geul behorende tot de dekafzettingen zich in de kwelder- en estuariene afzettingen heeft ingesneden (Tol & Jansen 2012).

Binnen het deklandschap zijn mogelijk perioden van stilstand of vermindering van sedimentatie geweest. Tijdens sterk verminderde of afwezige sedimentatie waarbij humusaanrijking van de bodem plaatsvindt kunnen laklagen, ofwel vegetatiehorizonten, ontstaan. Mogelijk zijn deze laklagen te relateren aan een bewoningsniveau. Zoals blijkt uit de resultaten van de voorgaande onderzoeken zijn in een dergelijk landschap vindplaatsen (vanaf de Bronstijd) zonder duidelijk ontwikkelde vondstlaag bekend, die zich met boringen niet goed laten karteren (Porreij-Lyklema, 2014; Tol & Jansen 2012).

Mogelijk bevinden zich ter hoogte van het knooppunt Ommedijk, en dan voornamelijk ten westen van de A44, uitlopers van de aangetroffen kreek. In de boringen van de tweede fase MER RijnlandRoute zijn hier vegetatieniveaus (laklagen) in de dekafzettingen aangetroffen rondom vindplaats 9.

In het gebied tussen de strandwal van Wassenaar en de strandwal van Voorschoten is op basis van de boringen in het kader van de tweede fase MER RijnlandRoute (Jansen, 2012) geen sprake van kreekgeulen in de dekafzettingen, in tegenstelling tot het beeld van de paleogeografische kaart. De Dobbewatering is volgens de paleogeografische kaart deels gegraven ter plaatse van een kreekgeul in het komgebied, maar de resultaten van het booronderzoek kunnen dit niet bevestigen. Deze watering wordt niet bedreigd door de ingrepen.

Ter hoogte van de toekomstige tunnelbak bestaat de ondergrond uit een pakket dekafzettingen (zonder krekken) op veen. Onder het veen zijn lagunaire afzettingen aangetroffen die gevormd zijn in een subgetijdenmilieu. Dergelijke afzettingen vormden geen aantrekkelijke (bewonings)locaties in het verleden.

Volgens de paleogeografische kaart van Van Dinter (2012) bevindt zich pas weer ter hoogte van het knooppunt Ommedijk een strandwal. De noordelijke rand van de strandwal is ten opzichte van deze kaart uitgebreid op basis van archeologisch booronderzoek (Jansen, 2012). De strandwal is tijdens het booronderzoek aangetroffen in het zuidwestelijk deel van het knooppunt Ommedijk. In de boringen ligt de top van de strandwal vanaf 180 cm -Mv (Jansen, 2012). Vanaf circa 70 cm -Mv is in een aantal boringen nog een stuifzandlaag aangetroffen. Richting de Oude Rijn wordt de strandwal bedekt/afgesneden door de lagunair-estuariene afzettingen. Ter hoogte van de strandwal is een aantal kleine onderzoeken uitgevoerd, met name begeleidingen van de aanleg van rioleringen, waarbij geen vindplaatsen op de strandwal zijn aangetroffen (o.a. onderzoeksmeldingsnummers 2852, 15741, 15965 en 15966). De omvang van deze onderzoeken was echter te beperkt om op basis hiervan te stellen dat er in het huidige onderzoeksgebied geen archeologische resten te verwachten zijn.

Advies locatie Stevenshof en knooppunt Ommedijk (figuur 10)

- **Knooppunt Ommedijk; mogelijkheid waterberging; faunapassage:** *Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de ontgravingen een waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren ter plaatse van de twee bekende vindplaatsen (8 en 9). Tevens wordt geadviseerd om voorafgaand aan de bodemingrepen rondom de bekende vindplaatsen een karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren om vast te stellen of hier vindplaatsen aanwezig zijn die mogelijk samenhangen met de nabijgelegen bekende vindplaatsen. Voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek is het opstellen (en laten goedkeuren door het bevoegd gezag) van een Programma van Eisen (PvE) verplicht. Het PvE omvat de voorwaarden waaraan het gravend onderzoek moet voldoen.*

Toelichting:

Bij deze locatie zijn twee archeologische vindplaatsen bekend. Verder geldt op basis van de resultaten van voorgaand onderzoek voor het deel van de locatie ter hoogte van het knooppunt Ommedijk een middelmatige tot hoge archeologische verwachting voor nederzettingsterreinen uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Hierbij gaat het om relatief grote (>1000 m²), vondstrijke terreinen met een herkenbare cultuurlaag. Opgemerkt moet worden dat er tevens nederzettingsterreinen kunnen voorkomen zonder duidelijke cultuurlaag, hetgeen een kartering daarvan met booronderzoek lastig maakt. Daarnaast kunnen kleinere vindplaatsen met een omvang van minder dan 50 tot 1000 m² voorkomen uit de periode Bronstijd tot Vroege IJzertijd, zoals aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek op het nabij gelegen voormalig Vliegveld Valkenburg. De archeologische resten worden direct onder de bouwvoor en eventueel op diepere niveaus verwacht. Gezien de verbreiding van de bekende vindplaatsen in de directe omgeving geldt bovenstaande verwachting met name voor de zones langs (rest)geulen. Gezien de geringe diepte waarop de archeologische resten verwacht worden, kan de cultuurlaag (deels) in de bouwvoor zijn opgenomen. Het sporenniveau zal in dat geval waarschijnlijk nog goed bewaard aanwezig zijn. Voor de dieper gelegen estuariene afzettingen geldt een lage archeologische verwachting. Gezien het afzettingmilieu zal dit niveau niet geschikt zijn geweest voor (permanente) bewoning.

Alhoewel tijdens het voorgaand onderzoek van de RijnlandRoute (Jansen, 2012) ter hoogte van het knooppunt Ommedijk afgezien van de twee bekende vindplaatsen geen archeologische resten zijn aangetroffen, kan op basis van de inzichten die zijn opgedaan bij het onderzoek op Vliegveld Valkenburg en het Valkenburgse Meer de aanwezigheid van vindplaatsen bij de geulen in de dekafzettingen niet worden uitgesloten, zeker gezien de aangetroffen laklagen rondom vindplaats 9.

Op basis van de aanwezigheid van twee vindplaatsen en de hoge verwachtingswaarde wordt aanbevolen om aanvullende archeologische maatregelen te treffen in de zone zoals aangegeven op figuur 10. Door de verwachte ondiepe ligging van deze vindplaatsen zullen deze zeker door de bodemingrepen worden aangetast. Uit voorgaand onderzoek blijkt dat de te verwachten vindplaatsen een kleine omvang kunnen hebben en zich niet altijd kenmerken door de aanwezigheid

van een duidelijke cultuurlaag. Hierdoor zullen in ieder geval dergelijke vindplaatsen nauwelijks met boringen te karteren zijn.

Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de ontgravingen een waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren ter plaatse van de twee bekende vindplaatsen (8 en 9) met als doel het vaststellen van de aard en omvang van de vindplaatsen en de relatie met de direct ten westen aangetroffen vindplaatsen. Ook dient op basis van het proefsleuvenonderzoek een uitspraak te worden gedaan over de behoudenswaardigheid van eventuele vindplaatsen.

Tevens wordt geadviseerd om voorafgaand aan de bodemingrepen *rondom* de bekende vindplaatsen een karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren om vast te stellen of hier vindplaatsen aanwezig zijn die mogelijk samenhangen met de nabijgelegen bekende vindplaatsen (binnen zone figuur 10). Voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek is het opstellen (en laten goedkeuren door het bevoegd gezag) van een Programma van Eisen (PvE) verplicht. Het PvE omvat de voorwaarden waaraan het gravend onderzoek moet voldoen.

- **Plaatsing geluidsscherm en aanleg watergang:** *Geen aanvullende archeologische maatregelen, tenzij het niveau van de strandwal door de bodemingrepen toch wordt bedreigd. In dat geval wordt aanbevolen om archeologische maatregelen te treffen in de vorm van een karterend booronderzoek gericht op het opsporen van vindplaatsen op de strandwal.*

Toelichting:

Ten zuidwesten van het knooppunt Ommedijk wordt aan de zuidkant van de A44 een geluidswal geplaatst en een nieuwe watergang aangelegd. In de ondergrond is hier vanaf circa 1,8 m -Mv een strandwal aanwezig met een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten vanaf de Bronstijd. Dit niveau zal echter niet worden aangetast door de aanleg van de sloot. Het plaatsen van het geluidsscherm zal dit niveau wel aantasten, echter met een dusdanig geringe omvang dat deze voor eventuele resten van bewoning geldt dat deze in zeer geringe mate zullen worden verstoord.

Indien in het zuidwesten van het knooppunt Ommedijk het niveau van de strandwal door de bodemingrepen toch wordt bedreigd wordt aanbevolen om archeologische maatregelen te treffen in de vorm van een karterend booronderzoek gericht op het opsporen van vindplaatsen op de strandwal. Dergelijke vindplaatsen bestaan vermoedelijk uit nederzettingen met een omvang die kan variëren tussen circa 500 en 2000 m². De vindplaatsen kunnen zich kenmerken door de aanwezigheid van een cultuurlaag, maar dit hoeft niet altijd het geval te zijn. De onderzoeksmethode dient geschikt te zijn voor het karteren van dergelijke vindplaatsen op strandwallen en de boringen worden bij voorkeur in een verspringend grid van 10 bij 10 m gezet in twee raaien ter hoogte van de toekomstige sloot. Een andere mogelijkheid is het uitvoeren van een karterend proefsleuvenonderzoek, maar gezien de diepe ligging van de strandwal wordt dit niet aangeraaden als eerste vervolgstap.

- **Aanleg startschacht Tunnelmond Stevenshof: Geen aanvullende archeologische maatregelen.**

Toelichting:

Ten aanzien van de toekomstige tunnelmond tussen de Dobbewatering en de Veenwatering geldt dat er op basis van de landschappelijke opbouw geen archeologische vindplaatsen meer worden verwacht. Voor deze zone geen aanvullende archeologische maatregelen geadviseerd. In dit deel van de locatie zijn namelijk geen kreekgeulen aangetroffen waarvoor een hoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van nederzittingsresten geldt. Onder de dekafzettingen is veen aangetroffen op wadafzettingen. Ten aanzien van deze landschappelijke niveaus blijft de lage archeologische verwachting gehandhaafd.

Literatuur

- Anonymus**, 2010. *Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zuid-Holland*. Provincie Zuid-Holland, Den Haag.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer**, 2001. *Palaeographic development of the Rhine-Meuse delta. Van Gorcum*, Assen.
- Blom, J.M.**, 2011. Diverse locaties van vuilniscontainers in de gemeente Leidschendam-Voorburg. Een Bureauonderzoek. ADC-rapport 2848. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Boer, G.H. de, C.F.H. Coppens & J.H.M. van Eijk**, 2011. Oostvlietpolder en Cronesteynse polder, gemeente Leiden: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-rapport 2147*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Brandenburgh, C.R.**, 2010. Evaluatierapport Oostvlietpolder (10OVP) Inventariserend veldonderzoek proefsleuven. Gemeente Leiden.
- Brandenburgh, C.R.**, 2011. Een archeologisch bureauonderzoek naar het tracé van de Ringweg Oost in Leiden en Leiderdorp. *Bureauonderzoek Leiden 4*. Gemeente Leiden.
- Brandenburgh, C.R.**, 2014. Archeologisch advies locatie Oostvlietpolder, volkstuintencomplex Vlietpark tot Vlietweg 68. *Archeologisch Advies*. Erfgoed Leiden en Omstreken, Leiden.
- Brandenburgh, C.R. & W.A.M. Hessing**, 2005. *Matilo - Rodenburg - Roomburg. De Roomburgerpolder: van Romeins castellum tot moderne woonwijk*. Gemeente Leiden / Dienst Bouwen en Wonen, Leiden i.s.m. Vestigia, Amersfoort.
- Brandenburgh, C.R. & E.D. Orsel**, 2013. Onderzoeksagenda archeologie en bouwhistorie Leiden. Erfgoed Leiden en Omstreken, Leiden.
- Briels, I.R.P.M.**, 2014. Natuurontwikkeling Oostvlietpolder, gemeente Leiden; archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding en opgraving. *RAAP-rapport 2787*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Deunhouwer, P.**, 2004. Roomburg, project W4, gemeente Leiden en Zoeterwoude: een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-rapport 965*. RAAP Archeologisch Adviesbureau -B.V., Amsterdam.
- Dijk, K.M. & J.W. Oudhof**, 2013. Archeologisch bureau- en booronderzoek Vlietweg 64a Leiden. *Buro de Brug Rapporten B13-159*. Buro de Brug, Amsterdam.
- 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, M. van**, 2004. *In de schaduw der Romeinen. Bewoning in Oostvlietpolder vindplaats 5 te Leiden*. Doctoraalscriptie Universiteit van Amsterdam.
- Groot, R.W. de**, 2010. Plangebied Veerweg (N478), gemeente Bergambacht: een archeologische opgraving (voorboren van heipalen). *RAAP-rapport 2006*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

- Hanemaaier, M. & J. Huizer**, 2009. Rijnlandroute 1e fase, gemeenten Leiden, Katwijk, Oegstgeest, Wassenaar en Voorschoten. Een Bureauonderzoek. *ADC Rapport 1951*, ADC Archeoprojecten, Amersfoort.
- Hessing, W.A.M., C. Sueur & A. van Zalinge**, 2004. Archeologische waarden en verwachtingen op het grondgebied van Leiden; Inventarisatie, kaarten en vertaling naar het ruimtelijk beleid. *Rapportnummer V120*. Vestigia, Amersfoort.
- Jansen, B.** 2010. Plangebied Ommedijksche Polder en Valkenburgse Meer, gemeenten Wassenaar en Katwijk; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-rapport 1651*. RAAP archeologisch adviesbureau, Weesp.
- Jansen, B.**, 2011. 2e fase MER RijnlandRoute. Achtergrondrapport Archeologie. *RAAP-rapport 2256*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Jansen, B.**, 2012. Tweede fase MER RijnlandRoute, achtergrondrapport archeologie versie 2.0. *RAAP-rapport 2533*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Jansen, B. & C.N. Kruidhof**, 2002. Plangebied Delftse Jaagpad/ Vlietpoort, gemeente Leiden; een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-notitie 153*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Jansen, B. & S. Warning**, 2007. Plangebied Vlietland noordoost, gemeente Leidschendam-Voorburg; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-notitie 2006*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Jansen, B., I.R.P.M. Briels & P. Kloosterman**, 2011. Verken de grenzen van de Romeinen: archeologisch servicedocument: Limeskaart voor de limesregio binnen de provincie Zuid-Holland. *RAAP-rapport 2122*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Jansen, B., J.A. Mol & A.J. Tol**, 2010. Boren en graven in de delta van de Oude Rijn. *ARCHOL-rapport 130*. ARCHOL b.v., Leiden.
- Koekkelkoren, A.M.H.C. & S. Moerman**, 2010. Archeologisch bureauonderzoek.
- Kort, J.W. de**, 2013. Het Kanaal van Corbulo: onderzoek naar een Romeinse waterweg in de gemeente Leidschendam-Voorburg tussen 1989 en 2010. *Westerheem 5* (62) pp. 233-243.
- Kort, J.W. de & Y. Raczynski Henk**, 2008. Plangebied Rietvinklaan 5, gemeente Leidschendam-Voorburg: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (proefsleuven). *RAAP-rapport 1428*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Kroes, R.A.C., K. Wink, J. Sprangers, G.H. de Boer, S. van der Veen, P. Kloosterman, I.A. Schute & E. van der Laan**, 2013. Gemeenten Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar; een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. *RAAP-rapport 2636*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Kruidhof, C.N. & B. Jansen**, 2008. RijnGouweLijn West, gemeenten Katwijk en Noordwijk; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkenning, deels kartering). *RAAP-rapport 1484*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Kruif, S. de**, 2008. Plangebied tracé RijnGouweLijn Leiden, gemeente Leiden; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-rapport 1543*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

- Mulder, N.F.**, 1998. In het spoor van de Tweede Bergambachtleiding: archeologische begeleiding van de aanleg van de rivierwatertransportleiding Bergambacht- Wassenaar/ Katwijk. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg (RAM) 2*. ROB, Amersfoort.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Oude Rengerink, J.A.M.**, 1999a. Oostvlietpolder: gemeente Leiden: Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1). *RAAP-rapport 428*. RAAP Archeologische Adviesbureau, Amsterdam.
- Oude Rengerink, J.A.M.**, 1999b. Oostvlietpolder, vindplaatsen 2, 5, 6 en 7: gemeente Leiden: een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-2). *RAAP-rapport 480*. RAAP Archeologische Adviesbureau, Amsterdam.
- Porreij-Lyklema, T.E.**, 2014. Plangebied Ommedijksche Polder en Valkenburgse Meer, gemeenten Wassenaar en Katwijk; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-notitie 4748*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Pruissers, A.P. & De Gans**, 1988. *De bodem van Leidschendam*. Gemeente Leidschendam, Leidschendam.
- Steen, E.J. van der**, 2003. Aanvullend Archeologisch Onderzoek Brill-Plantijnstraat (03BRL) maart 2003. Gemeente Leiden, Bureau Monumenten en Archeologie.
- Tol, A. & B. Jansen**, 2012. Sleuven door de delta van de Oude Rijn. Plangebied Nieuw Valkenburg, gemeente Katwijk. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. *ARCHOL-rapport 172*. ARCHOL b.v., Leiden
- Tol, A., P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen**, 2004. Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport 1000*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Vos, W.K. & J.J. Lanzing**, 2000. Valkenburg-Veldzicht: onderzoek 1994-1997. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg 78*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Vos, P.C., C.C. Bakels, W. Kuijper, F. Bunnik, P. Deunhouwer, W. de Jonge & H. de Wolf**, 2007. Geo-landschappelijk onderzoek bij het waarderend archeologische onderzoeksproject met betrekking tot de Corbulo-grachtafzetting aan de Veursestraatweg 118 te Leidschendam (opgegraven in mei 2004). *TNO Rapport 2007-U-R0199/B*, Utrecht.
- Warning, S. & R. Klaarenbeek**, 2011. Vlietweg achter nummer 8, Leiden, gemeente Leiden; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (karterende fase). *RAAP-notitie 3744*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Wilbers, A.W.E. & M. Horn**, 2011. Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen Vlietweg 13, Leiden, Gemeente Leiden. *B&G rapport 1278*. IDDS Archeologie, Noordwijk.

