

RAAP-NOTITIE 3146 (herziene eindversie)

Plangebied tracé Molenvliet

Gemeente Woerden

**Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en
inventariserend veldonderzoek (karterende fase)**

Colofon

Opdrachtgever: ProRail Infraprojecten

Titel: Plangebied tracé Molenvliet, gemeente Woerden; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

Status: herziene eindversie

Datum: juli 2009

Auteur: *drs. R.W. de Groot*

Projectcode: WDMV

Bestandsnaam: NO3146_WDMV.doc

Projectleider: drs. R.W. de Groot

Projectmedewerkers: J. van Roemburg, drs. S. Warning & K. Wink

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: 34470

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Autorisatie: ir. G.H. de Boer

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2009

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

Samenvatting

In opdracht van ProRail Infraprojecten heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 14 april en 1 juli 2009 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de aanleg van een keerspoor langs de spoorlijn Leiden-Utrecht (tracé Molenvliet) in de gemeente Woerden. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ligt op de Waarderstroomgordel, een peri-mariene crevasse die actief was tussen circa 550 voor Chr. en 1122 na Chr. Op deze stroomgordel zijn in de omgeving van het plangebied reeds 2 vindplaatsen bekend. Vindplaats 1 (figuur 2) dateert uit de IJzertijd/Romeinse tijd. Op deze vindplaats zijn spikkels houtskool, aardewerk en puin aangetroffen in een 'vuile laag'. Vindplaats 2 dateert eveneens uit de Romeinse tijd. Hier zijn spikkels houtskool en puin, fragmenten bot en aardewerk aangetroffen. Uit het plangebied zijn nog geen vindplaatsen bekend.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor archeologische vindplaatsen. Wel zijn in 3 boringen in de oeverafzettingen fijne oranje spikkels aangetroffen. Op basis van het onderzoek kon niet worden vastgesteld of het om puin of aardewerk gaat. Ter plaatse ontbreken de andere indicatoren die op de vindplaatsen 1 en 2 wel werden aangetroffen. Dit samen met het feit dat binnen de oeverafzettingen sprake is van zandbijmenging, lijkt erop te wijzen dat de puin-spikkels als *off-site* sporen, bijvoorbeeld een akkerareaal, kunnen worden geïnterpreteerd. In het plangebied is sprake van een opeenvolging van oeverafzettingen op verlandings-afzettingen van de Waarderstroomgordel. Deze stroomgordel heeft zich ingesneden in de komafzettingen, die bestaan uit (Hollandveen op) komklei.

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden buiten de bovengenoemde zone onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is 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).

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van ProRail Infraprojecten heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau op 14 april 2009 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de aanleg van een keerspoor langs de spoorlijn Leiden-Utrecht (tracé Molenvliet) in de gemeente Woerden. Naar aanleiding van opmerkingen van het bevoegd gezag op het 1e concept is op 1 juli 2009 aanvullend veldwerk uitgevoerd. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied (0,3 ha) ligt direct ten noorden van de spoorlijn Leiden-Utrecht en ten westen van de bebouwde kom van Woerden (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 31D van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); de centrumcoördinaat is 118.377/453.843. Het plangebied is kadastraal bekend als: gemeente Woerden, sectie B, nummers 4773 en 4774, alsmede sectie F, nummers 188 t/m 190.

1.3 Toekomstige situatie

Met het oog op de aanleg van een keerspoor langs de bestaande spoorlijn zal grondverbetering plaatsvinden. Daartoe zal de bodem tot 2 m -Mv worden afgegraven en zal een zandlichaam worden aangebracht.

1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een karterend booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit Archeologische Monumenten Zorg [AMZ]) en conform de onderzoeksopzet zoals die in het Plan van Aanpak (PvA) is geformuleerd (Warning, 2009). Naar aanleiding van opmerkingen van het bevoegd gezag op het Plan van Aanpak is uiteindelijk de onderzoeksstrategie aangepast (zie § 3.1)

Op basis van het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

1. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?
2. Zijn in het plangebied tot 250 cm -Mv archeologische waarden aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?
3. Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingsterreinen?
4. Indien vindplaatsen worden aangetroffen: wat is de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen?
5. Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
6. Op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
7. Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig intact dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
8. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?
9. Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtsnoer. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de datering van de in dit rapport genoemde archeologische perioden. Achter in dit rapport is een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen en worden enkele vaktermen beschreven (zie verklarende woordenlijst).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Daartoe zijn reeds bekende archeologische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in het plangebied in het heden en verleden geïnventariseerd. Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- literatuur en historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst);
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het informatiesysteem Kennis Infrastructuur Cultuur Historie (KICH);
- de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Utrecht;
- Archeologisch Archief van de provincie Utrecht (geen gegevens; persoonlijke mededeling T. van Rooijen);
- Amateur-archeoloog Mart Scheer (ten tijde van de uitvoering van het onderzoek kon de heer Scheer niet worden bereikt).

2.2 Resultaten

Huidige situatie

Op recente topografische kaarten (schaal 1:25.000) is het plangebied afgebeeld als grasland met sloten (Wolters-Noordhoff, 1995; figuur 1). Recente luchtfoto's uit Google Earth bevestigen dit grondgebruik. Volgens de geraadpleegde topografische kaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; <http://www.ahn.nl/>) bedraagt de huidige maaiveldhoogte in het plangebied ongeveer 1,35 m -NAP. Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) bevindt zich in het westelijke deel van het plangebied een oost-west georiënteerde waterleiding. Deze buigt na 20 m naar het noorden af. De diepteligging van de leiding is niet bekend.

Geo(morfo)logie

Het plangebied ligt in het Utrechtse rivierkleigebied. De landschappelijke en geologische ontwikkeling van dit gebied is grotendeels bepaald door (voorlopers van) de Oude Rijn en de zijtakken daarvan. De diepere ondergrond bestaat uit door wind afgezette dekzanden uit het Weichselien (ca. 120.000-10.000 jaar geleden). In het daarop volgende Holoceen (de laatste 10.000 jaar) leidde een temperatuurstijging tot een stijging van de zeespiegel. Dit leidde vervolgens tot een stijging van de grondwaterspiegel. Het gebied vernatte en er vormde zich een veenlaag op het dekzand: de zogenaamde Basisveen Laag van de Formatie van Nieuwkoop (Berendsen, 1982). In de loop van het Holoceen zijn het basisveen en de top van het dekzand bedekt geraakt en