- Wink, K.**, 2012. Plangebied Ringweg Oost, Kanaalweg, gemeente Leiden; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek. *RAAP-notitie 4278*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Wink, K.**, 2014. R-net en RijnlandRoute, deelgebied N206 Tjalmaweg en aansluiting A44, gemeenten Katwijk, Leiden en Oegstgeest; een actualisatie van het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in het kader van het Ontwerp PIP en Ontwerp Tracé Besluit (versie 1.0). *RAAP-rapport 2795*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Gebruikte afkortingen

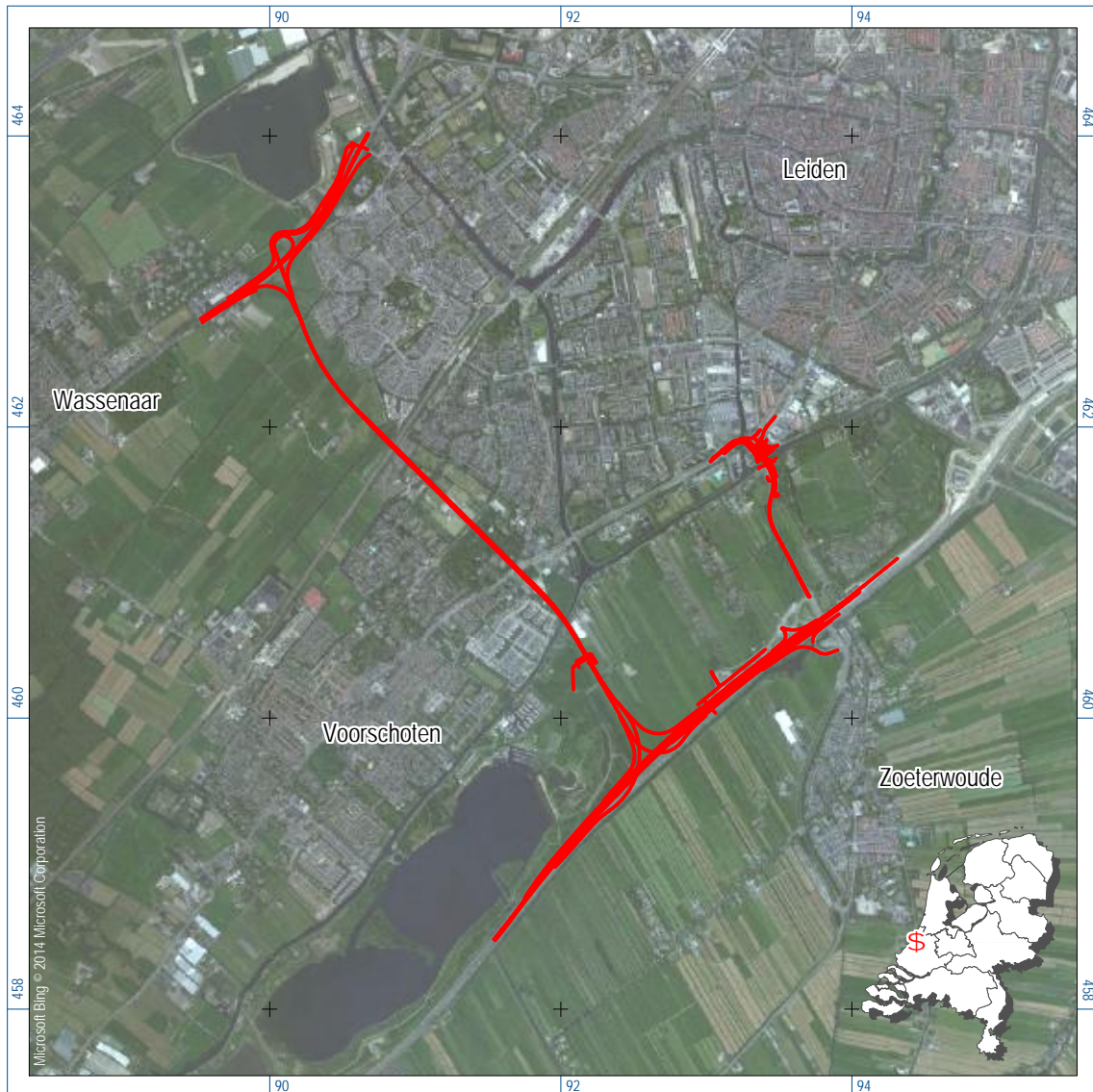
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
AMZ	Archeologische MonumentenZorg
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CHS	Cultuurhistorische HoofdStructuur
CMA	Centraal Monumenten Archief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO(-P)	Inventariserend VeldOnderzoek (Proefsleuven)
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvE	Programma van Eisen
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
TNO	Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

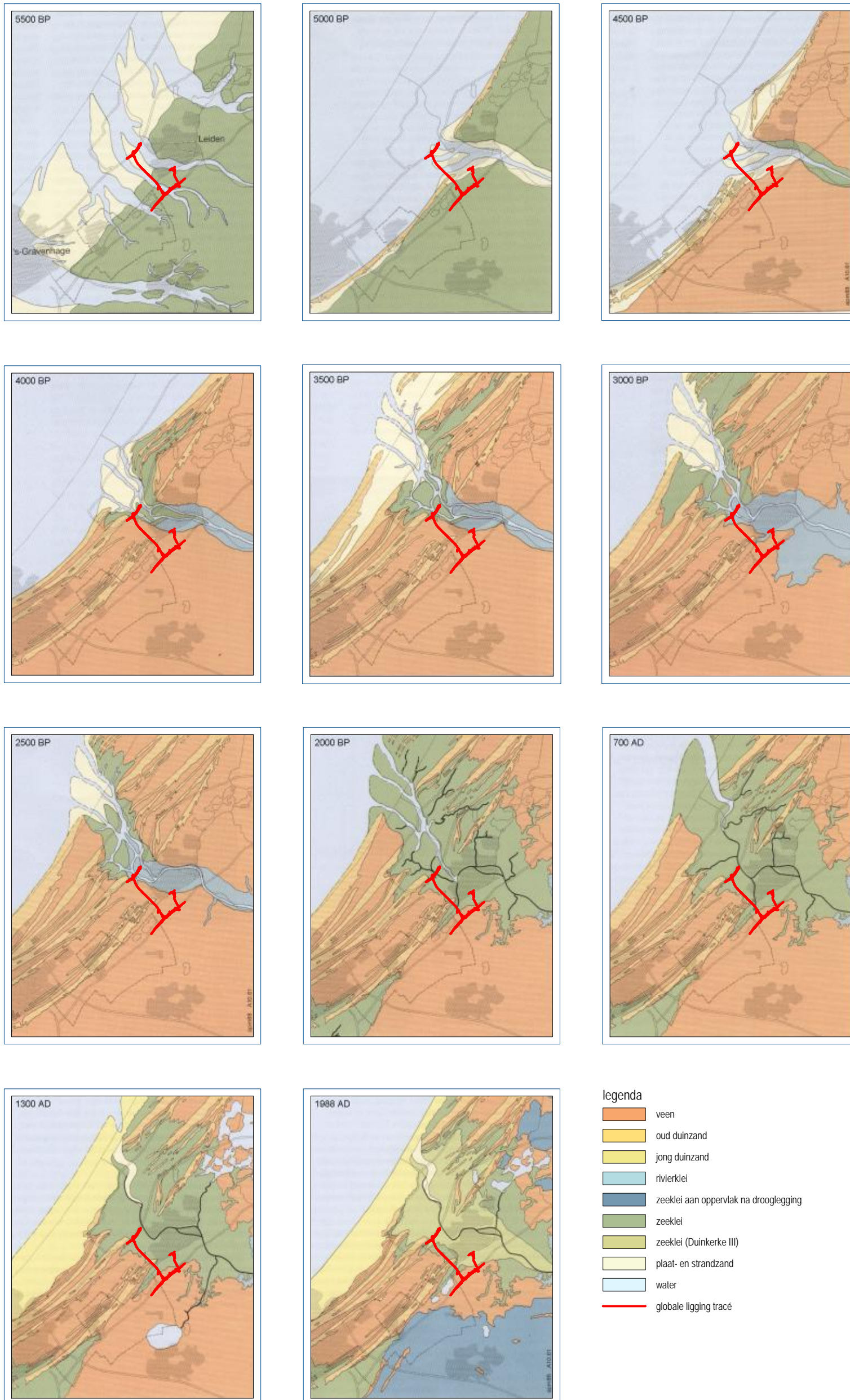
- Figuur 1.** Ligging van het tracé; inzet: ligging in Nederland.
- Figuur 2.** Globale ligging van het tracé op de paleogeografische reconstructie van het mondingsgebied van de Oude Rijn (Pruissens & Gans, 1988).
- Figuur 3.** Ligging van het plangebied op de paleogeografische reconstructie van het westelijk deel van de limeszone in Nederland (bron: Van Dinter, 2012).
- Figuur 4.** Resultaten van de actualisatie: locatie Lammebrug-Europaweg en Oostvlietpolder (oostelijk deel). Voor legenda zie figuur 9.
- Figuur 5.** Boorpuntenkaart veldtoetsen.
- Figuur 6.** Profiel boorraai veldtoets Lammebrug (voor ligging zie figuur 5).
- Figuur 7.** Resultaten van de actualisatie: locatie Oostvlietpolder (westelijk deel). Voor legenda zie figuur 9.
- Figuur 8.** Projectie van de huidige topografie ter hoogte van het voormalig benzinestation Vlietland (rode lijn) op een uitsnede van de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 (bron: <http://www.watwaswaar.nl>).
- Figuur 9.** Resultaten van de actualisatie: locatie Stevenshof-aansluiting Maaldrift A44.
- Figuur 10.** Advieskaart.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

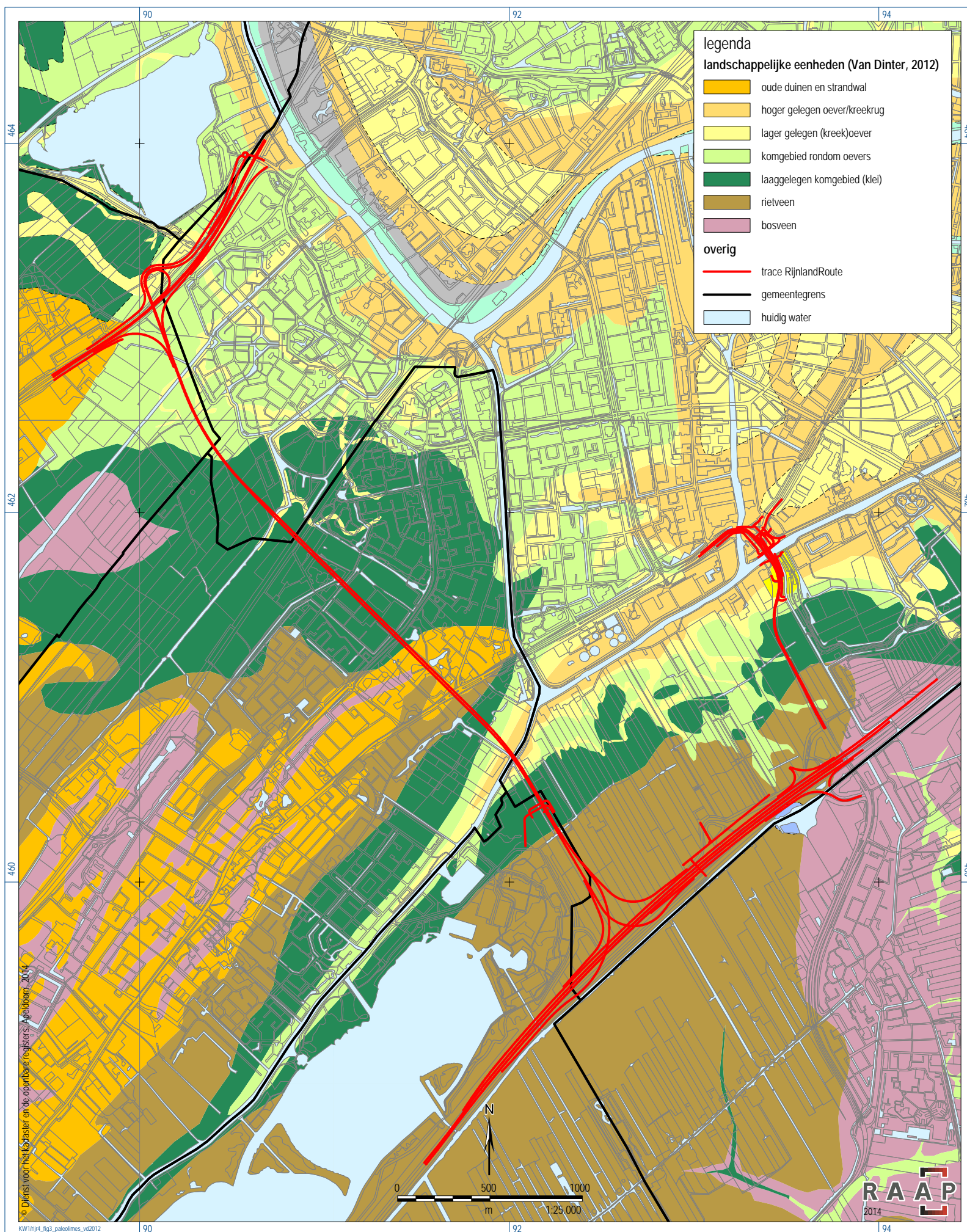
(inclusief lithologisch profiel)



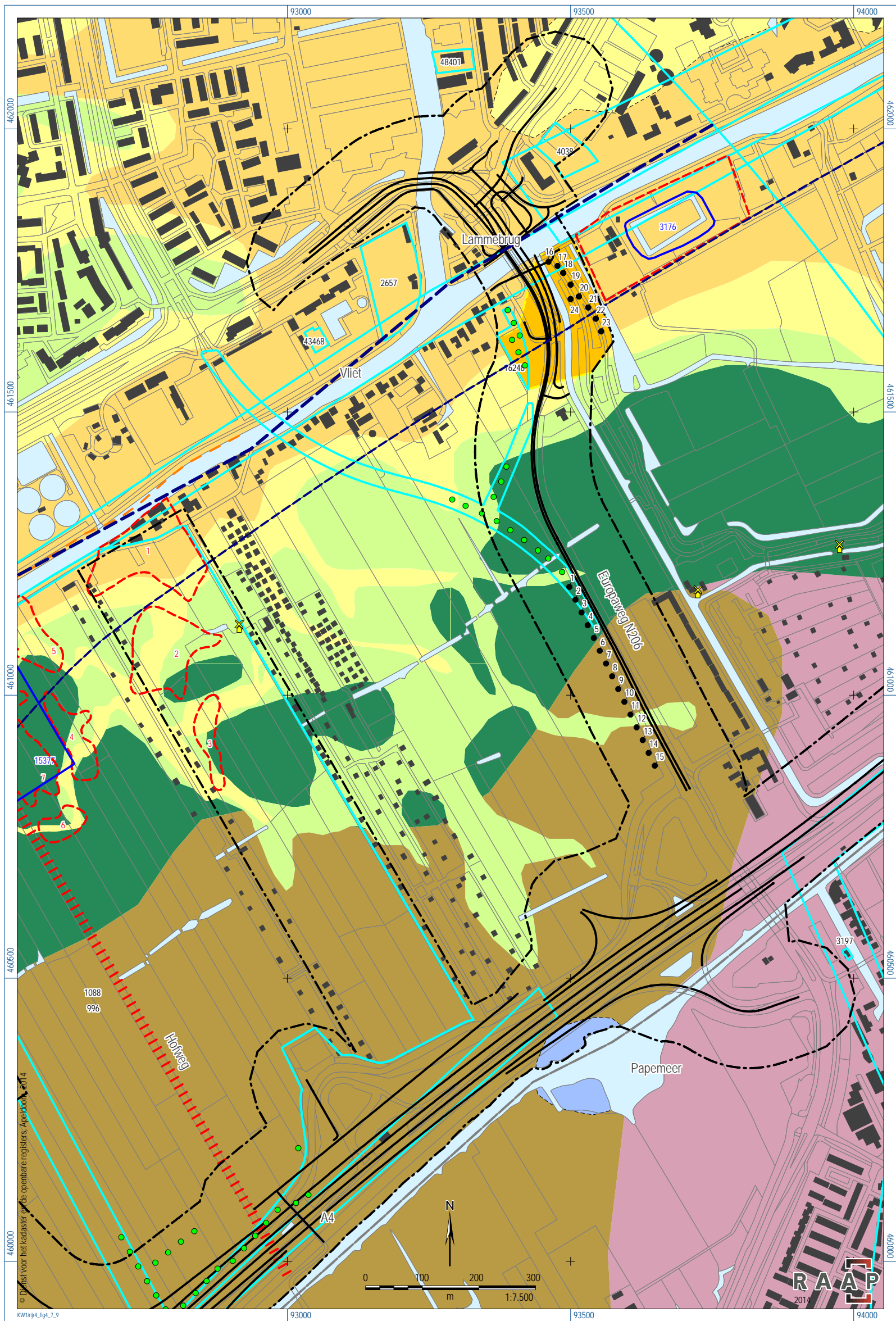
Figuur 1. Ligging van het tracé; inzet: ligging in Nederland (ster).



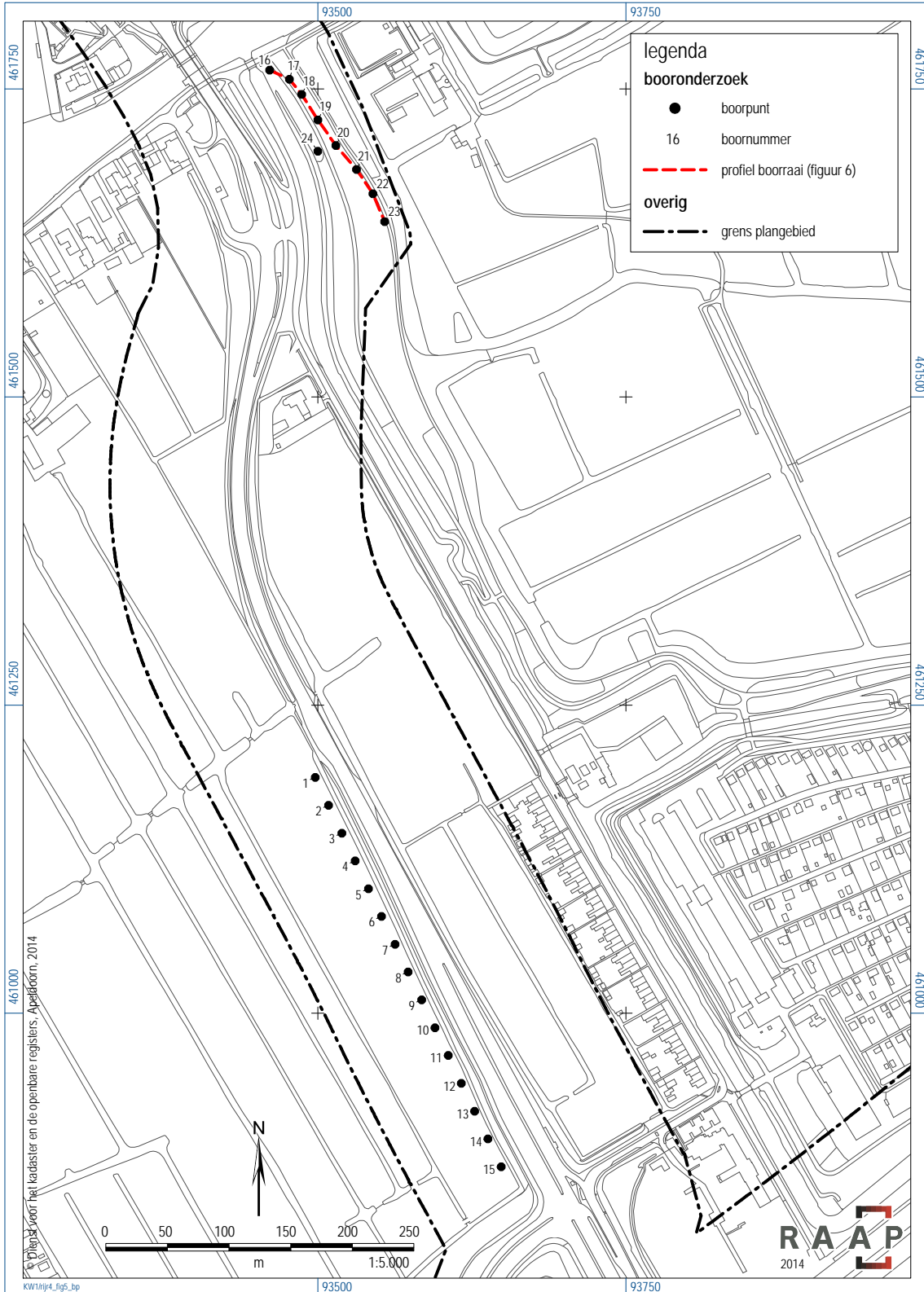
Figuur 2. Globale ligging van het tracé op de paleogeografische reconstructie van het mondingsgebied van de Oude Rijn (Pruissens & Gans, 1988).



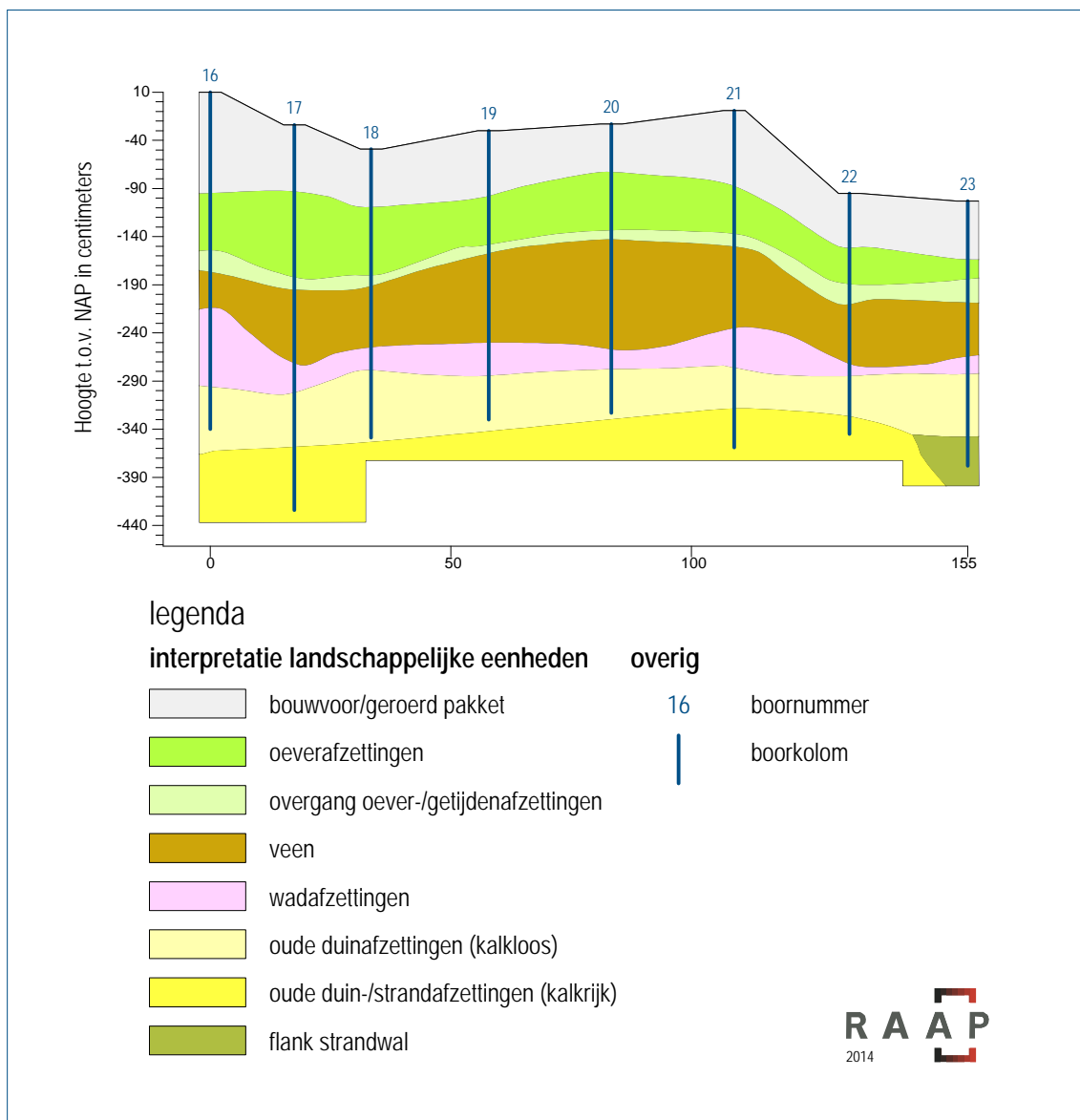
Figuur 3. Ligging van het plangebied op de paleogeografische reconstructie van het westelijk deel van de limeszone in Nederland (bron: Van Dinter, 2012).



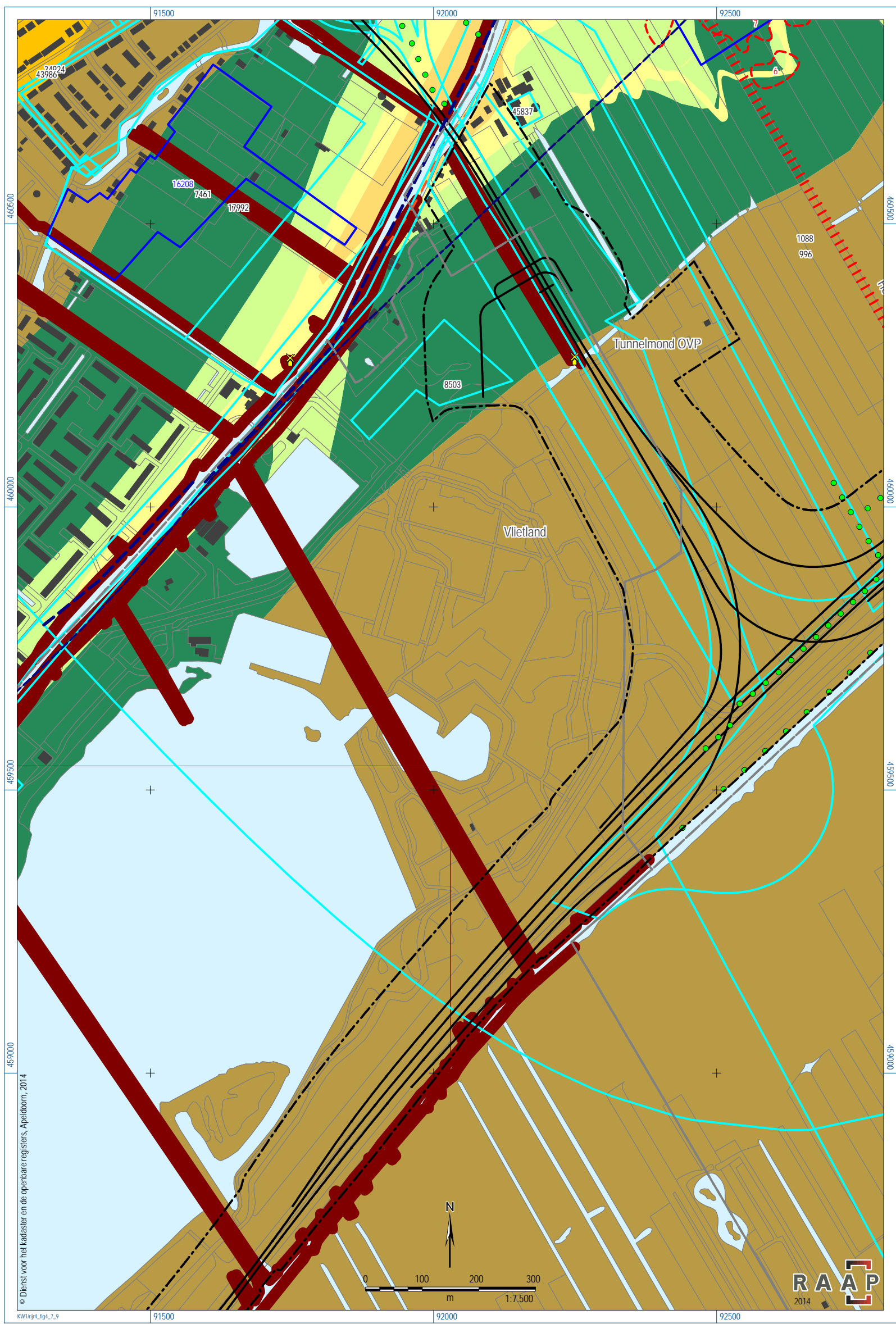
Figuur 4. Resultaten van de actualisatie: locatie Lammbrug-Europaweg en Oostvlietpolder (oostelijk deel). Voor legenda zie figuur 9.



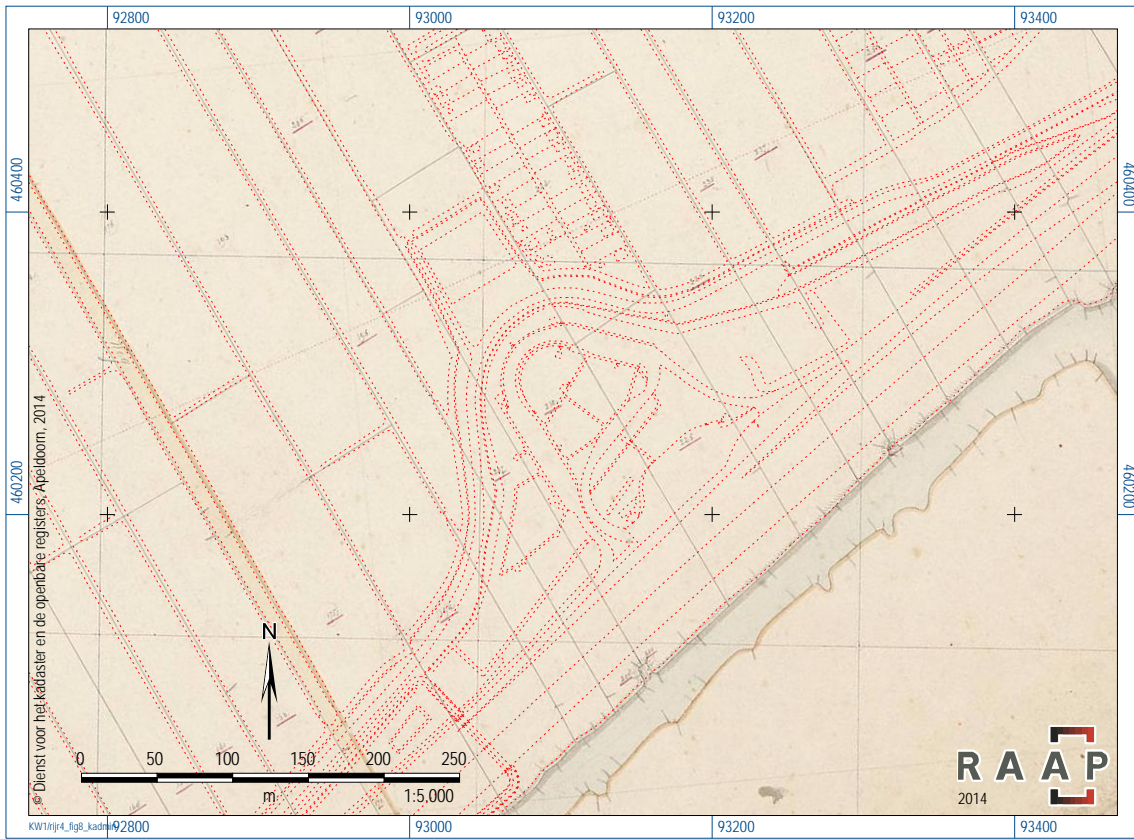
Figuur 5. Boorpuntenkaart veldtoetsen.



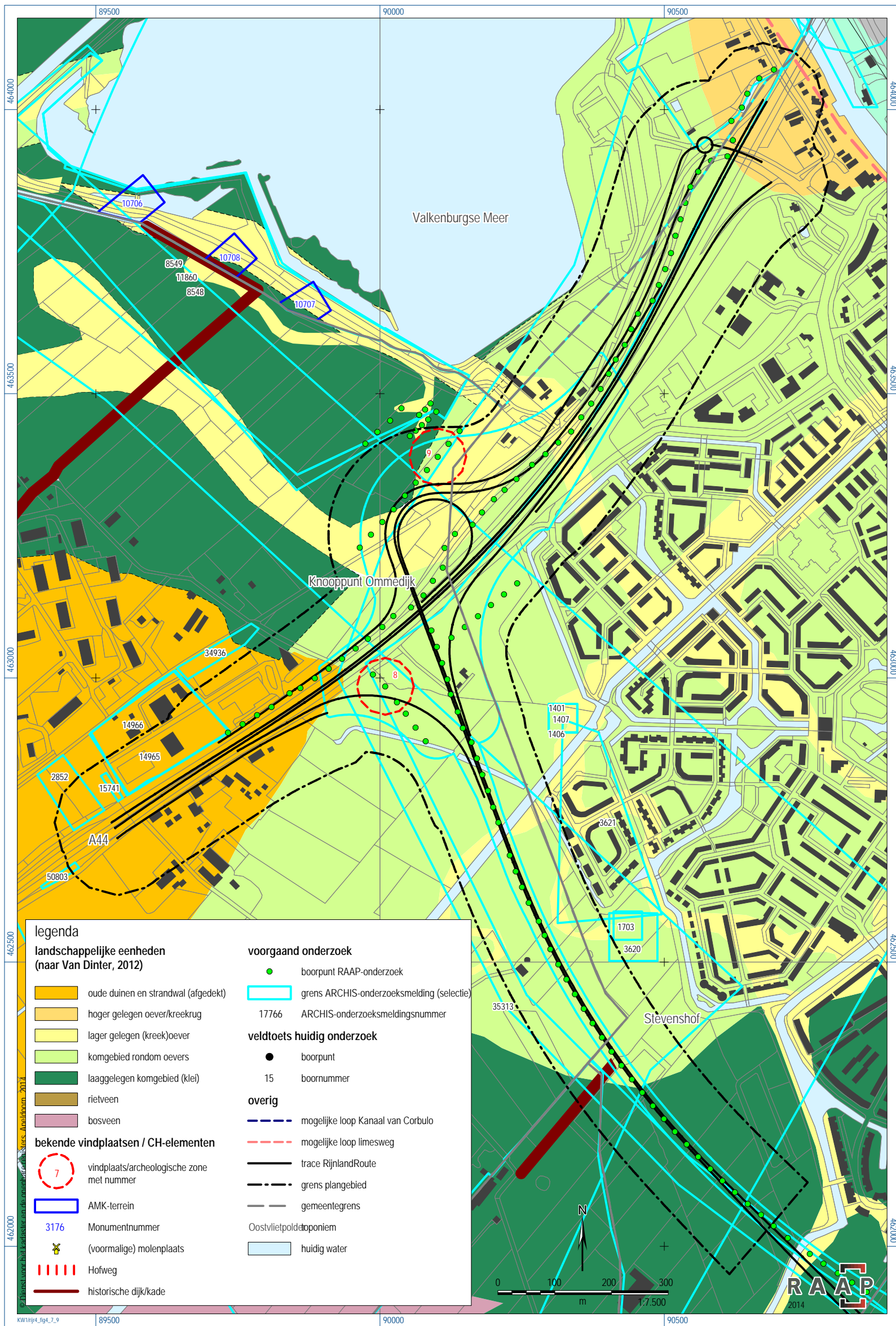
Figuur 6. Profiel boorraai veldtoets Lammebrug (voor ligging zie figuur 5).