gedeeltelijk opgeruimd door een dik pakket rivierafzettingen (Van de Meene e.a., 1988). Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk. De rivieren van het Utrechtse rivier-kleigebied kenmerkten zich met name in het latere deel van het Holoceen door een meanderend (bochtig) verloop en door een langzaam stroomafwaarts verplaatsen van de bochten. In de binnenbocht vindt sedimentatie plaats, in de buitenbocht erosie. Het meanderen van de rivier heeft tot gevolg dat er een brede zone met voornamelijk zandige beddingafzettingen (ook wel geulafzettingen genoemd) wordt gevormd. Wanneer een geul afgesloten wordt van de hoofdstroom, worden hierin verlandings- en/of restgeulafzettingen afgezet. Tijdens overstromingen wordt aan weerszijden van de bedding sediment afgezet. Het zandige materiaal (oeverafzettingen) komt dicht bij de geul terecht, terwijl het fijnere, kleiige materiaal verder van de geul af tot bezinking komt (zgn. komafzettingen). In de komklei zijn vaak zogenaamde laklagen aanwezig. Laklagen (of vegetatiehorizonten) zijn te herkennen als donkergrijze niveaus in de komklei. Dergelijke lagen ontstaan in perioden met een sterk verminderde of (nagenoeg) afwezige sedimentatie, waardoor de top van het (toenmalige) maaiveld begroeid kon raken. In de laagste delen van de komgebieden kan door stagnerende waterafvoer bovendien veen tot ontwikkeling komen. De (rivier)bedding en oeverwallen, eventueel met kronkelwaard en restgeul, vormen samen een zogenaamde stroomgordel. Door hun zandige en zavelige samenstelling klinken stroomgordels minder in dan de meer kleiige komafzettingen (differentiële klink). Hierdoor liggen stroomgordelafzettingen hoger dan aangrenzende komgronden (Berendsen, 1996). Deze relatief hoge ligging is vaak in het huidige landschap nog goed zichtbaar bij stroomgordels die niet door jongere rivierafzettingen zijn afgedekt.

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart ter plaatse van een dergelijke stroomgordel (Stiboka/RGD, 1975: code 3K26): de zogenaamde Waarderstroomgordel. Dit is een zogenaamde perimariene crevasse die door opstuwing vanuit zee gevormd is. Na inklinking van de omringende komgebieden kunnen crevasseruggen ontstaan. De crevasse-afzettingen onderscheiden zich van stroomgordelafzettingen door hun geringere afmeting: ze zijn minder dik ontwikkeld, komen in een smallere zone voor en zijn meestal slechts over enkele honderden meters (soms enkele kilometers) te volgen. De Waarderstroomgordel is actief geweest van circa 550 voor tot 1122 na Chr. (Berendsen & Stouthamer, 2001). Tijdens eerdere archeologische onderzoeken direct ten noorden van het plangebied is de Waarderstroomgordel vrijwel direct onder het maaiveld (vanaf gemiddeld 0,4 m -Mv) aangetroffen. In de top van de stroomgordelafzettingen heeft zich een bouwvoor ontwikkeld. Binnen de stroomgordelafzettingen kan onderscheid gemaakt worden tussen voornamelijk oeverafzettingen en beddingafzettingen (ook wel geulafzettingen genoemd). Vanwege de geringe diepteligging is de Waarderstroomgordel op enkele locaties nog aan het maaiveld zichtbaar (Coppens, 2008). Ook ter plaatse van het plangebied is dat het geval (figuur 2). Op recente luchtfoto's is de stroomgordel niet herkenbaar, maar dat zal het gevolg zijn van het feit dat het plangebied in gebruik is als grasland (12 Provinciën, 2004).

Bodem

De bodem in het plangebied bestaat uit kalkloze drechtvaaggronden (Stiboka 1960: code Rv01C). Opvallend daarbij is dat de Waarderstroomgordel niet als bodemeenheid herkenbaar is, ondanks het feit dat deze zich vrijwel direct onder het maaiveld bevindt.

IKAW

Op de IKAW (vergelijk figuur 1) ligt het plangebied in een zone met een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Deze waardering is gebaseerd op de aanwezigheid van de Waarderstroomgordel in de ondergrond van het plangebied (Deeben, 2008; zie www.racm.nl).

Historische situatie en mogelijke verstoringen

Over de situatie in het plangebied voorafgaand aan de Middeleeuwen is bekend dat de hoger gelegen stroomruggen en -gordels bij uitstek gunstige bewoningslocaties vormden. Dit blijkt uit de grote hoeveelheid nederzettingsterreinen die op stroomgordels in het West-Nederlandse rivierengebied zijn aangetroffen (Louwe-Kooijmans, 1974; Van Es & Hensing, 1994; De Boer, 2007; Coppens, 2008; Jansen, in voorbereiding). Deze vindplaatsen dateren met name uit de IJzertijd en Romeinse tijd.

Na de Romeinse tijd volgde een instabiele periode, waarin de bevolking terugliep. Vanaf de 6e eeuw nam de bevolking echter weer toe en vonden nieuwe ontginningen plaats op de hogere delen in het gebied langs de Oude Rijn. Pas in de loop van de Middeleeuwen (ca. 1000 tot 1300 na Chr.) vonden ook in de natte komgebieden ontginningen plaats. De sporen van deze ontginning zijn in het huidige landschap nog steeds herkenbaar in de lange, smalle percelen in de omgeving van het landschap. Deze percelen zijn het resultaat van de zogenaamde cope-ontginning uit de Late Middeleeuwen, vanaf de 13e eeuw (Haartsen, 2003).

Overigens werden de brede oeverwallen van de Oude Rijn vanaf de Late Middeleeuwen ook gebruikt voor het winnen van klei voor de baksteenindustrie. De zandige klei was hiervoor namelijk bij uitstek geschikt (Haartsen, 2003). Of de zandige afzettingen van de Waarderstroomgordel daarvoor ook zijn benut, is niet bekend. Tijdens eerdere booronderzoeken op deze stroomgordel zijn daarvoor in de omgeving van het plangebied geen aanwijzingen aangetroffen (Schiltmans & Bekius, 2005; Coppens, 2008).

Om een indruk te krijgen van het landgebruik in het plangebied in de Nieuwe tijd vormen historische kaarten een goed uitgangspunt. Op de geraadpleegde historische kaarten (Kaartboek van het Groot waterschap van Woerden 1670; Nieuwe kaart van den lande van Utrecht, 1746 – zie figuur 3; Minuutplan, begin 19e eeuw; Topografische en Militaire kaart des Rijks, ca. 1850; Chromotopografische kaart van het Koninkrijk der Nederlanden, begin 20e eeuw – zie figuur 4), die dateren uit de 17e t/m 19e eeuw, staat binnen het plangebied geen bebouwing aangegeven. Wel is op de historische kaarten de huidige topografie al herkenbaar, met dien verstande dat de spoorlijn Leiden-Utrecht pas op historische kaarten vanaf de 19e eeuw staat afgebeeld (Canaletto 1973 & 1974; Wieberdink, 1989; Wolters-Noordhoff, 1995; watwaswaar.nl).