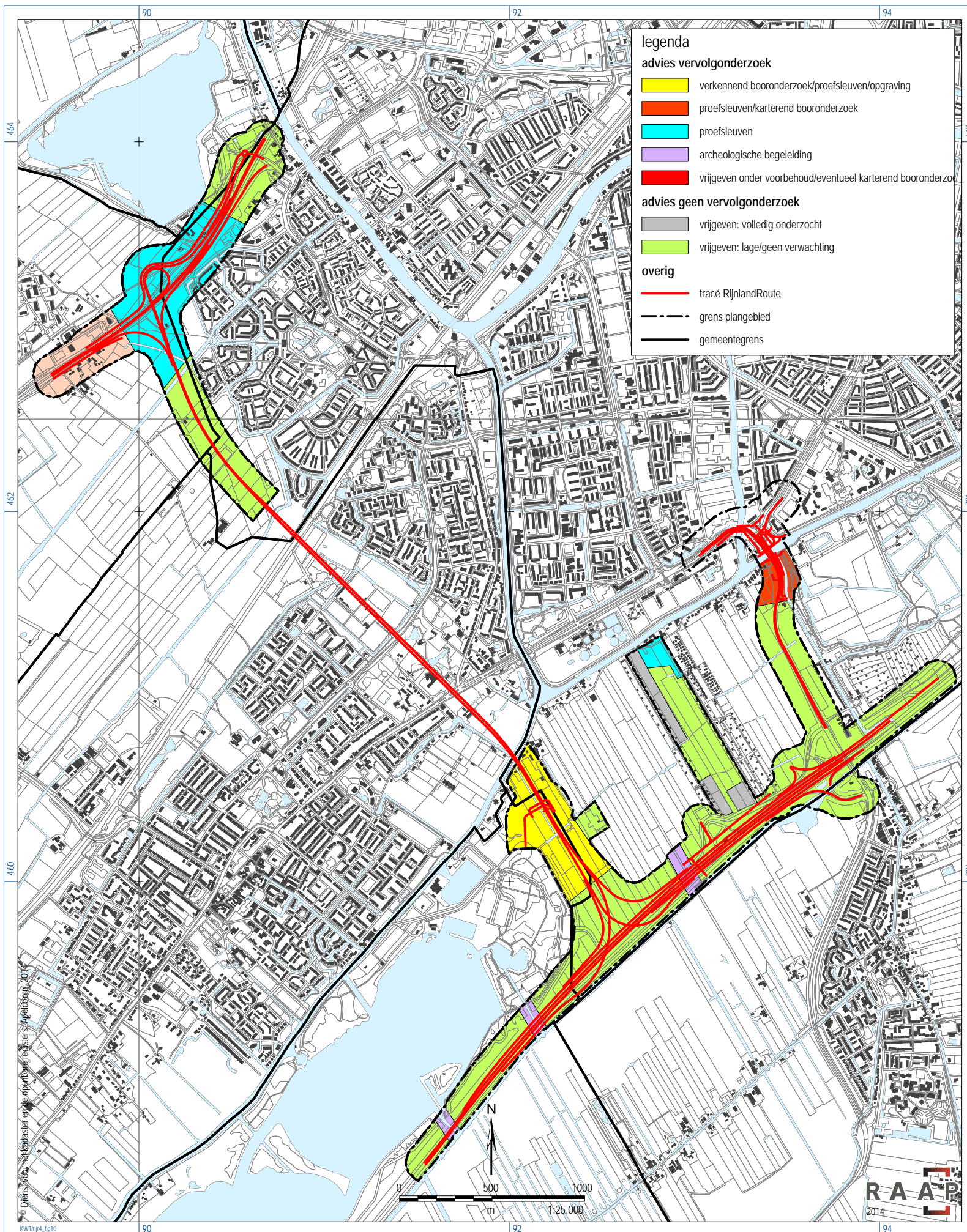
Figuur 7. Resultaten van de actualisatie: locatie Oostvlietpolder (westelijk deel). Voor legenda zie figuur 9.



Figuur 8. Projectie van de huidige topografie ter hoogte van het voormalig benzinestation Vlietland (rode lijn) op een uitsnede van de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 (bron: <http://www.watwaswaar.nl>).



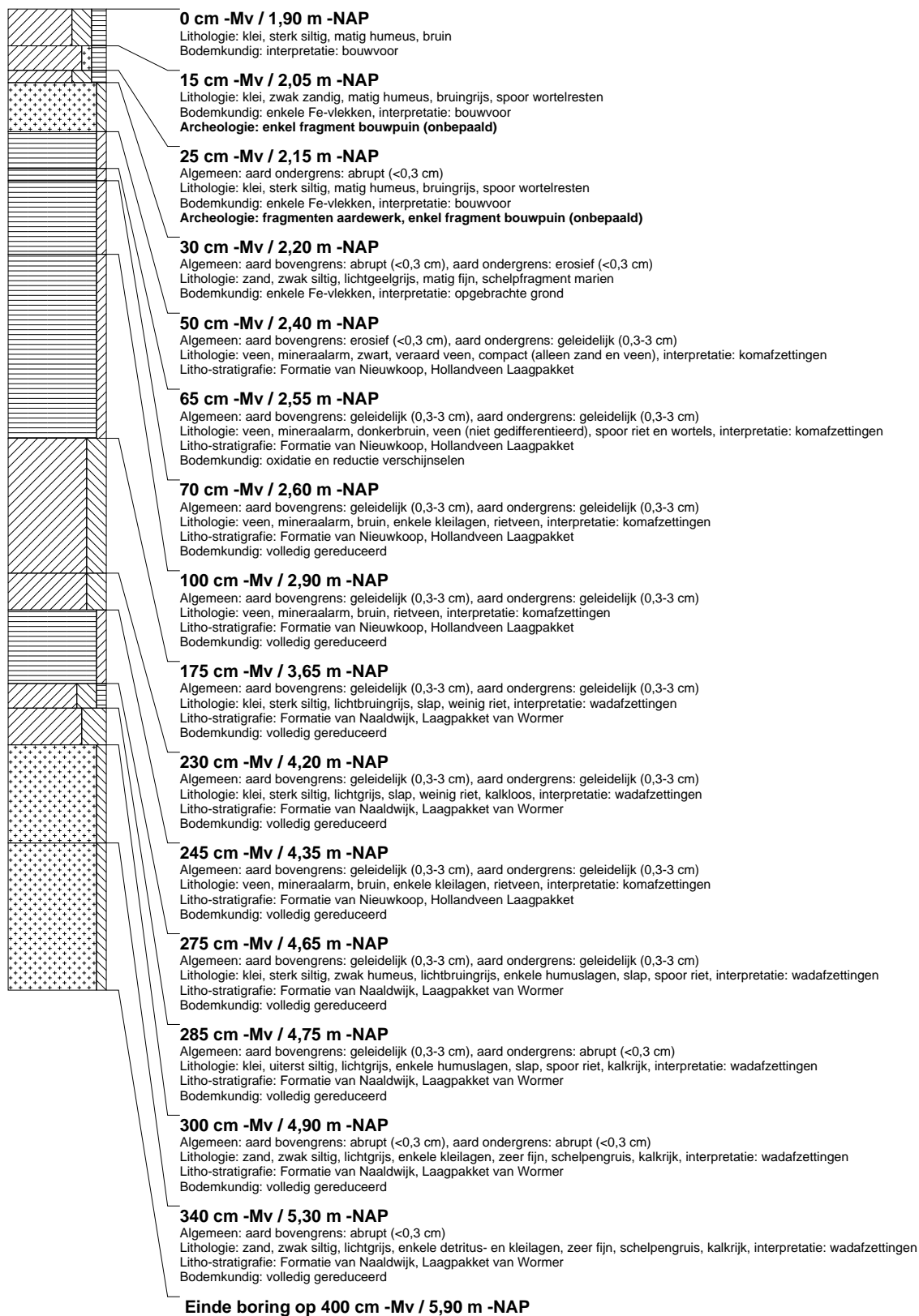
Figuur 9. Resultaten van de actualisatie: locatie Stevenshof-Knooppunt Ommedijk, aansluiting A44.



Figuur 10. Advieskaart.

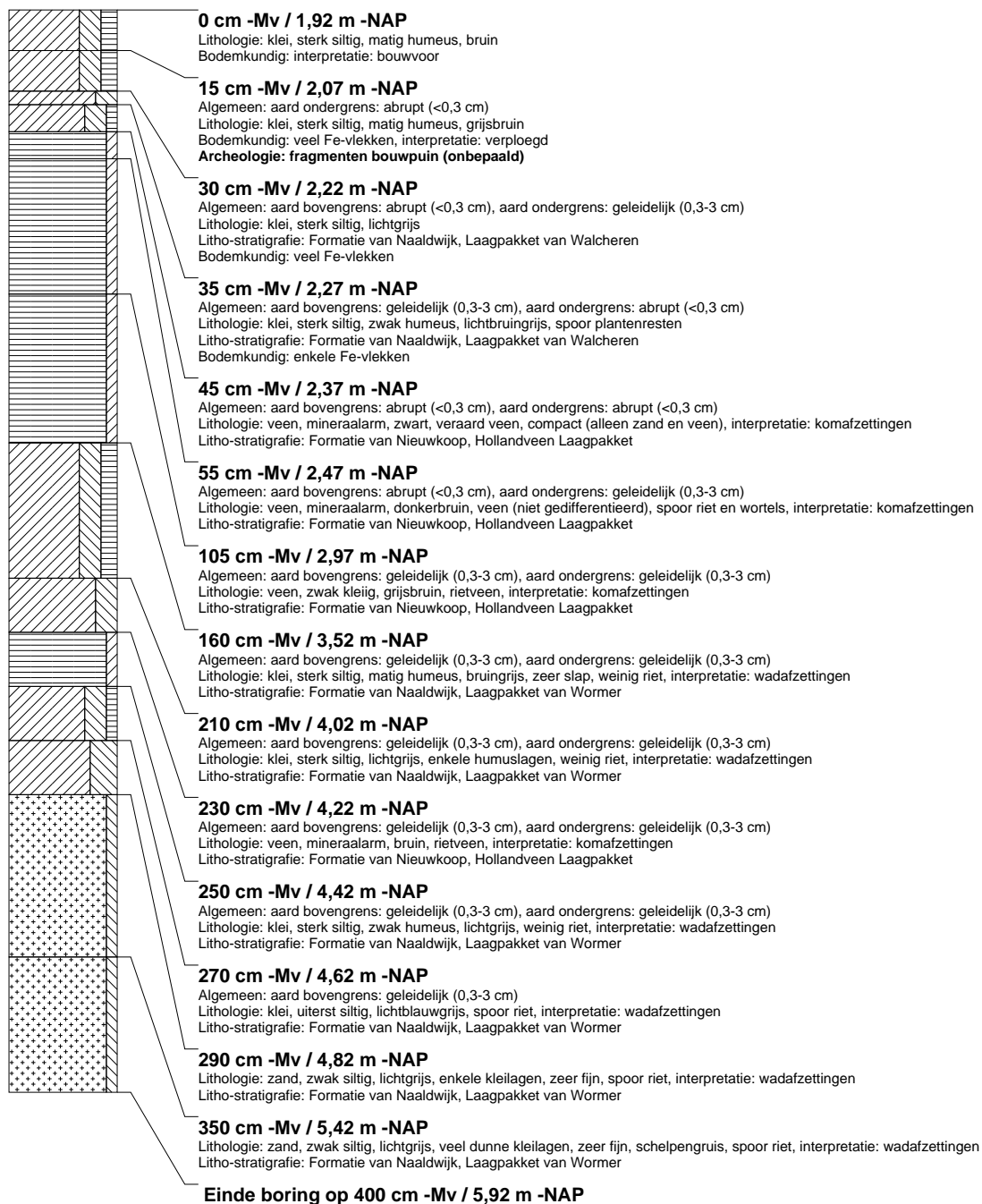
boring: RIJR4-1

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.497,93, Y: 461.191,22, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,90, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



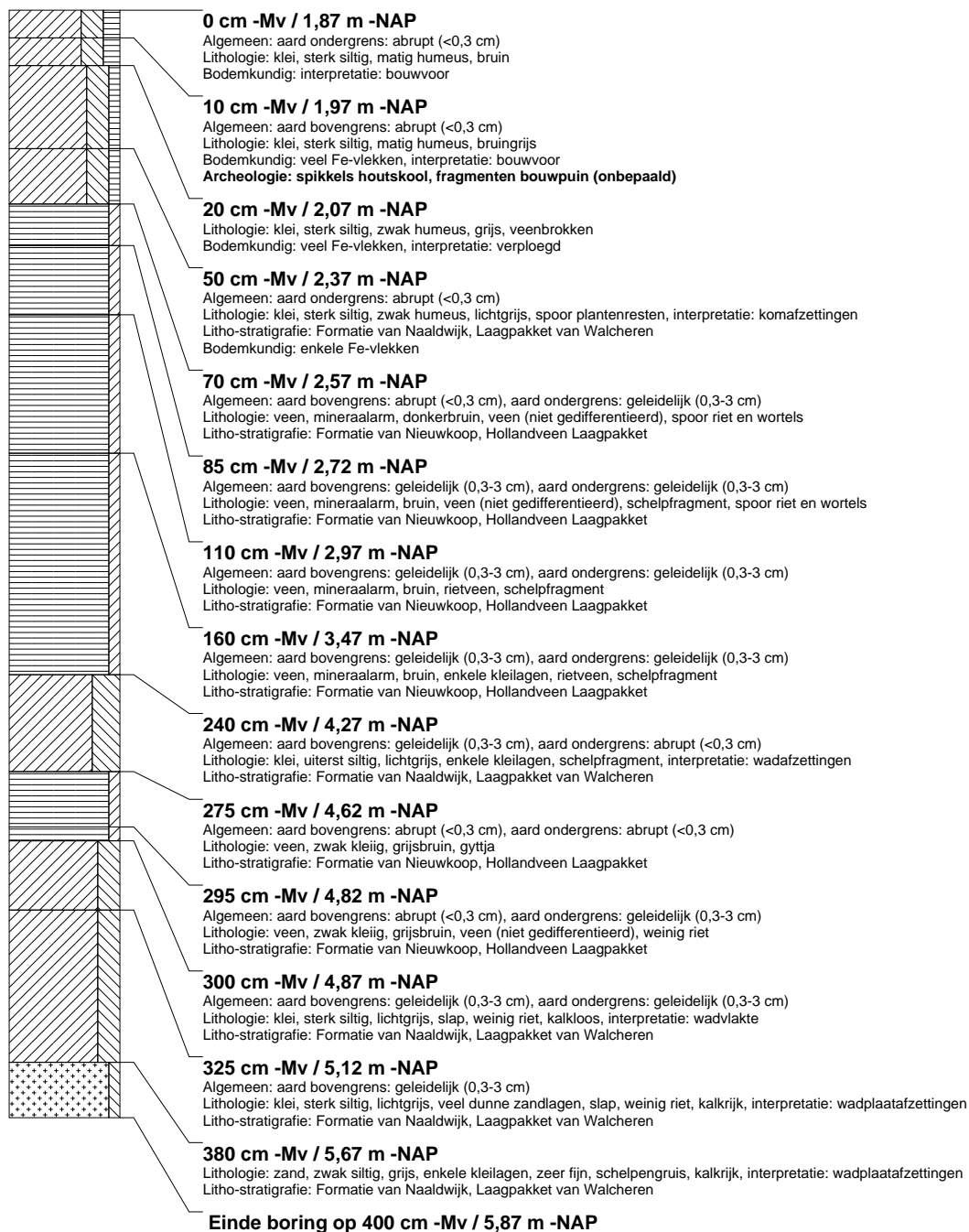
boring: RIJR4-2

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.508,70, Y: 461.168,57, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,92, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



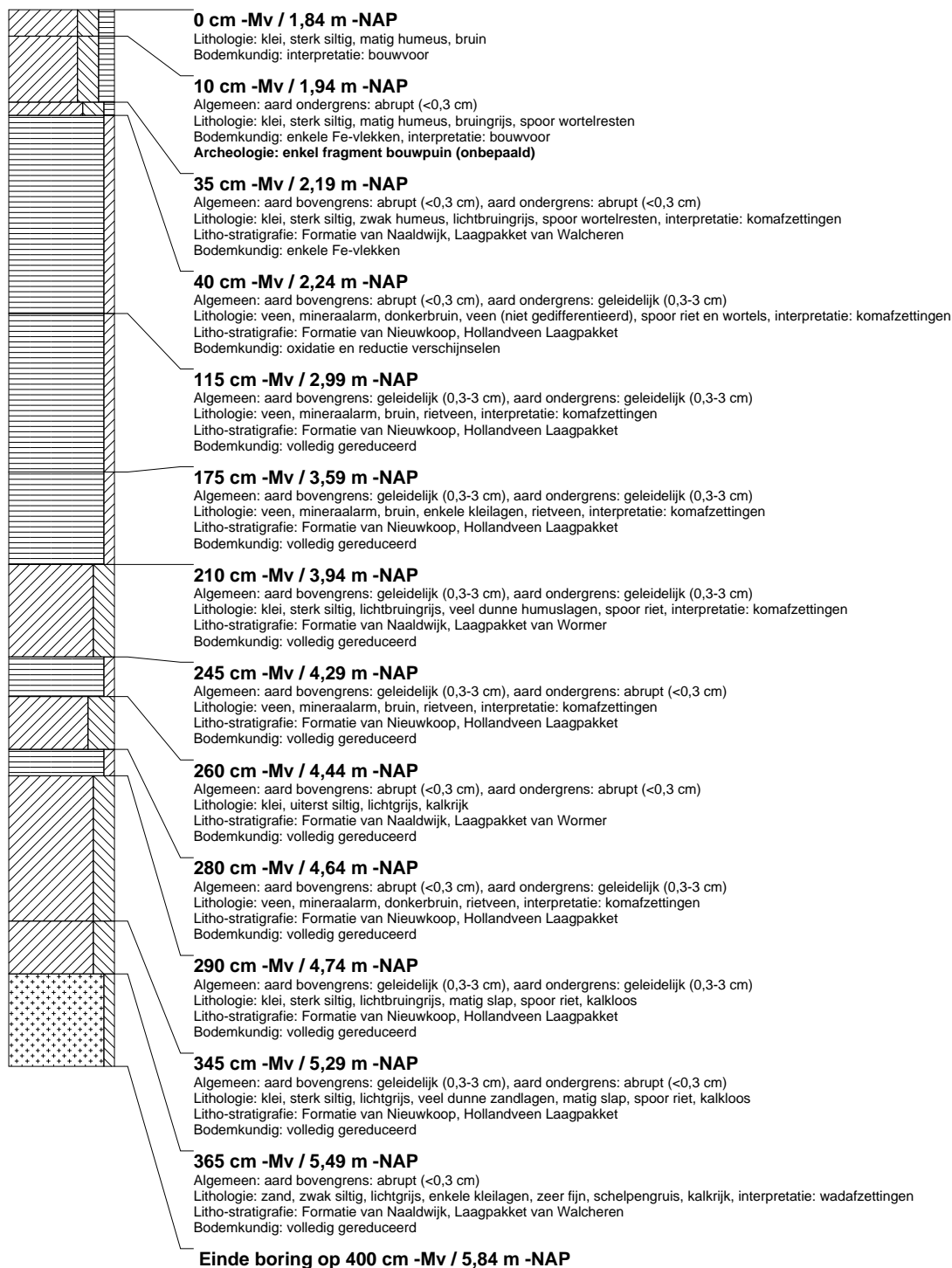
boring: RIJR4-3

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.519,47, Y: 461.146,10, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,87, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



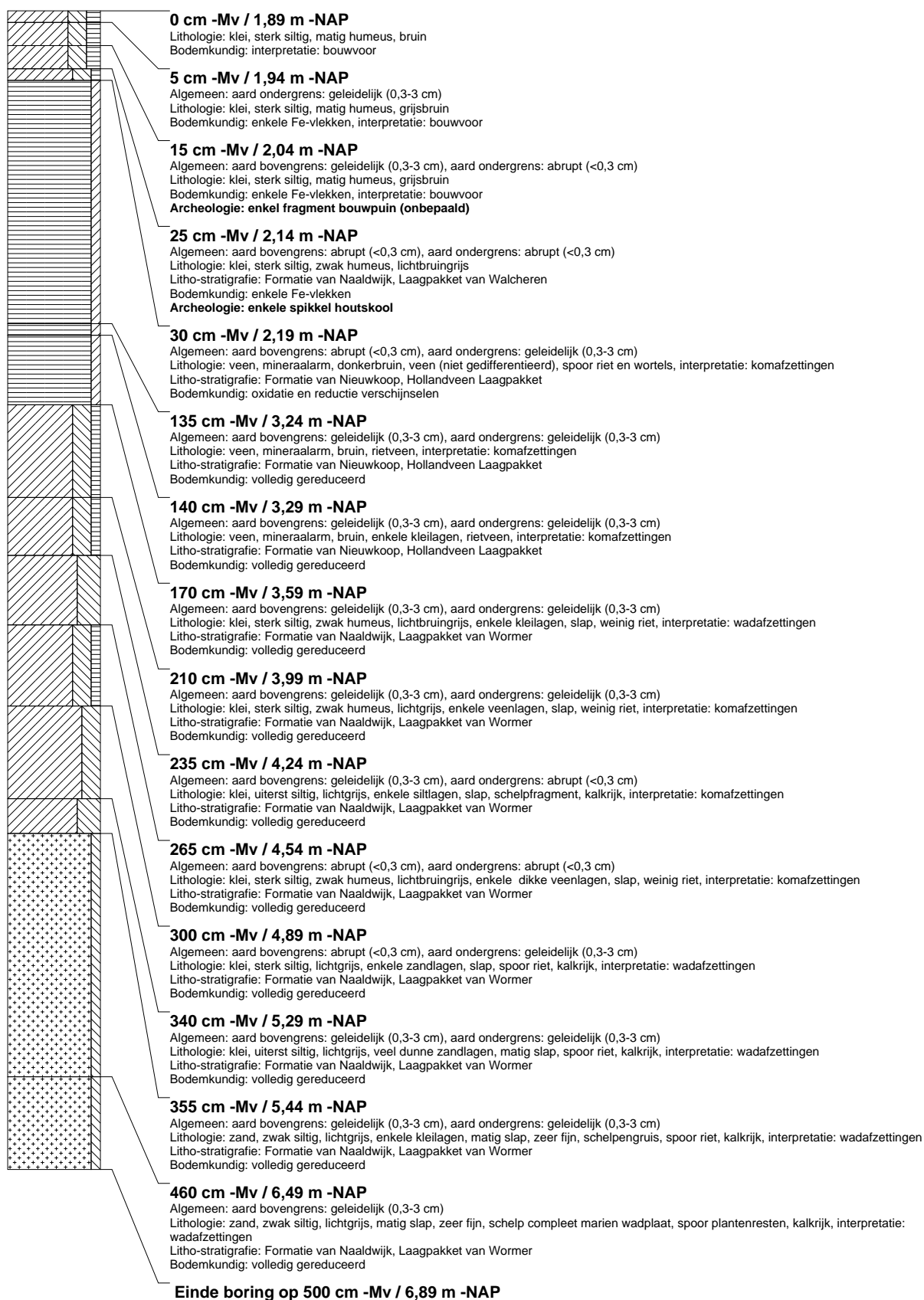
boring: RIJR4-4

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.530,25, Y: 461.123,58, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,84, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



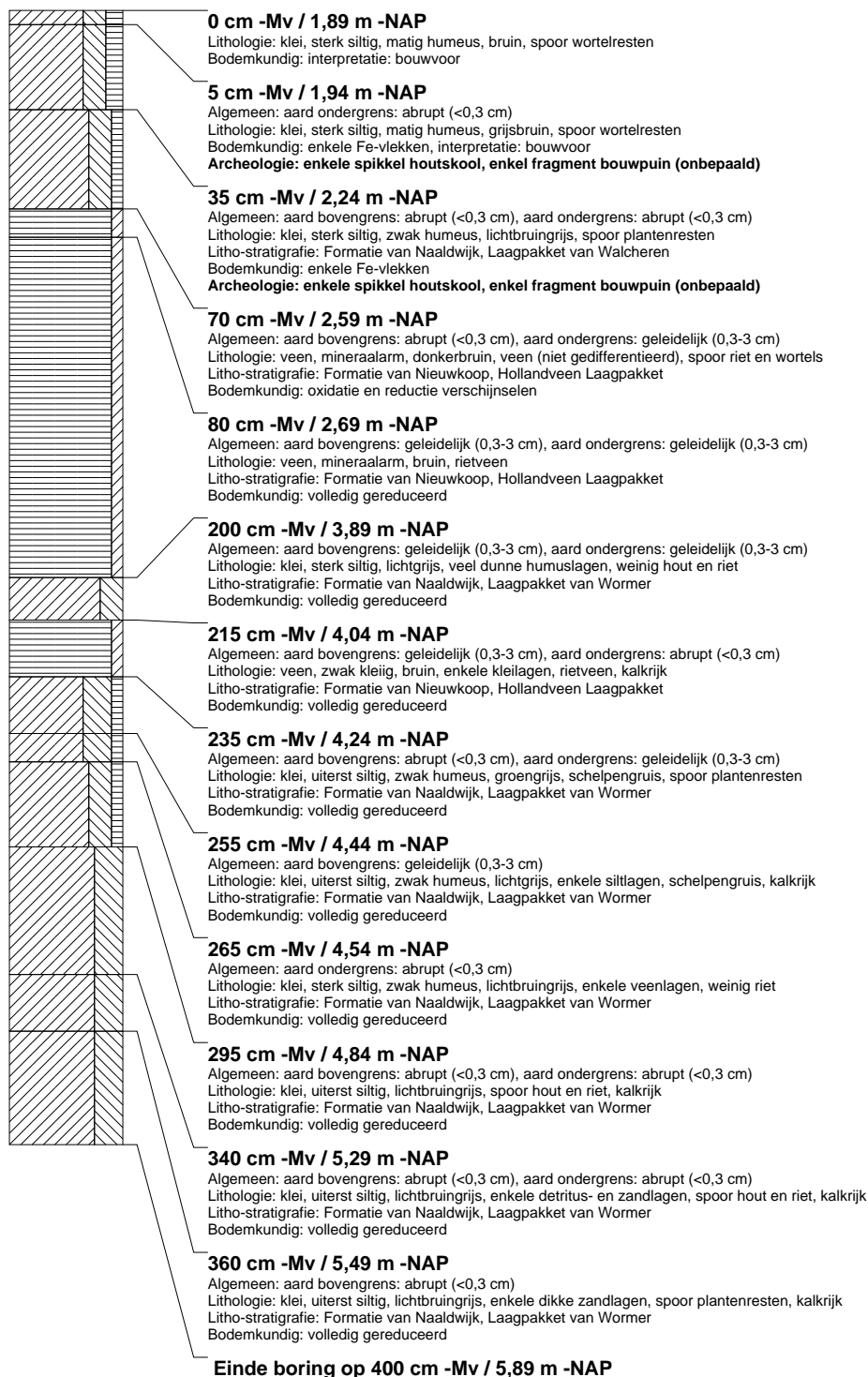
boring: RIJR4-5

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.541,07, Y: 461.100,89, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,89, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



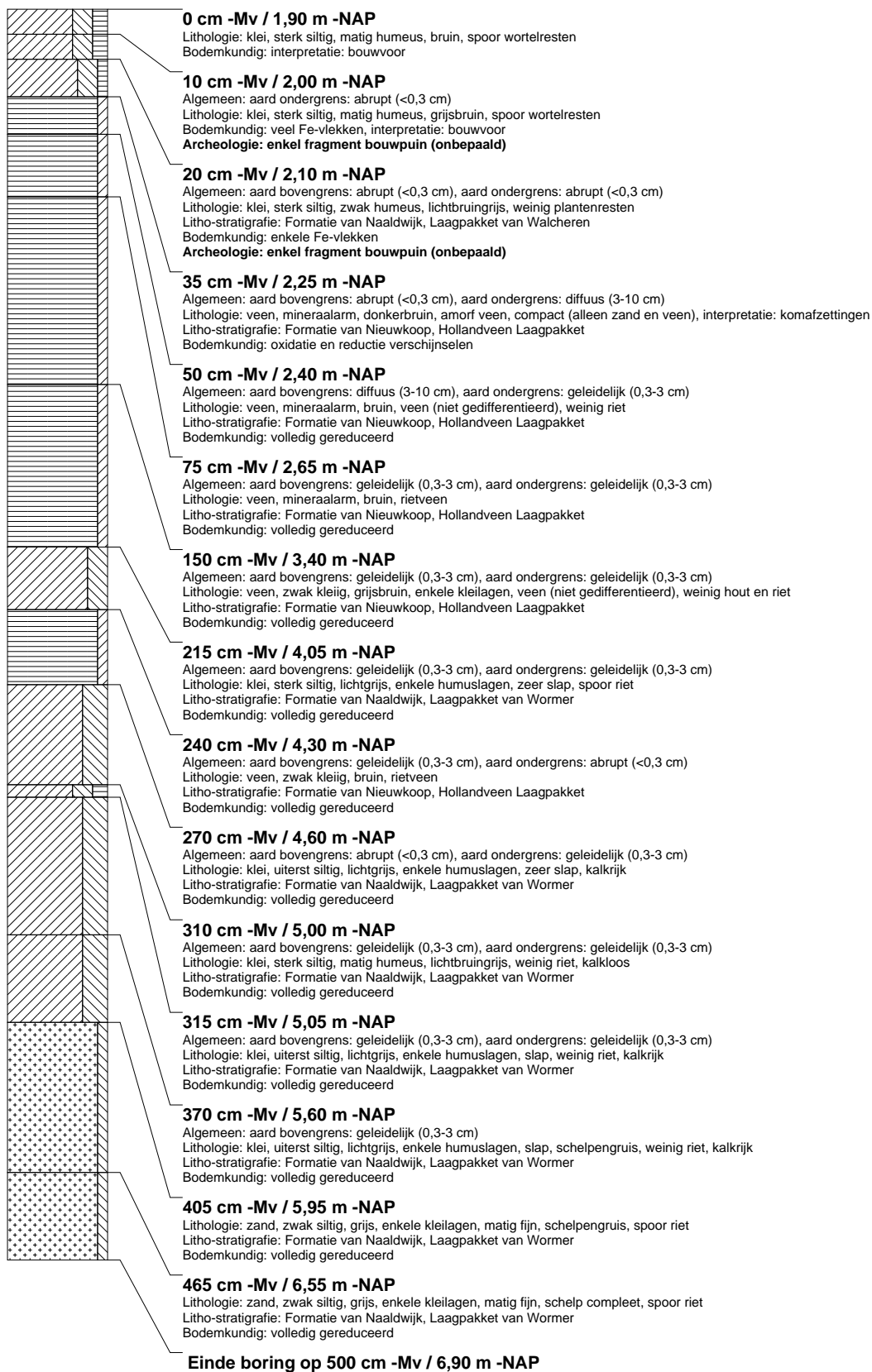
boring: RIJR4-6

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.551,72, Y: 461.078,41, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,89, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



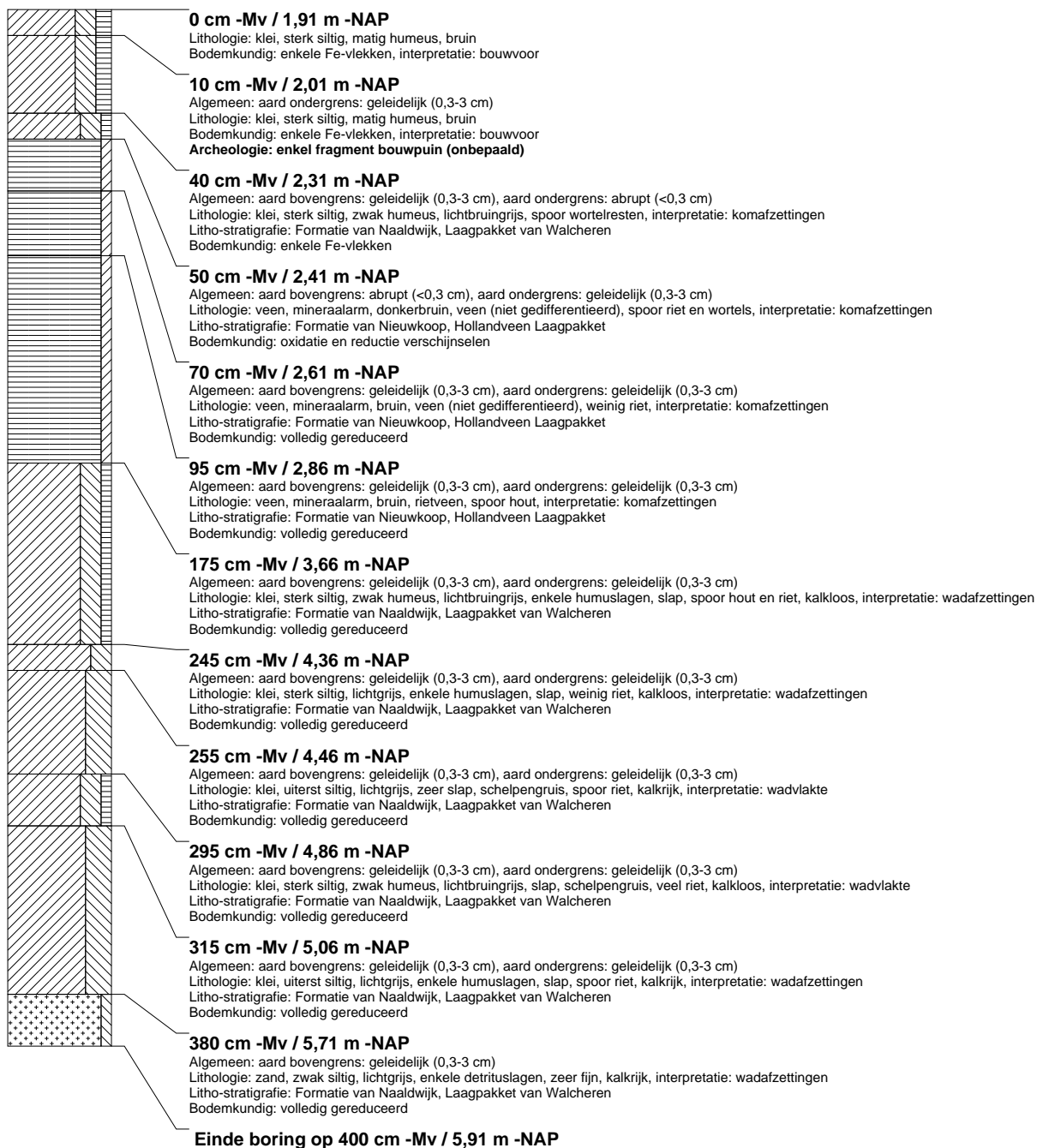
boring: RIJR4-7

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.562,63, Y: 461.055,83, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,90, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