Bekende archeologische waarden

ARCHIS en AMK

In ARCHIS staan geen archeologische monumenten (AMK-terreinen) geregistreerd uit (de omgeving van) het plangebied. Wel is binnen een straal van 500 m rond het plangebied een aantal archeologische vindplaatsen bekend. Deze worden hieronder per vindplaatsnummer uit het eerdere onderzoek (Bekius & Schiltmans, 2007) worden beschreven (figuren 1 en 2):

- *vindplaats 1 / ARCHIS waarnemingsnummer 60412*: het betreft een vindplaats uit de IJzertijd/Romeinse tijd. Het betreft spikkels houtskool en een fragment handgevormd aardewerk aangetroffen in afzettingen van de Waarderstroomgordel tussen 0,35 en 0,75 m -Mv (Bekius & Schiltmans, 2007). Tijdens het waarderend booronderzoek is een tweede cultuurlaag aangetroffen tussen 0,6 en 0,8 m -Mv. Ook in deze laag bevindt zich houtskool (Coppens, 2008).
- *vindplaats 2 / ARCHIS-waarnemingsnummer 60410*: vindplaats 2 betreft enkele spikkels houtskool, bot en fragmenten aardewerk die zijn waargenomen tussen 0,25 en 0,45 m -Mv en aan het maaiveld. Tijdens het waarderend onderzoek zijn ook oppervlaktevondsten gedaan. Deze dateren uit de (Vroeg) Romeinse tijd. Op basis hiervan lijkt de vindplaats dan ook eerder te dateren uit de Romeinse tijd (Coppens, 2008).
- *vindplaats 6 / ARCHIS-waarnemingsnummer 410351*: vindplaats 6 werd in eerste instantie geïnterpreteerd als een vindplaats op basis van fragmenten verbrand bot en puinspikkels die werden waargenomen tussen 0,1 en 0,5 m -Mv (Bekius & Schiltmans, 2007). Tijdens het waarderend onderzoek werd in deze laag echter ook (sub)recent materiaal aangetroffen. Samen met het feit dat het materiaal is aangetroffen ter hoogte van de toegangsweg van het perceel, is daarom geconcludeerd dat op deze locatie geen sprake is van een vindplaats (Coppens, 2008).
- *vindplaats 7 / ARCHIS-waarnemingsnummer 410335*: het aangetroffen puin in vindplaats 7 leek eveneens in eerste instantie te wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd (Bekius & Schiltmans, 2007). Aangezien ook dit materiaal echter is aangetroffen ter plaatse van de toegangswegen naar de percelen en in de geroerde bovengrond, is dit vondstmateriaal uiteindelijk niet als aanwijzing voor een vindplaats geïnterpreteerd (Coppens, 2008).

Op basis van de bovenstaande gegevens kan worden geconcludeerd dat op de Waarderstroomgordel menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden vanaf de IJzertijd/Romeinse tijd tot (en mogelijk ook in) de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd.

KICH

Het raadplegen van het cultuurhistorische informatiesysteem KICH (<http://www.kich.nl>) heeft geen relevante archeologische informatie opgeleverd.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Gezien de aanwezigheid van de Waarderstroomgordel in de ondergrond en de reeds bekende archeologische waarnemingen op deze stroomgordel in de omgeving, geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode IJzertijd/ Romeinse tijd t/m Late Middeleeuwen. De vindplaatsen kunnen vrijwel vanaf het maaiveld (direct onder de bouwvoor) voorkomen in de (oever)afzettingen van de Waarderstroomgordel. Mogelijk kan het daarbij gaan om meerdere niveaus (Coppens, 2008) die worden gekenmerkt door het voorkomen van een cultuurlaag met daarin houtskool, puinspikkels, (verbrand) bot en/of aardewerk. Op basis van opgravingen van nederzettingsterreinen op stroomgordels kunnen de volgende nederzettingstypen in het plangebied voorkomen:

- In de IJzertijd is met name sprake van nederzettingen die bestaan uit enkele verspreid gelegen boerenerven (Hessing, 1991; Fokkens & Roymans, 1991). Dergelijke erven waren relatief klein

en bestonden vaak uit niet meer dan een boerderij, enkele gebouwen en een omheiningsgreppel. Door hun geringe omvang zijn dergelijke erven moeilijk op te sporen. Vindplaatsen worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een vondstlaag.

- Vanaf de Romeinse tijd is sprake van nederzettingen die bestaan uit enkele bij elkaar gelegen boerderijen (Van Es & Hessing, 1994). Dergelijke nederzettingen kunnen een oppervlakte beslaan van meerdere hectaren. Zij kenmerken zich door een dichte concentratie aan sporen en nederzettingssafval, waardoor ze relatief eenvoudig zijn op te sporen. Vindplaatsen worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een vondstlaag.

Naast nederzettingsterreinen kunnen ook zogenaamde *off-site* sporen uit de verschillende perioden voorkomen. Daarbij kan het bijvoorbeeld gaan om grafvelden, verkavelingsgreppels, beschoeiingen langs de stroomgordel en dergelijke. Dergelijke *off-site* sporen zijn door middel van een booronderzoek vrijwel niet op te sporen.

Archeologische perioden		Datering (gekalibreerd)
Nieuwe tijd		
Middeleeuwen	Laat	1500
	Vroeg	1050
Romeinse tijd	Laat	450
	Midden	270
	Vroeg	70 na Chr.
IJzertijd	Laat	12 voor Chr.
	Midden	250
	Vroeg	500
Bronstijd	Laat	800
	Midden	1100
	Vroeg	1800
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2000
	Midden	2850
	Vroeg	4200
Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	4900 / 5300
	Midden	6450
	Vroeg	8640
Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	9700
	Midden	35.000
	Vroeg	300.000

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

3 Veldonderzoek

3.1 Methodes

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een booronderzoek karterende fase. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 3.1.

Tijdens het veldonderzoek zijn in eerste instantie 8 boringen verricht in één raai op een onderlinge afstand van 20 m (figuur 5). In verband met opmerkingen van het bevoegd gezag zijn in een later stadium 8 boringen gezet in een tweede boorraai. De boringen in deze raai zijn eveneens gezet op een onderlinge afstand van 20 m. De tweede boorraai is 10 m ten zuiden van de eerdere raai uitgevoerd. Er is geboord tot maximaal 4 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 of 12 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de hoogte herleid via het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN: www.ahn.nl). Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen uit de periode IJzertijd t/m Late Middeleeuwen. Deze methode is niet geschikt om verkavelingspatronen, graven en andere zeer lokale archeologische resten in kaart te brengen (Tol e.a., 2004).

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Afzettingen van de Waarderstroomgordel, die op basis van het bureauonderzoek in het plangebied werden verwacht, zijn tijdens het veldonderzoek aangetroffen. Deze afzettingen bestaan uit een opeenvolging van oever- op verlandingsafzettingen. De oeverafzettingen bestaan uit sterk tot uiterst siltige, matig stevige, kalkloze klei met ijzervlekken. De top van de oeverafzettingen bevindt zich direct onder het maaiveld: vanaf circa 1,35 m -NAP. Hierin heeft zich een bouwvoor ontwikkeld. Deze oeverafzettingen komen overeen met de oeverafzettingen, zoals die elders ter plaatse van de Waarderstroomgordel zijn aangetroffen (Coppens, 2008). In boring 1 zijn geen oeverafzettingen aangetroffen, omdat deze reeds zijn verstoord door de aanleg van de toegangsdam vlakbij deze boring.