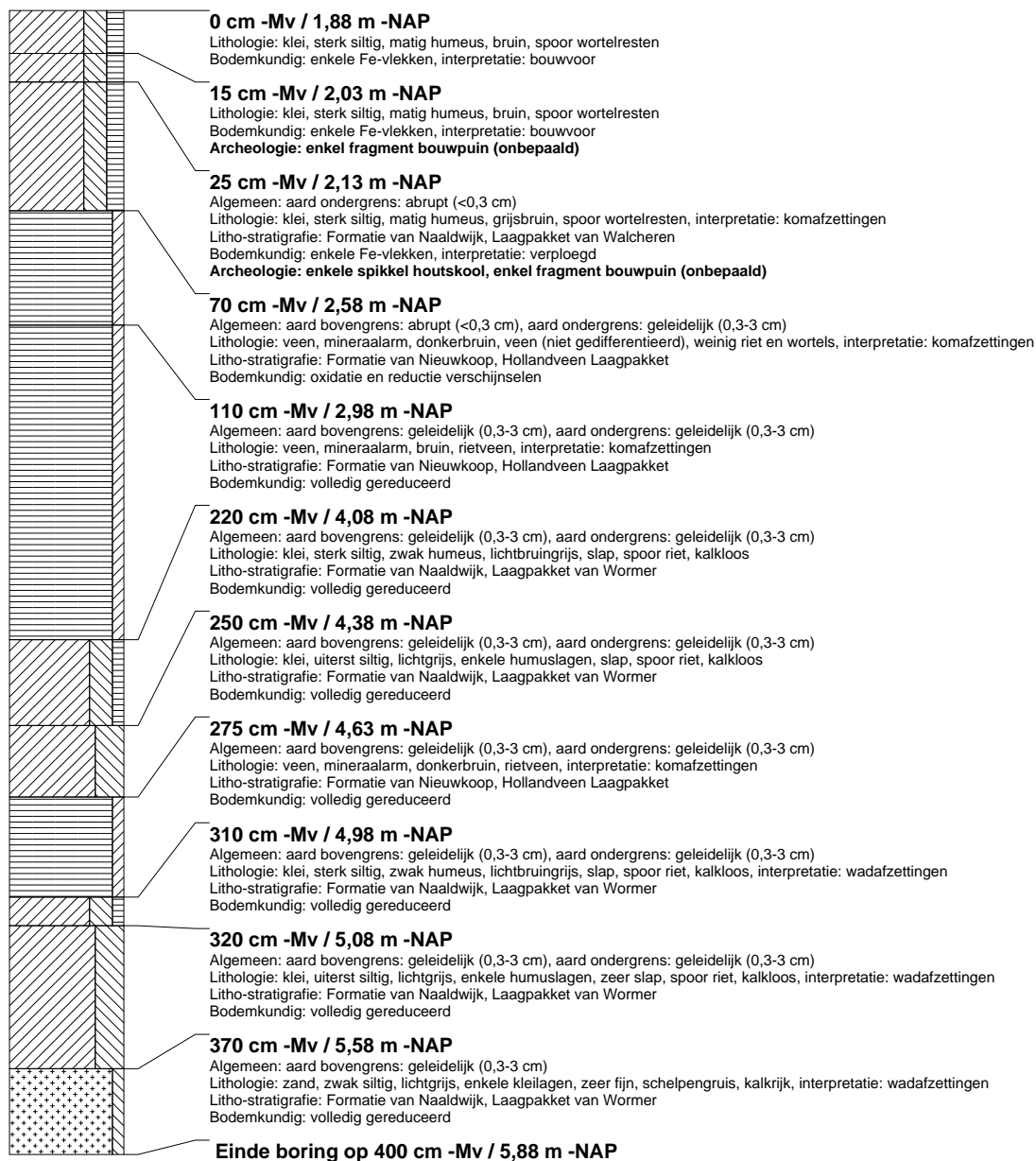
boring: RIJR4-8

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.573,37, Y: 461.033,31, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,91, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



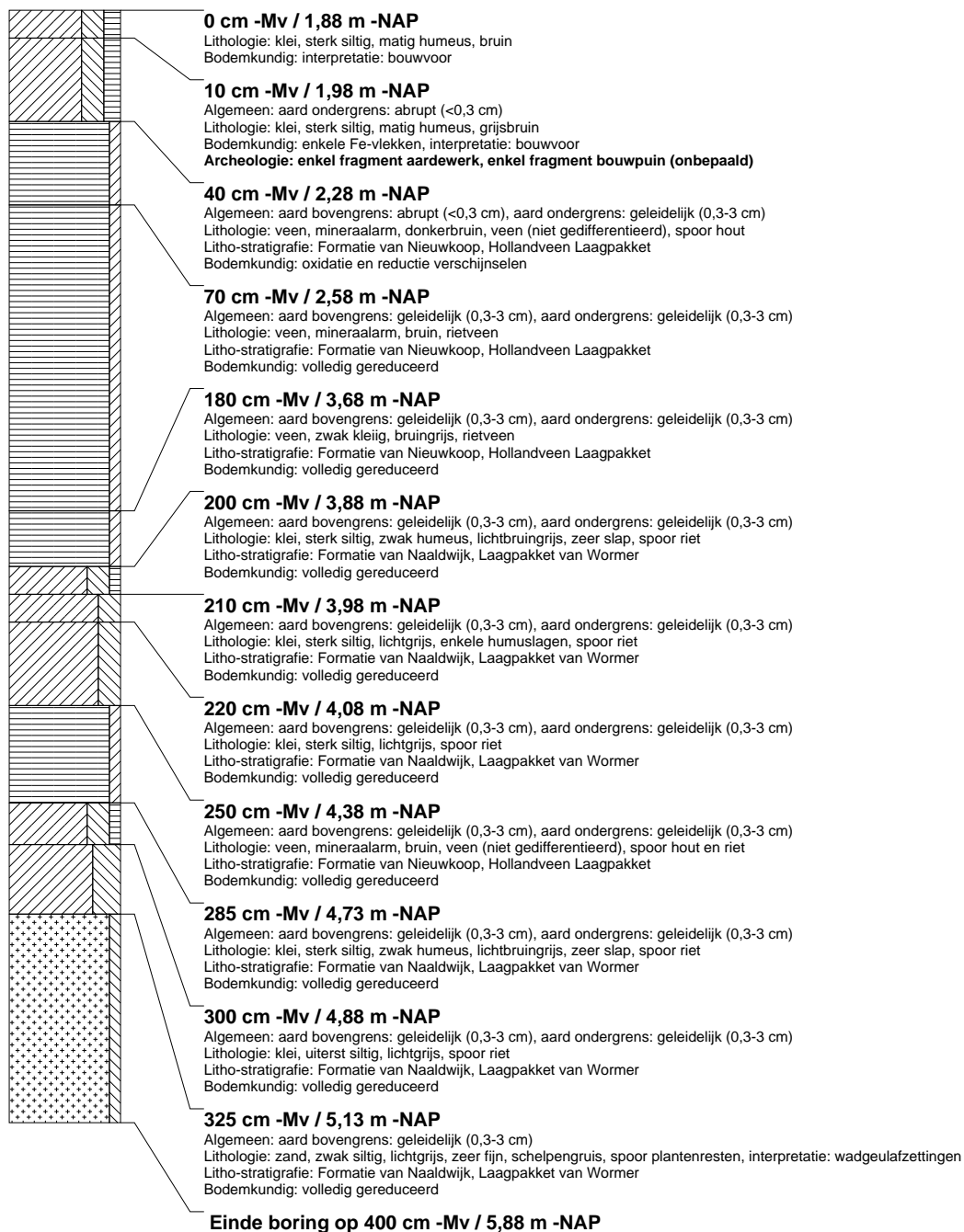
boring: RIJR4-9

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.584,23, Y: 461.010,69, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,88, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



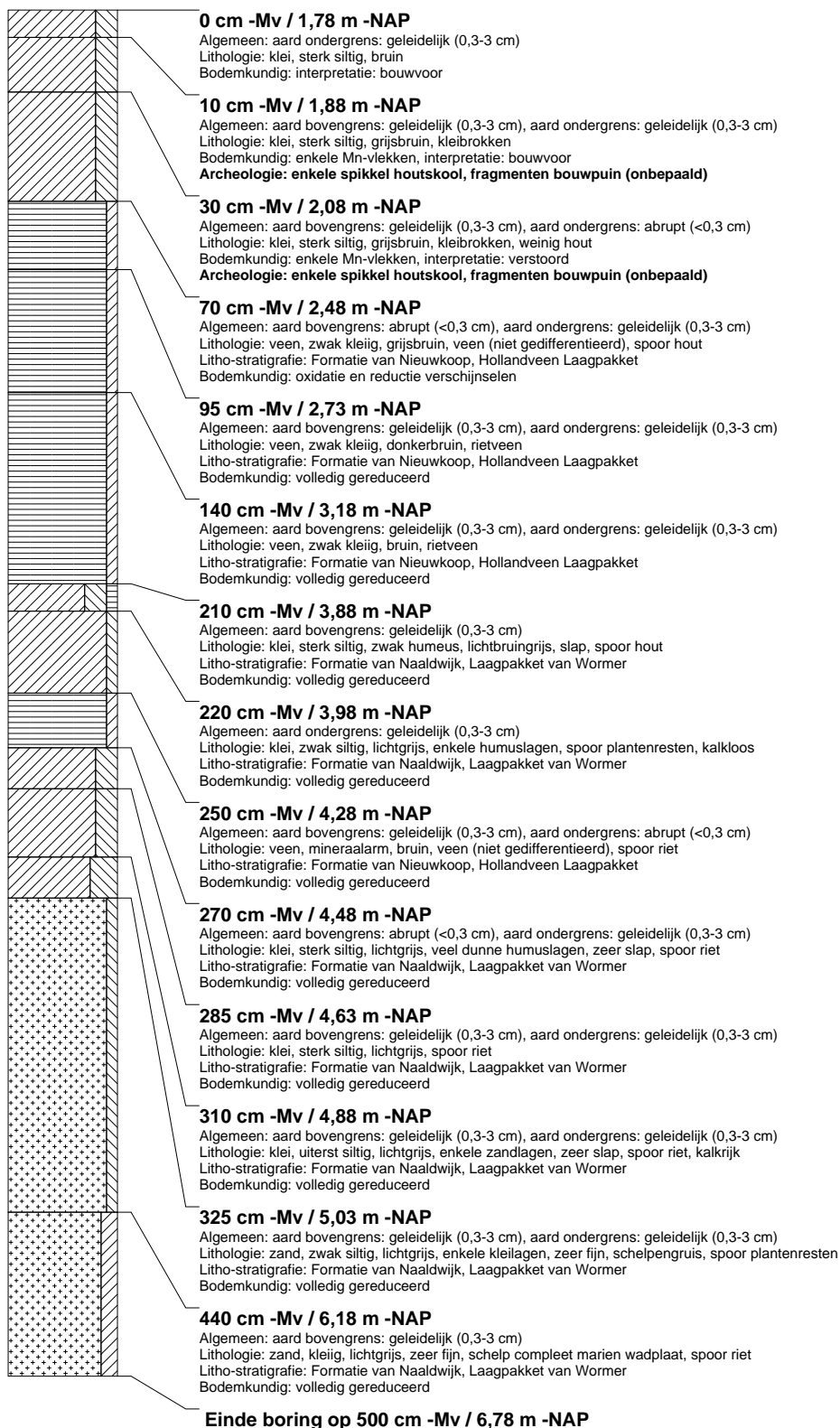
boring: RIJR4-10

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.595,05, Y: 460.988,19, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,88, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



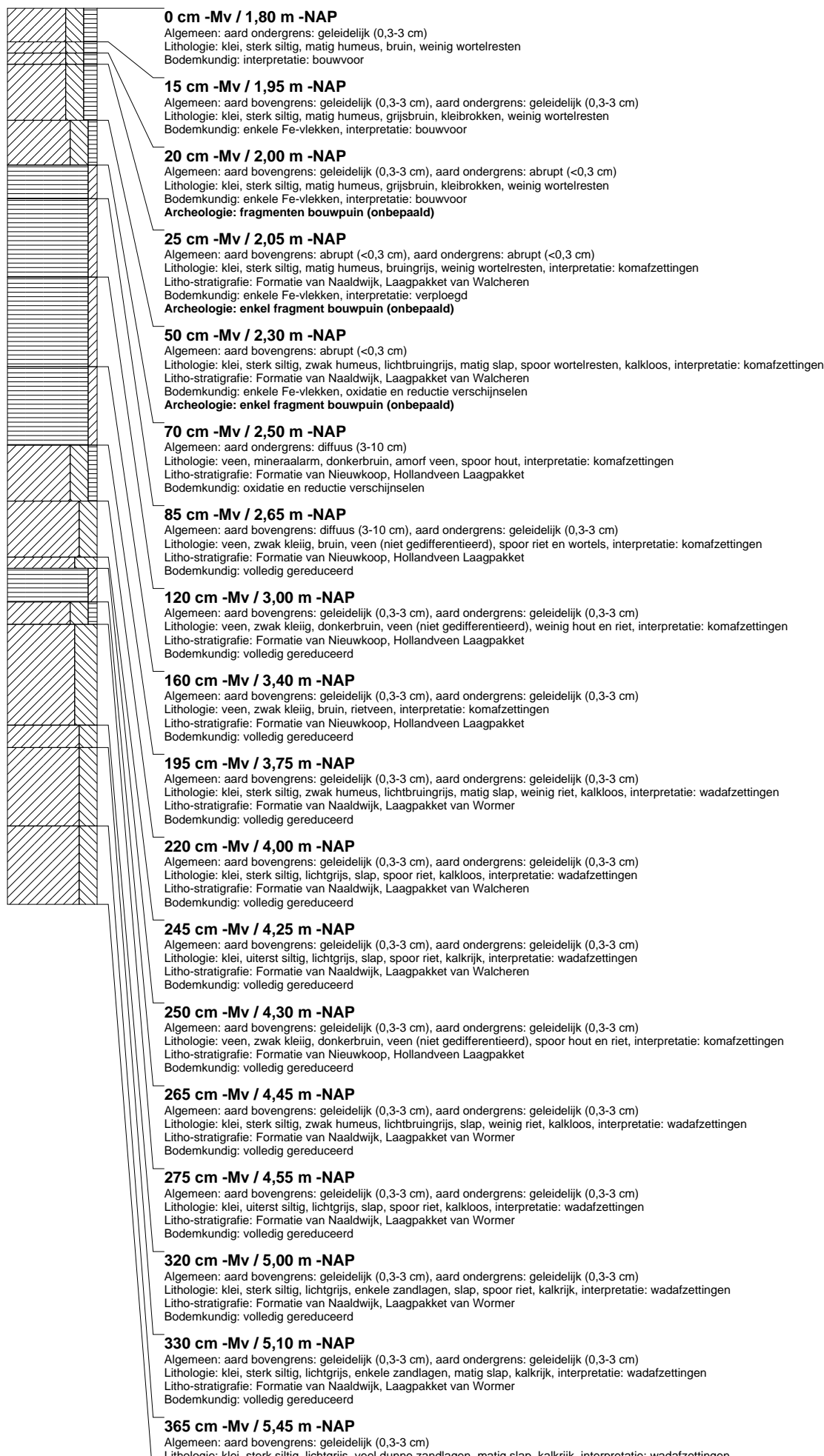
boring: RIJR4-11

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.605,79, Y: 460.965,65, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,78, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



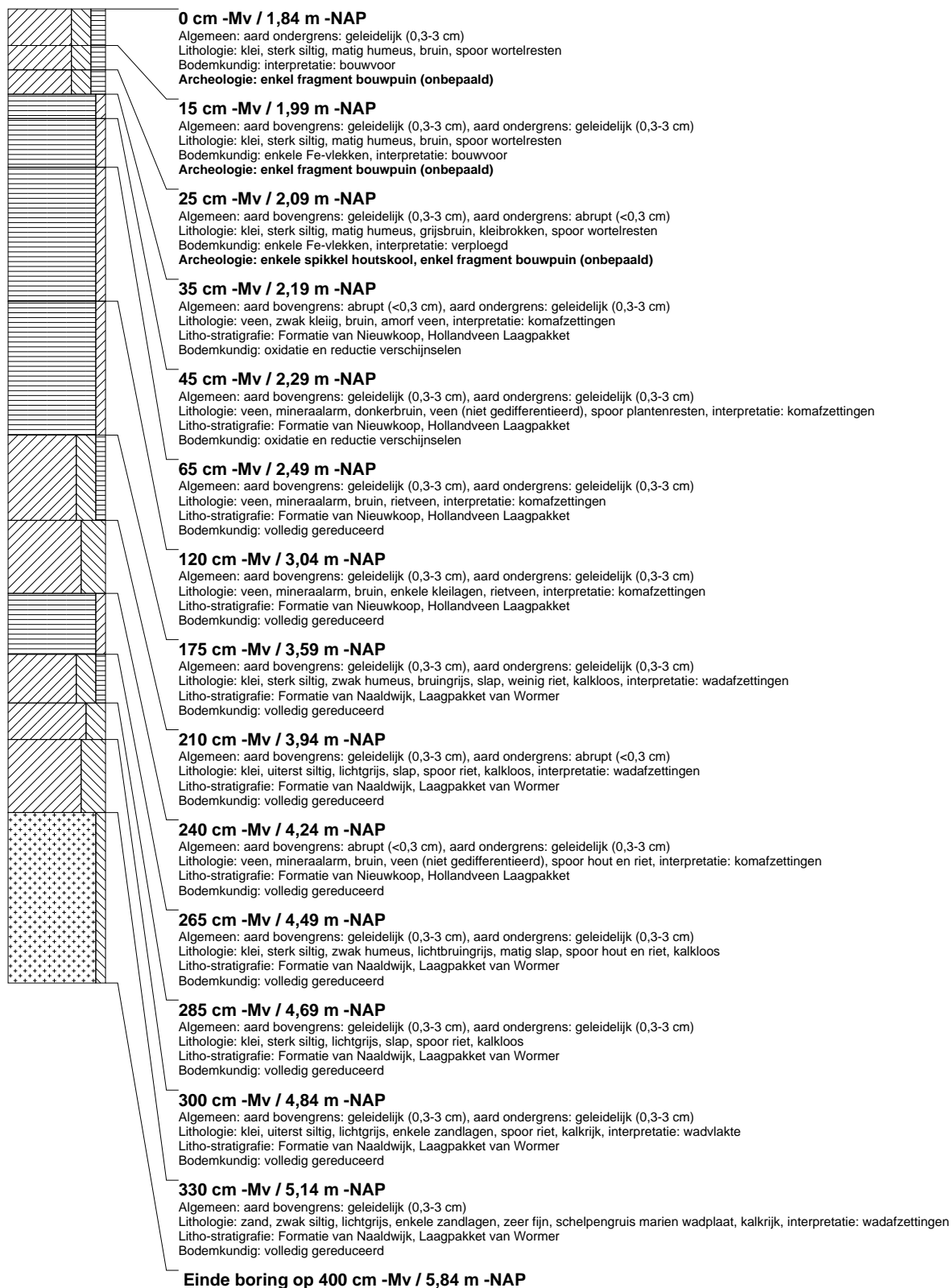
boring: RIJR4-12

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.616,54, Y: 460.943,05, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