In alle boringen zijn onder de oeverafzettingen verlandingsafzettingen aangetroffen. Deze bestaan uit uiterst siltige, matig slappe klei met over het algemeen enkele silt- en/of humuslagen, hout- en/of plantenresten. In enkele boringen zijn ook fragmenten van zoetwaterschelpen (Vijverpluimdrager: *Valvata piscinalis*) waargenomen. In de boringen 2, 10, 14 zijn in de top van de verlandingsafzettingen lagen zwak kleilig veen aangetroffen. Mogelijk betreft het verslagen veen of weerspiegelen deze een korte stilstandsfase. De verlandingsafzettingen zijn aangetroffen vanaf circa

1,75 m -NAP. Uit het profiel van de boorraai blijkt dat de (rest)geul zich heeft ingesneden in de omliggende komafzettingen (figuur 4). De basis van de (rest)geulafzettingen is binnen het boor-bereik (maximaal 4 m -Mv) niet aangetroffen. In tegenstelling tot eerder onderzoek op de Waarderstroomgordel (Coppens, 2008) ter plaatse van de vindplaatsen 1 en 2 zijn geen bedding-afzettingen aangetroffen (daar bestaande uit (licht)grijze, sterk tot uiterst siltige, matig stevige, kalkrijke klei met af en toe enkele zandlagen). De komafzettingen zijn alleen aangetroffen in de boringen 1, 8, 9 en 14 t/m 16. Deze bestaan zowel uit bruin, zwak kleilig bosveen (Hollandveen) als uit matig siltige, matig slappe, soms zwak humeuze klei met humusvlekken of enkele hout-resten. Het veen is aangetroffen vanaf 2,17 m -NAP. In boring 8 sprake is van een verspoelde laag detritus met kleibrokken en veel hout- en takresten. Waarschijnlijk is dat het gevolg van erosie door de (later verlande) geul. Dit veen is dan ook geïnterpreteerd als geulafzettingen.

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Wel zijn in de bouwvoor of in een verstoorde laag direct onder de bouwvoor puinspikkels waargenomen. Omdat deze zijn waargenomen in de geroerde bovengrond waarin zich soms ook recent materiaal bevindt en waarin verder geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, vormen deze puinspikkels geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

In de boringen 5, 8 en 13 zijn direct onder de bouwvoor in oeverafzettingen enkele zeer fijne (kleiner dan 1 mm) oranje spikkels aangetroffen. Op basis van het onderzoek kan niet worden vastgesteld of het gaat om puin- of aardewerkspikkels. Deze spikkels worden niet geïnterpreteerd als aanwijzing voor een archeologische vindplaats. Weliswaar zijn elders op de Waarderstroomgordel dergelijke (puin)spikkels aangetroffen op vindplaatsen (Bekius & Schiltmans, 2007 & Coppens, 2008: vindplaatsen 1 en 2), maar deze zijn telkens in combinatie met houtskool en soms ook aardewerk en/of een 'vuile laag' aangetroffen. Op basis van het ontbreken van de overige indicatoren/kenmerken van de vindplaatsen elders op de stroomgordel, zijn de puinspikkels in onderhavig plangebied niet geïnterpreteerd als aanwijzing voor een vindplaats. Mogelijk kunnen de spikkels wel geïnterpreteerd worden als *off-site* sporen buiten een vindplaats of zijn ze afkomstig van een vindplaats in de (directe) nabijheid. Een andere mogelijkheid is dat zij als gevolg van agrarische activiteiten in de (pre)historie in de bodem terecht zijn gekomen. De zandbijmenging in de oeverafzettingen in boring 5 wijst er mogelijk op dat de laag waaruit de puinspikkels afkomstig zijn, (licht) verploegd is.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat bij de uitvoering van de werkzaamheden geen archeologische waarden zullen worden verstoord. In deze paragraaf worden de conclusies gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen (§ 1.4).

1. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ligt op de Waarderstroomgordel, een perimariene crevasse die actief was tussen circa 550 voor Chr. en 1122 na Chr. Op deze stroomgordel zijn in de omgeving van het plangebied reeds 2 vindplaatsen bekend. Vindplaats 1 (figuur 2) dateert uit IJzertijd/Romeinse tijd. Op deze vindplaats zijn spikkels houtskool, aardewerk en puin aangetroffen in een 'vuile laag'. Vindplaats 2 (figuur 2) dateert eveneens uit de Romeinse tijd. Hier zijn spikkels houtskool en puin, fragmenten bot en aardewerk aangetroffen. Uit het plangebied zijn nog geen vindplaatsen bekend. De vindplaatsen 6 en 7 in de (directe) omgeving van het plangebied zijn op basis van aanvullend onderzoek door Coppens (2008) afgeschreven.

2. Zijn in het plangebied tot 250 cm -Mv archeologische waarden aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?

In het plangebied zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor archeologische waarden. Weliswaar zijn in 3 boringen in de oeverafzettingen direct onder de bouwvoor fijne, oranje spikkels aangetroffen. Of het gaat om puin- of aardewerkspikkels kan op basis van het onderzoek niet worden vastgesteld. Ter plaatse ontbreken de andere indicatoren, die op de vindplaatsen 1 en 2 wel werden aangetroffen (o.a. andere houtskool, een vuile laag e.d.). Dit samen met het feit dat binnen de oeverafzettingen sprake is van zandbijmenging, lijkt erop te wijzen dat in het plangebied geen sprake is van een vindplaats. Mogelijk zijn de puinspikkels als gevolg van agrarische activiteiten in de (pre)historie in het plangebied terecht gekomen. Mogelijk kan het ook gaan om *off-site*-sporen, zoals een akkerareaal dat een relatie heeft met de reeds bekende vindplaatsen op de Waarderstroomgordel in de omgeving van het plangebied.

3. Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingsterreinen?

Er zijn geen aanwijzingen voor nederzettingsterreinen. Mogelijk bevindt het plangebied zich wel in de randzone van een nederzetting of betreffen de aangetroffen puinspikkels *off-site*-sporen, zoals een akkerareaal.

4. Indien vindplaatsen worden aangetroffen: wat is de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen?

Er is geen sprake van een vindplaats. Direct onder de bouwvoor zijn wel puin- of aardewerkspikkels aangetroffen in oeverafzettingen van de Waarderstroomgordel (figuur 6; bijlage 1).

5. *Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*

In het plangebied is sprake van een opeenvolging van oeverafzettingen op verlandingsafzettingen van de Waarderstroomgordel (figuren 3 en 4). Deze stroomgordel heeft zich ingesneden in de komafzettingen, die bestaan uit (Hollandveen op) komklei.

6. *Op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?*

Er zijn geen aanwijzingen voor vindplaatsen aangetroffen in het plangebied in de vorm van bijvoorbeeld een 'vuile laag'. Een dergelijk vuile laag ontbreekt in het plangebied. Wel zijn in de boringen 5, 8 en 13 oranje, fijne aardewerk- of puinspikkels (ca. 1 mm) aangetroffen in de oeverafzettingen. Deze bevinden zich in en direct onder de bouwvoor.

7. *Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig intact dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?*

De bodemopbouw is, met uitzondering van boring 1, intact. Er zijn geen aanwijzingen voor vindplaatsen aangetroffen. Wel zijn mogelijk archeologische resten in de vorm van *off-site* sporen aangetroffen in de oeverafzettingen in de boringen 5 en 8. Op basis van het feit dat deze zich bevinden op de Waarderstroomgordel, waarop verschillende vindplaatsen uit de IJzertijd/Romeinse tijd bekend zijn, hebben deze sporen wellicht een relatie met die vindplaatsen. Het kan bijvoorbeeld gaan om een akkerareaal. Mogelijk hebben de *off-site* sporen ook een relatie met het vondstmateriaal dat vrijwel direct ten noorden van onderhavig plangebied is aangetroffen op de (afgeschreven) vindplaats 6 of één van de andere vindplaatsen op de Waarderstroomgordel (figuur 2). De context van de aangetroffen archeologische resten (*off-site* sporen) maakt het uitvoeren van vervolgonderzoek naar de mening van RAAP zinvol. Het bevoegd gezag meent echter dat vervolgonderzoek niet zinvol is, vanwege het feit dat geen (aanwijzingen voor een) vindplaats is (zijn) aangetroffen.

8. *Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?*

Hoewel in het plangebied archeologische indicatoren zijn aangetroffen, dient bij de uitvoering van de werkzaamheden hiermee geen rekening te worden gehouden. Dit in verband met het feit dat de aangetroffen resten geen aanwijzing vormen voor een vindplaats in het plangebied.

9. *Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?*

Zie § 4.2.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is 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 RACM verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Met betrekking tot de bevindingen van onderhavig onderzoek dient contact opgenomen te worden met de gemeentelijk archeoloog (drs. H. van den Ende).

Literatuur

- 12 Provinciën**, 2004. *Luchtfoto-atlas Utrecht, loodrechtfoto's provincie Utrecht, schaal 1:14.000*, Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.
- Berendsen, H.J.A.**, 1982. De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht. *Utrechtse Geografische Studies* 25. Geografisch Instituut Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A.**, 1996. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer**, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Bekius, D. & D.E.A. Schiltmans**, 2007. A12 BRAVO projecten 3, 4, 6a, 6b, 6c en 8, gemeente Woerden en Bodegraven; een cultuurhistorisch onderzoek in het kader van de m.e.r. *RAAP-rapport 1522*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Blijdenstijn, R.**, 2005. *Tastbare Tijd. Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*. Provincie Utrecht/PlanPlan, Amsterdam.
- Boer, G.H. de**, 2007. Ruilverkaveling RAK Kromme Rijn Provincie Utrecht; Inventariserend archeologisch vooronderzoek (bureau- en veldonderzoek). *RAAP-rapport 1369*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Canaletto**, 1973. *Nieuwe kaart van den Lande van Utrecht, 1746*. Uitgeversmaatschappij Canaletto, Alphen aan den Rijn.
- Canaletto**, 1974. *Kaartboek van het Groot Waterschap van Woerden, 1670*. Uitgeversmaatschappij Canaletto, Alphen aan den Rijn.
- Coppens, C.C.**, 2008. Plangebied Woerden A12 BRAVO, projectgebied 3 & 4. *RAAP-rapport 1825*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Deeben, J.H.C. (red.)**, 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 155. RACM, Amersfoort.
- Es, W.A. van & W.A.M. Hessing (red.)**, 1994. *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland. Van Traiectum tot Dorestad (50 v. Chr.-950 na Chr.)*. ROB, Amersfoort.
- Fokkens, H. & N. Roymans (redactie)**, 1991. Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13. ROB, Amersfoort.
- Haartsen, A.J.**, 2003. *Het Land van Woerden*. Gemeente Woerden, Woerden.
- Hessing, W.A.M.**, 1991. Bewoningssporen uit de midden-bronstijd en de vroege ijzertijd op 'de Horden' te Wijk bij Duurstede. In: H. Fokkens & N. Roymans (red.); Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13: 41-52. ROB, Amersfoort.
- Jansen, B.**, in voorbereiding. Plangebied Rijnenburg, gemeente Utrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-rapport xxxx*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Louwe Kooijmans, L.P.**, 1974. The Rhine/Meuse Delta. Four studies on its prehistoric occupation and holocene geology. *Analecta Praehistorica Leidensia* 7.

- Meene, E.A. van de, M. van Meerkerk & J. van der Staay**, 1988. *Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad Utrecht Oost (31 Oost)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Stiboka**, 1960. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 31 West (Utrecht)*. Stiboka, Wageningen.
- Stiboka/RGD**, 1975. *geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 31 (Utrecht)*. Stiboka/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- 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.
- Warning, S.**, 2009. *Plan van Aanpak Archeologisch vooronderzoek: bureau en inventariserend veldonderzoek Plangebied Molenvliet, gemeente Woerden*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Wieberdink, G.L.**, 1989. *Historische atlas Utrecht: chromotopografische kaart des Rijks, schaal 1:25.000*. Robas Producties, Den IJp.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1995. *Grote provincie-atlas Utrecht, schaal 1:25.000*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CHS	Cultuurhistorische Hoofd Structuur
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KICH	Kennis Infrastructuur Cultuur Historie
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

crevasse

Doorbraakgeul door een oeverwal.

Holoceen

Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).

kronkelwaard

Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.

laklaag

Geprononceerd vegetatieniveau met zwarte kleur en schelpachtige, glanzende breukvlakjes; vaak wordt de term ook gebruikt voor een vegetatieniveau i.h.a.

meanderen (van rivieren of beken)

Zich bochtig door het landschap slingeren.

meanderende rivier

Een kronkelende rivier met min of meer lusvormige bochten.

oeverwal

Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.

perimarien (milieu)

Milieu waarin sedimentatie en sedimentatie ('veenvorming') sterk onder invloed van de zeespiegelrijzing staan, maar waar mariene afzettingen zelf ontbreken.