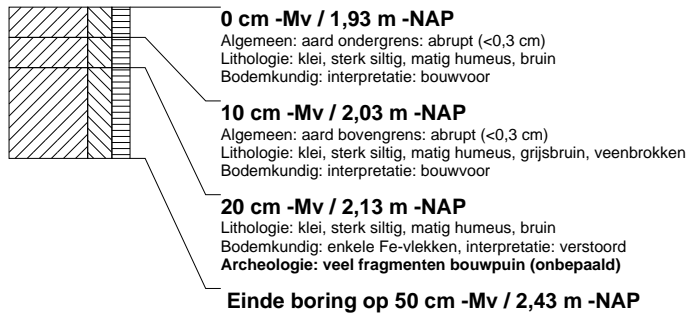
boring: RIJR4-13

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.627,33, Y: 460.920,42, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,84, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



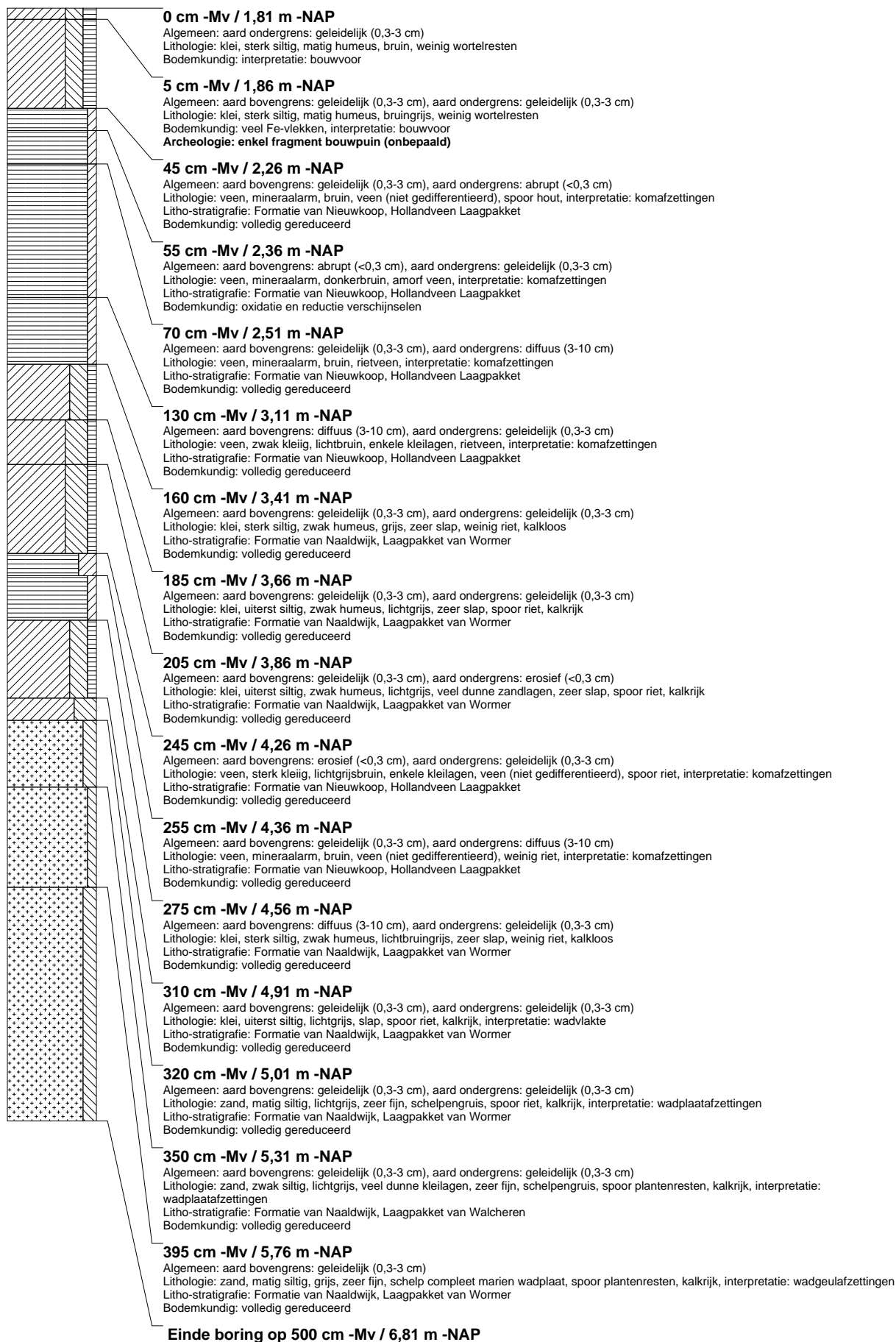
boring: RIJR4-14

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.638,06, Y: 460.897,93, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,93, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



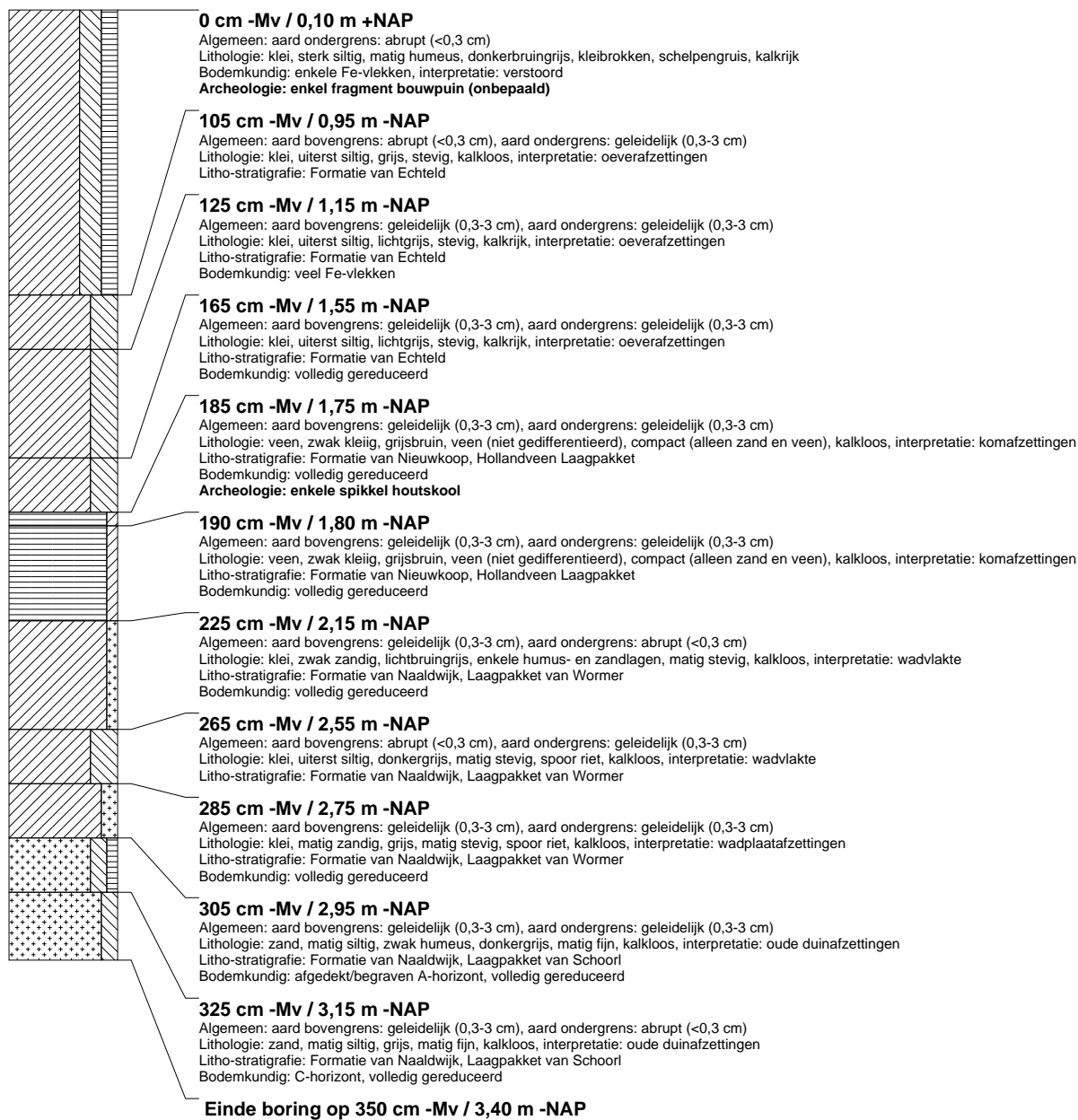
boring: RIJR4-15

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.648,83, Y: 460.875,38, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,81, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



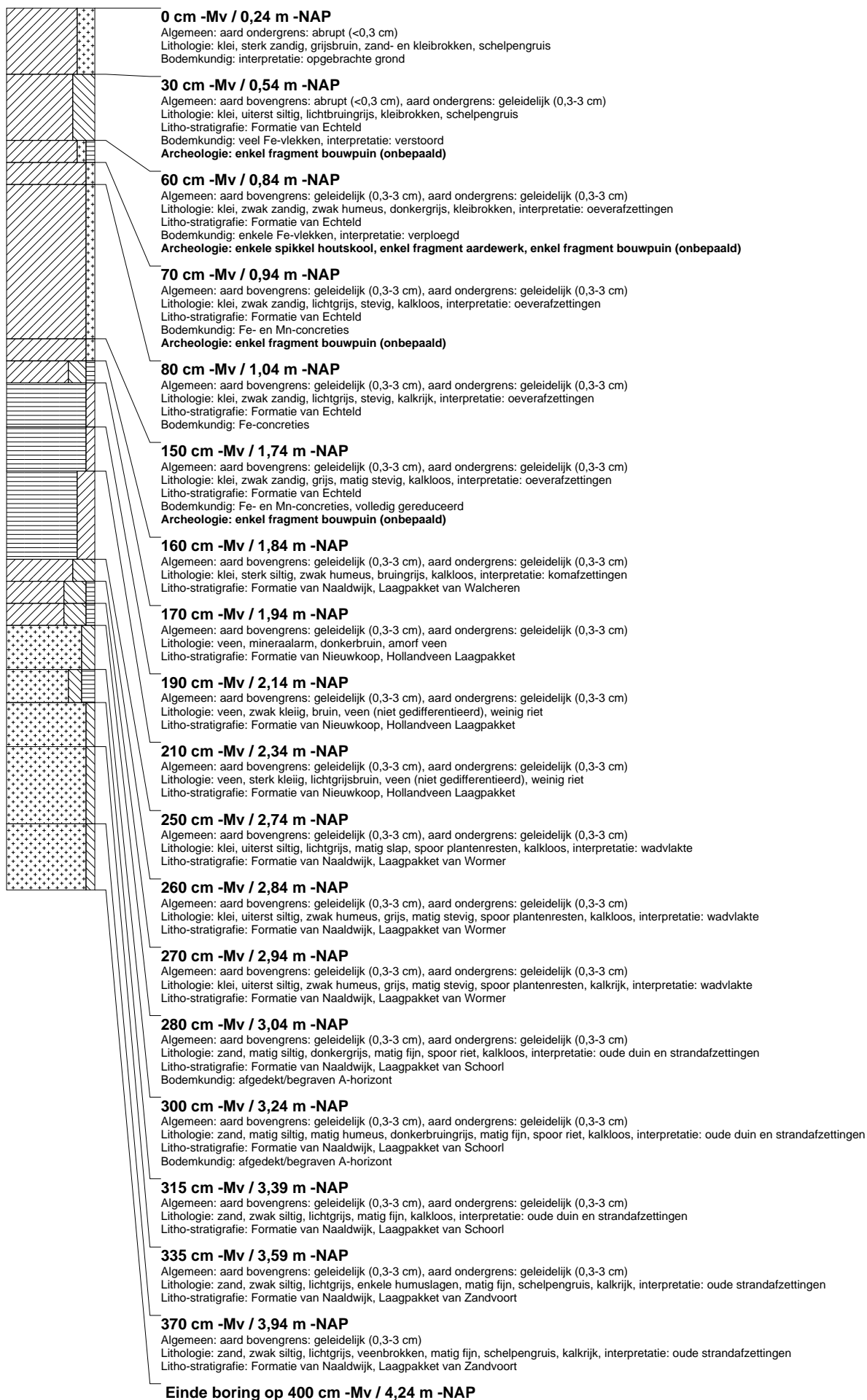
boring: RIJR4-16

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.460,99, Y: 461.765,24, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: 0,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



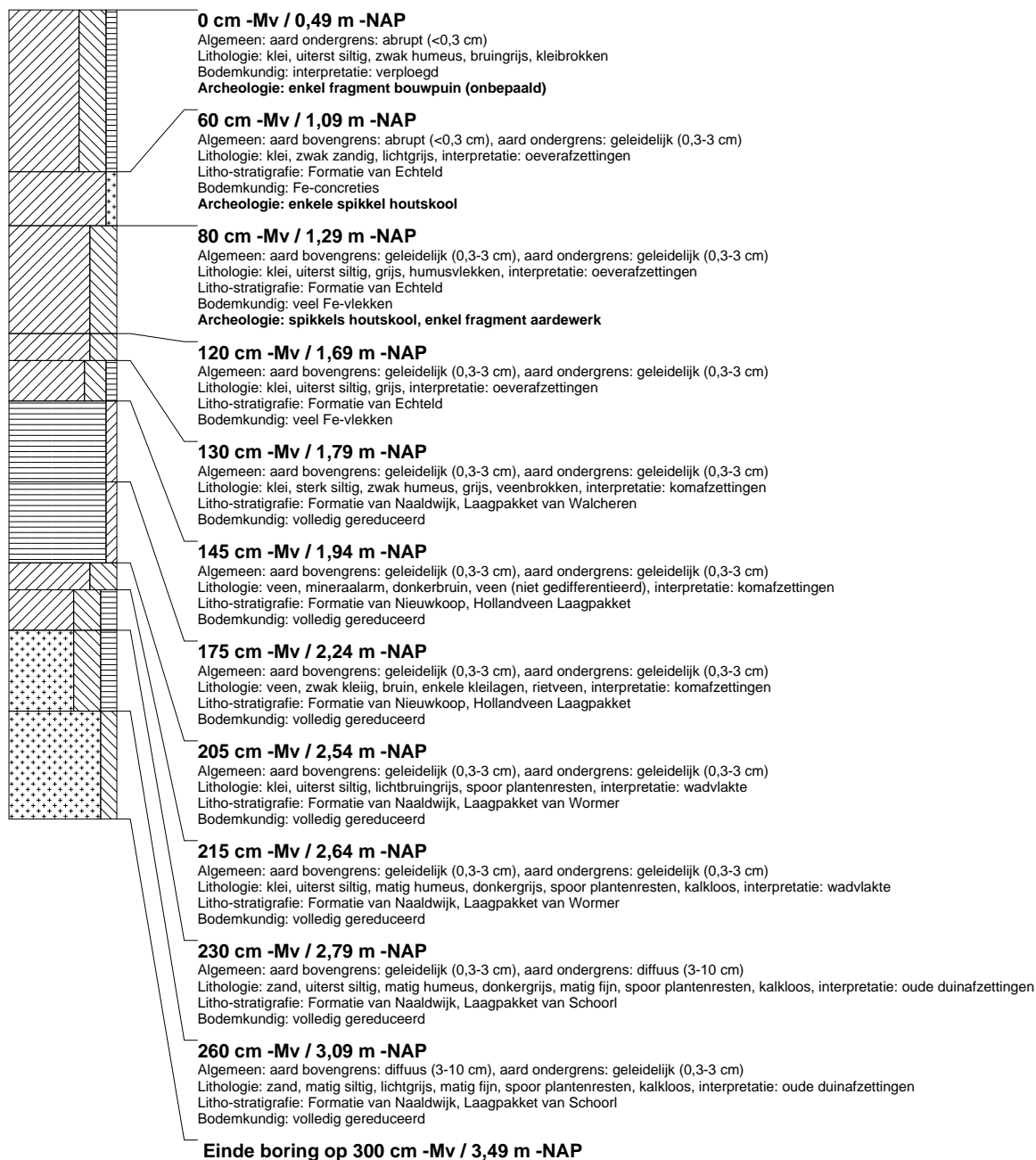
boring: RIJR4-17

beschrijver: KW/MS, datum: 27-6-2014, X: 93.477, Y: 461.758, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -0,24, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