Prehistorie

Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.

sedimentatie

Het afzetten van materiaal.

stroomgordel

Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaardafzettingen, al dan niet met restgeul(en).

verlandings

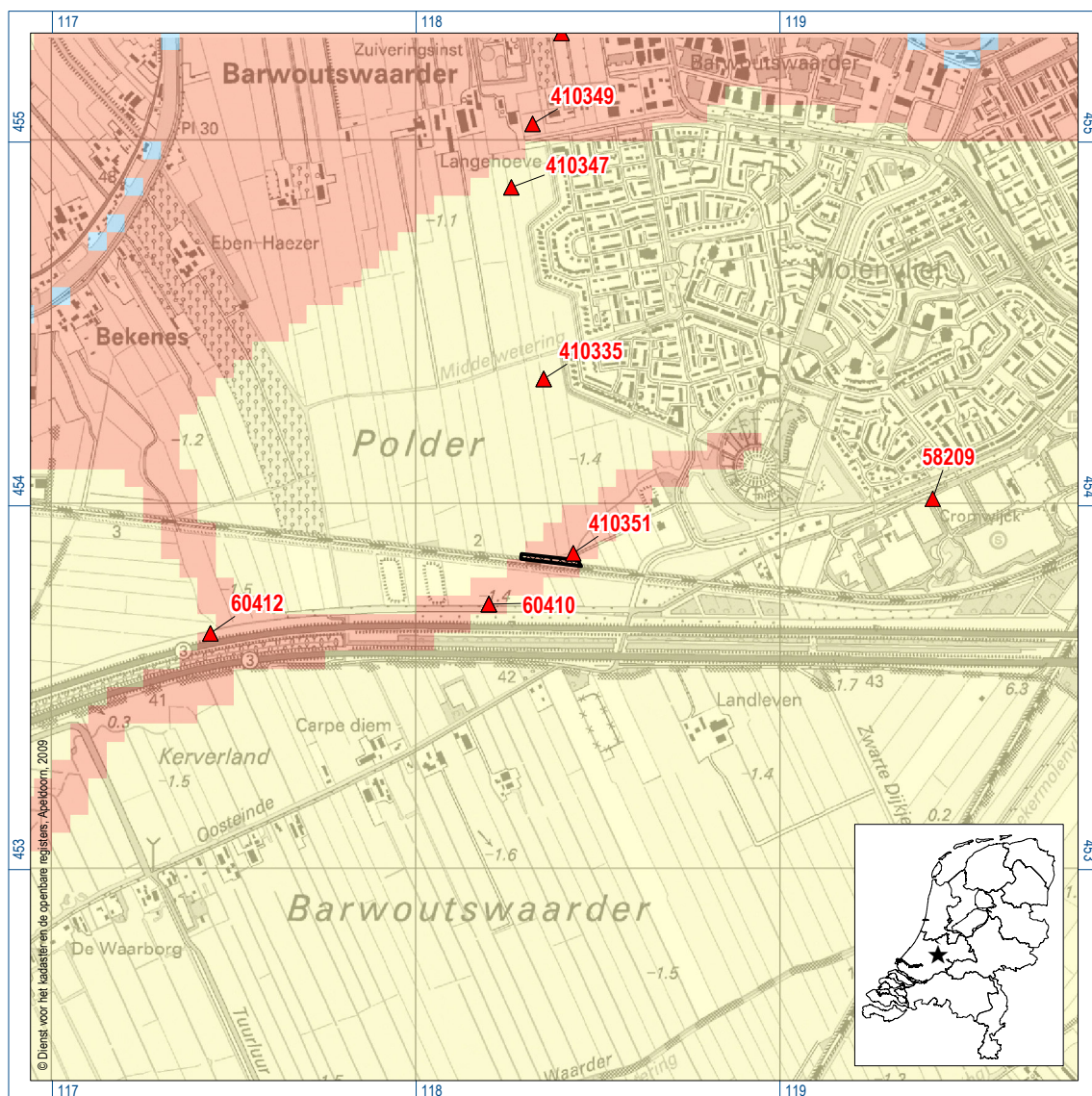
Vooraf het door sedimentatie en veengroei opvullen van geulen e.d. waardoor tenslotte 'land' ontstaat. De verlanding van een gebied kan uiteraard ook sterk samenhangen met een grondwaterspiegeldaling (zeespiegeldaling).

Weichselien

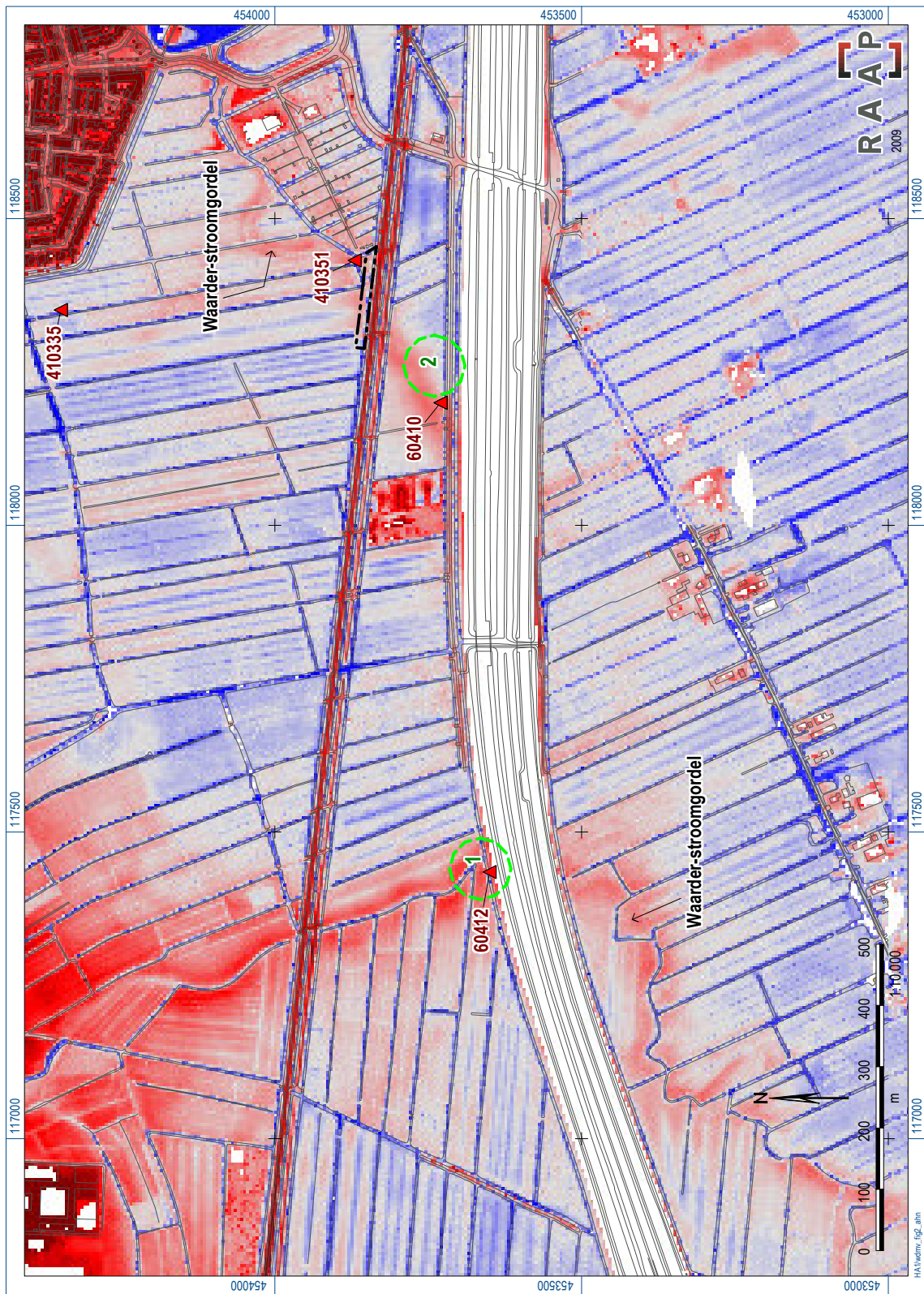
Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

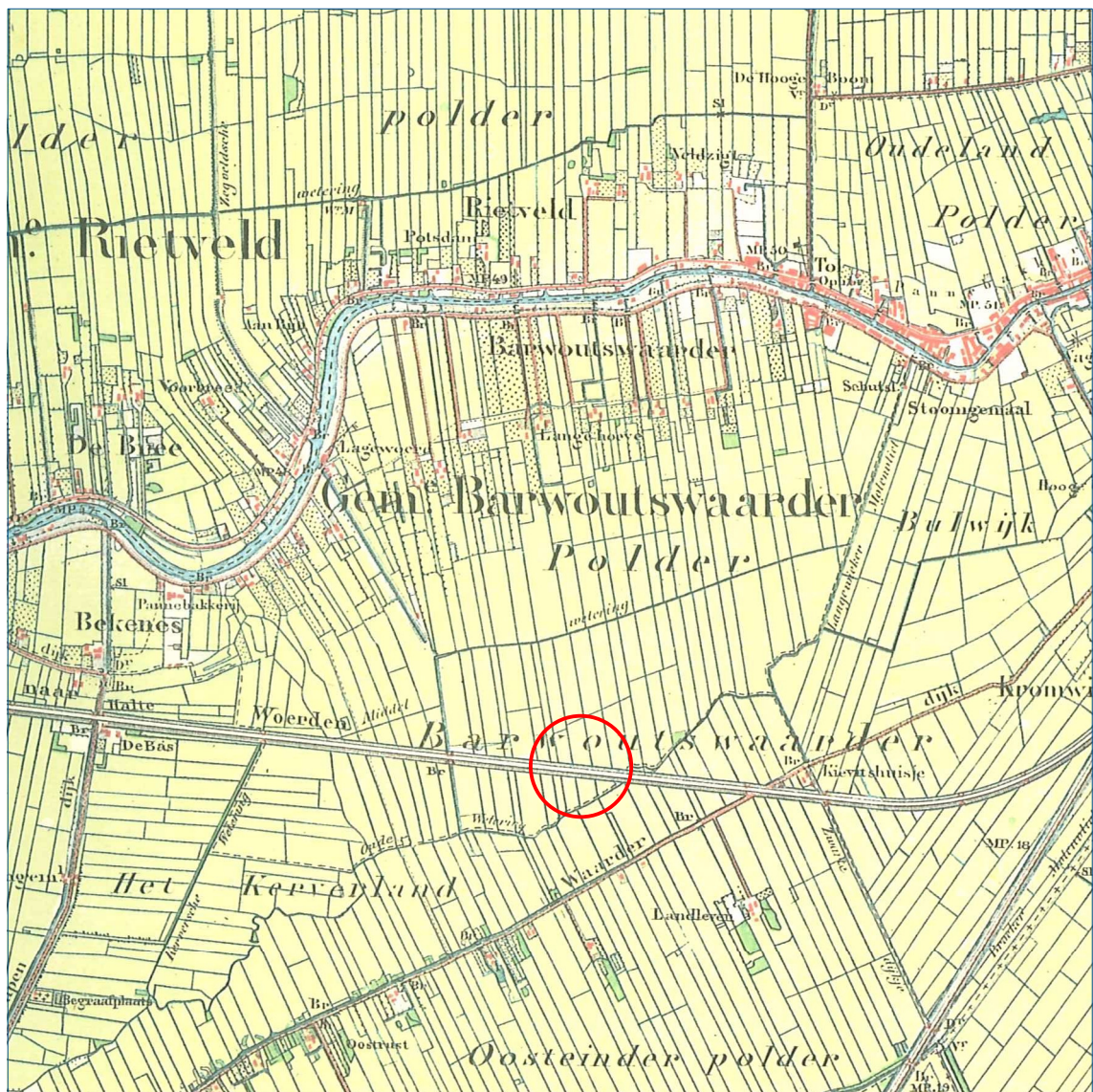
- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (zwart) met ARCHIS-waarnemingen (rood) op de IKAW; inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Het plangebied (zwarte lijn) en de vindplaatsen 1 en 2 (groen; naar Coppens, 2008) met ARCHIS-waarnemingen (rood) geprojecteerd op het AHN (www.ahn.nl); rood zijn de hoger gelegen en blauw de lager gelegen delen.
- Figuur 3.** Globale ligging van het plangebied op de 'Nieuwe kaart van den Lande van Utrecht, 1746' (bron: Canaletto, 1973).
- Figuur 4.** Globale ligging van het plangebied op de 'Chromotopografische kaart van het Koninkrijk der Nederlanden' (bron: Wieberdink, 1989).
- Figuur 5.** Resultaten veldonderzoek.
- Figuur 6.** Bodemopbouw in het plangebied.
- Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.