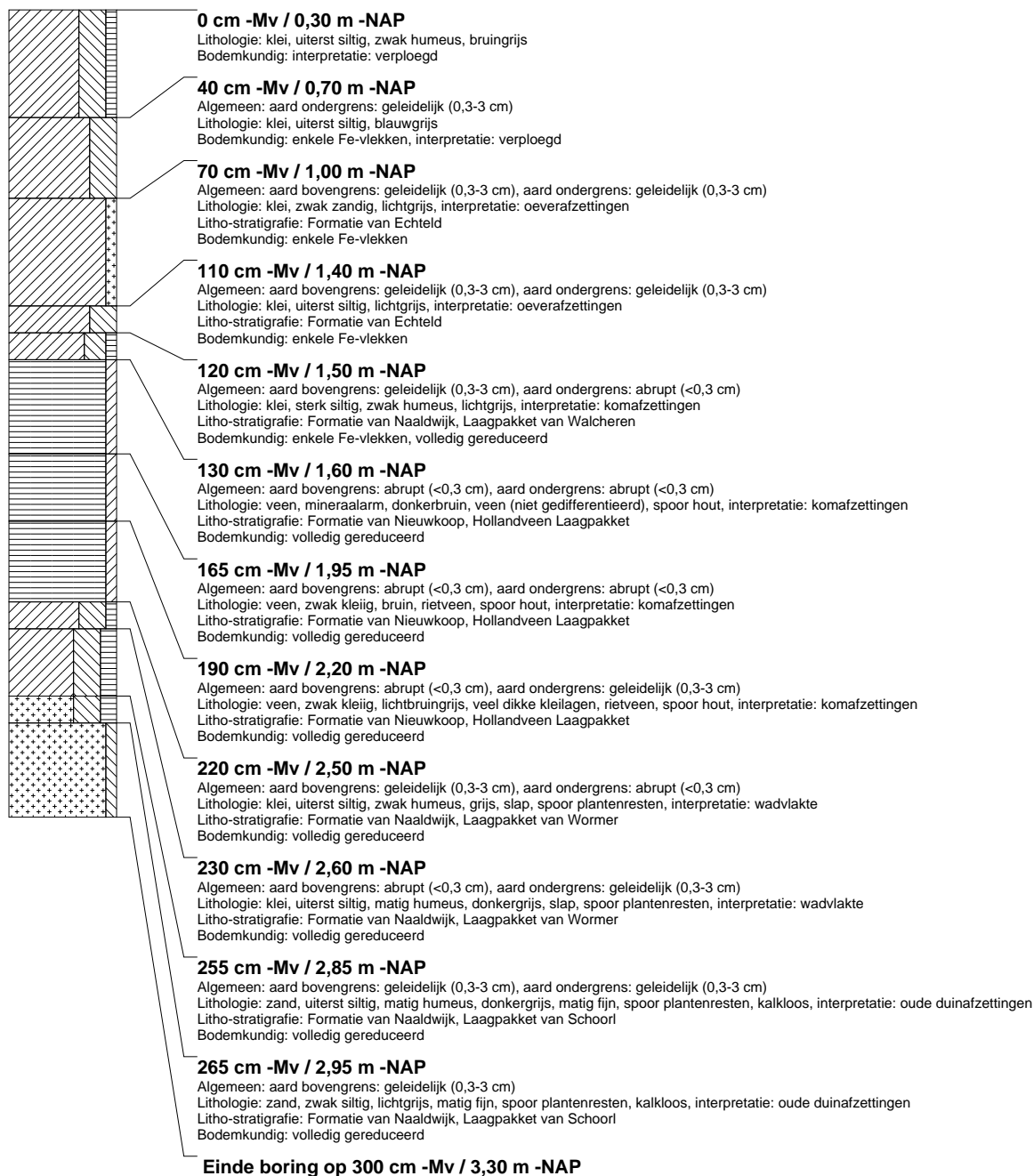
boring: RIJR4-18

beschrijver: JVE/GDB, datum: 27-6-2014, X: 93.487,01, Y: 461.745,59, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -0,49, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



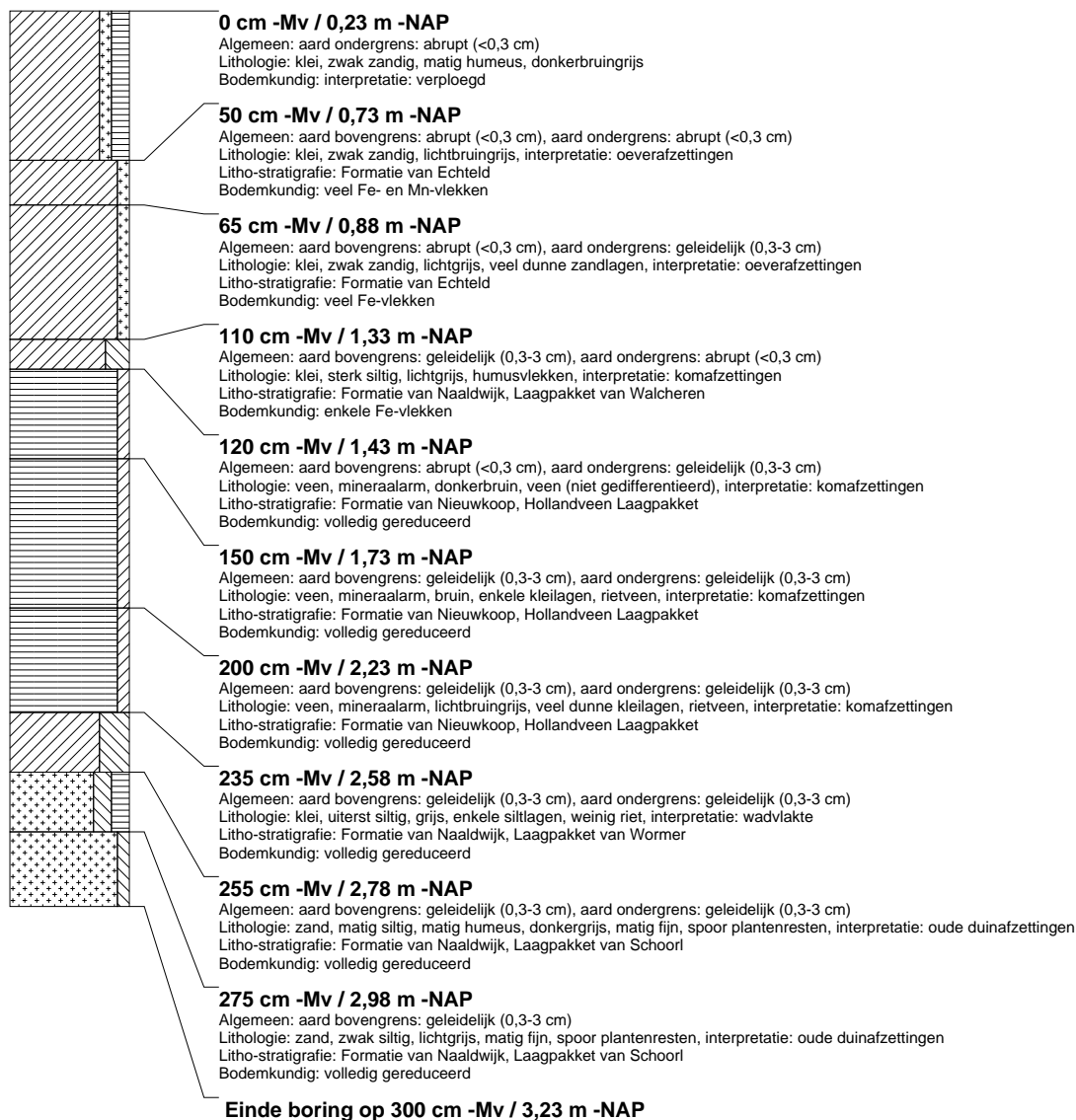
boring: RIJR4-19

beschrijver: JVE/GDB, datum: 27-6-2014, X: 93.500,04, Y: 461.724,94, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -0,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



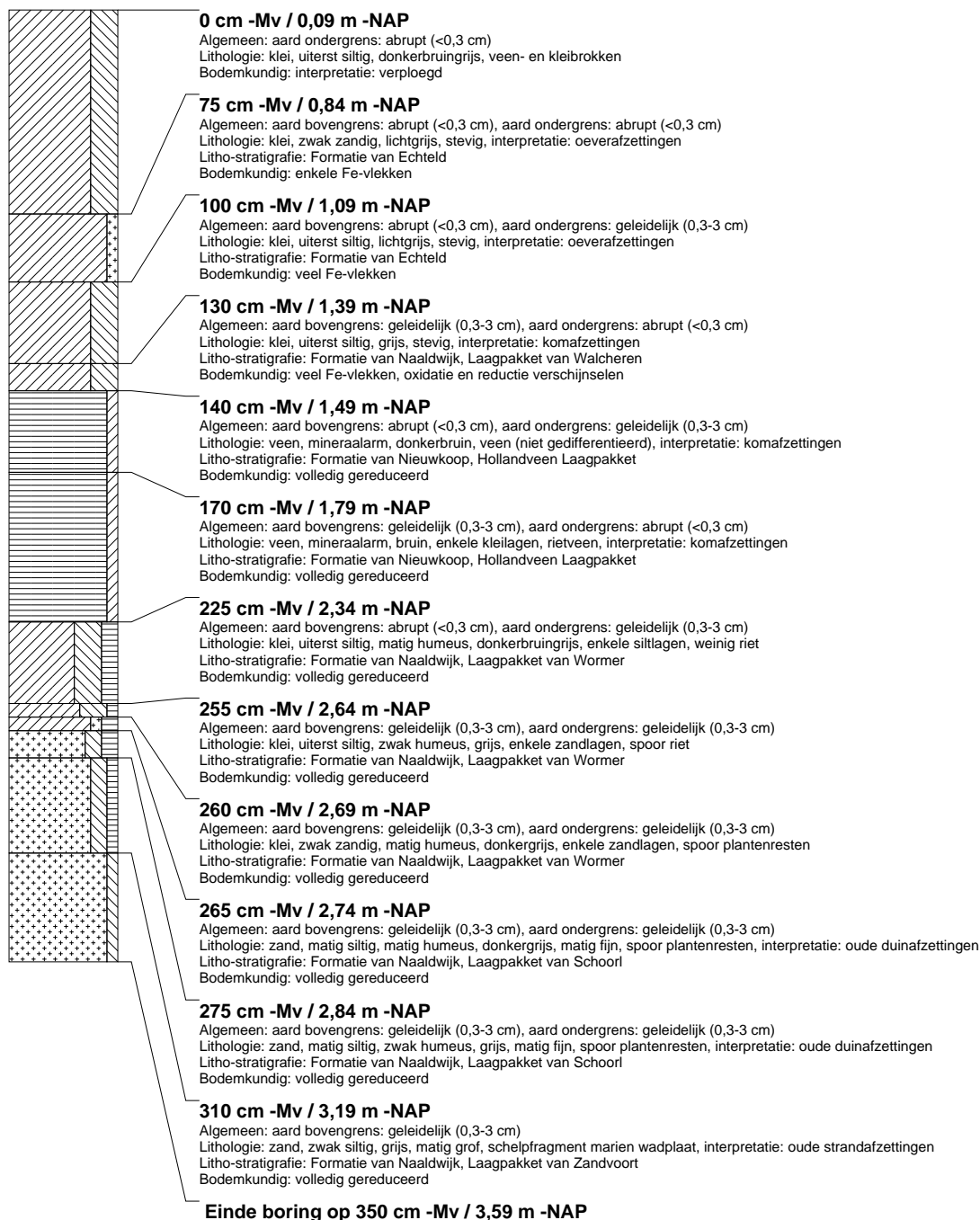
boring: RIJR4-20

beschrijver: JVE/GDB, datum: 27-6-2014, X: 93.514,68, Y: 461.704,11, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -0,23, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



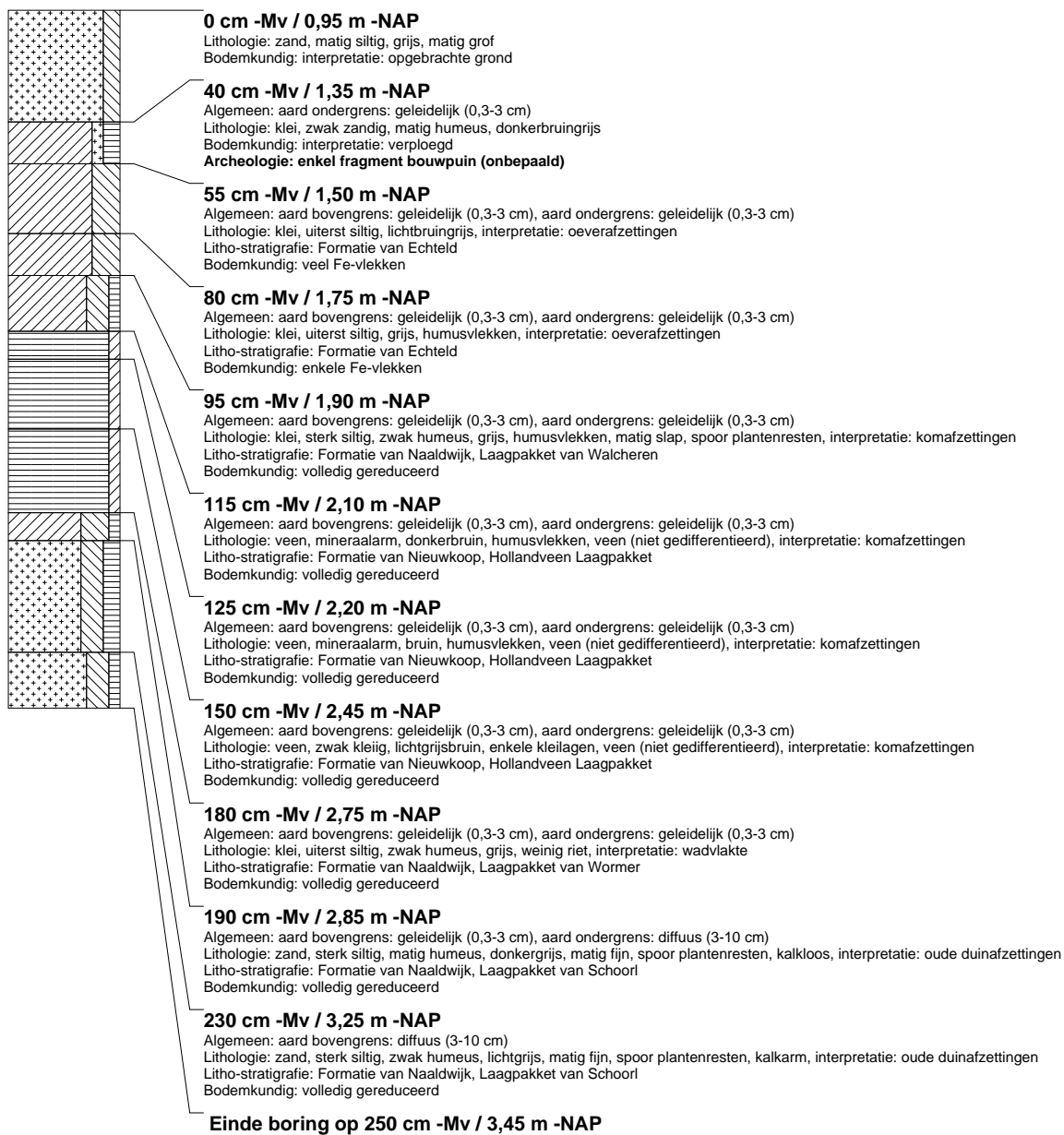
boring: RIJR4-21

beschrijver: JVE/GDB, datum: 27-6-2014, X: 93.531,37, Y: 461.684,73, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -0,09, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



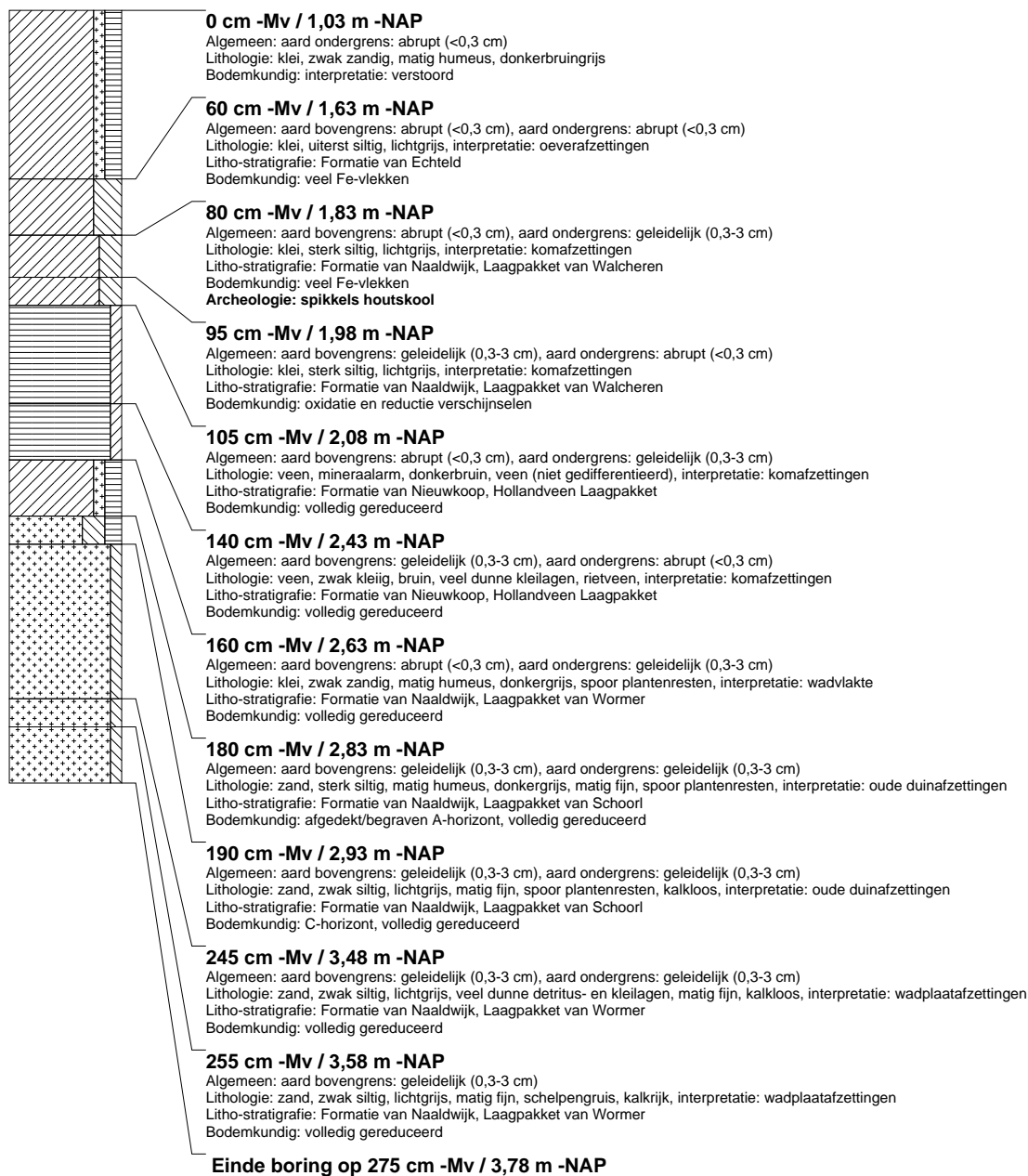
boring: RIJR4-22

beschrijver: JVE/GDB, datum: 27-6-2014, X: 93.544,74, Y: 461.664,93, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -0,95, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



boring: RIJR4-23

beschrijver: JVE/GDB, datum: 27-6-2014, X: 93.554,21, Y: 461.642,24, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West



boring: RIJR4-24

beschrijver: JVE/RJ, datum: 27-6-2014, X: 93.500,04, Y: 461.699,51, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 30H, hoogte: -1,17, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Leiden, plaatsnaam: Leiden, opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland, uitvoerder: RAAP West