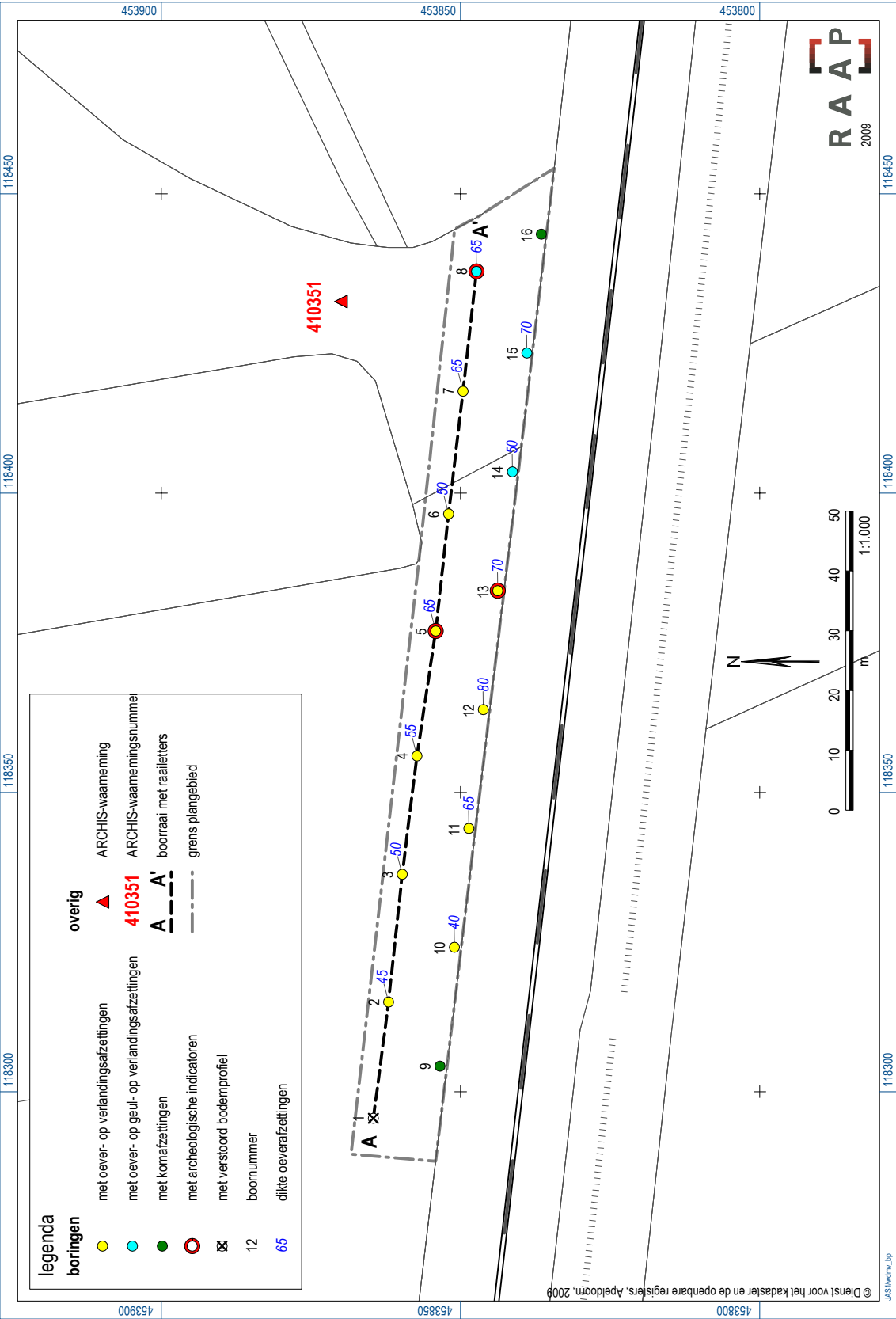
Figuur 1. Ligging van het plangebied (zwart) met ARCHIS-waarnemingen (rood) op de IKAW; inzet: ligging in Nederland (ster).



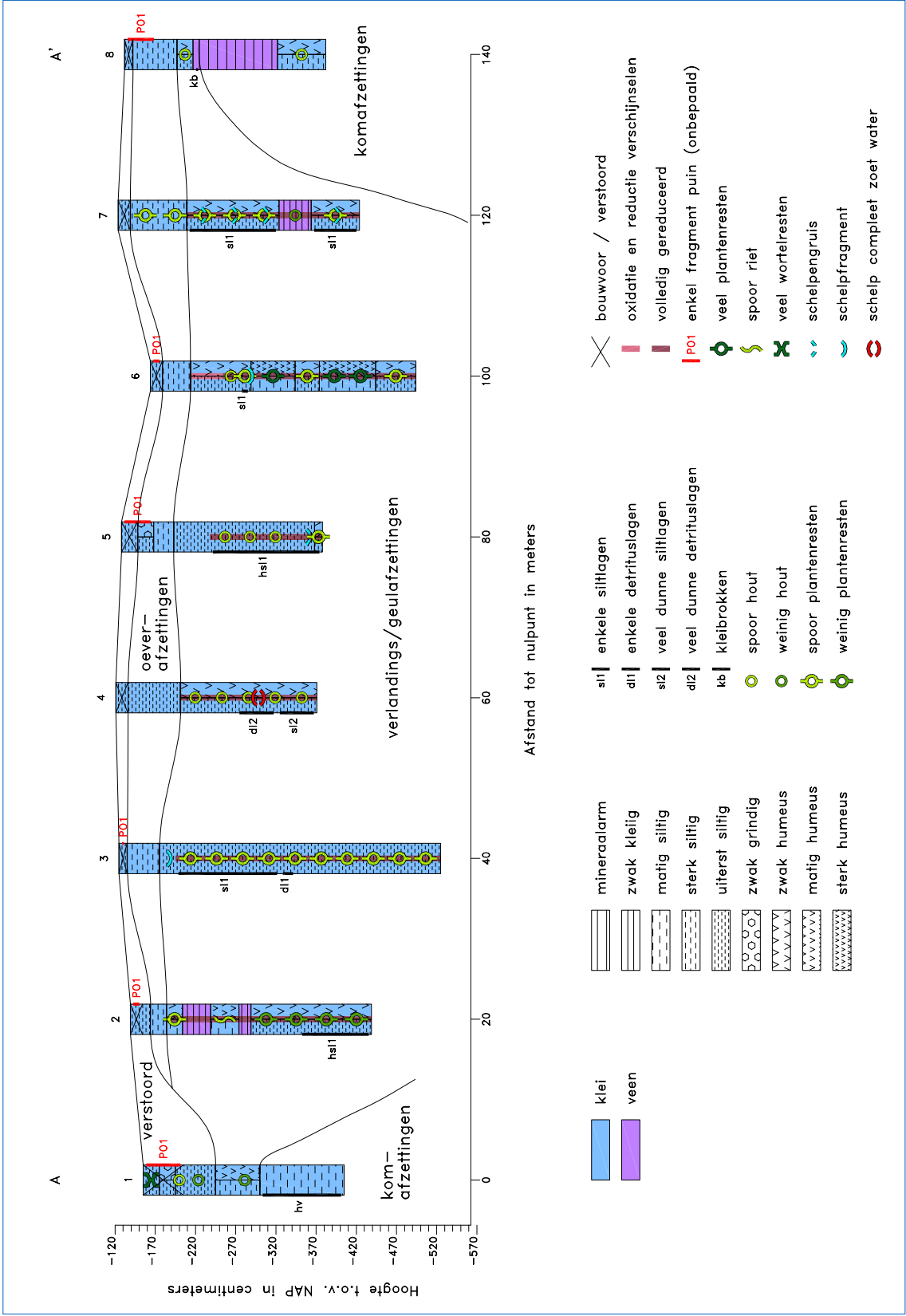
Figuur 2. Het plangebied (zwarte lijn) en de vindplaatsen 1 en 2 (groen); (naar Coppens, 2008) met ARCHIS-waarnemingen (rood) geprojecteerd op het AHN (www.ahn.nl); rood zijn de hoger gelegen en blauw de lager gelegen delen.



Figuur 4. Globale ligging van het plangebied op de 'Chromotopografische kaart van het Koninkrijk der Nederlanden' (bron: Wieberdink, 1989).



Figuur 5. Resultaten veldonderzoek.



Figuur 6. Bodemopbouw binnen het plangebied.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

boring: WDMV-1

beschrijver: RG/KW, datum: 14-4-2009, X: 118.295,55, Y: 453.864,59, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -1,55, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West

**boring: WDMV-2**

beschrijver: RG/KW, datum: 14-4-2009, X: 118.314,96, Y: 453.862,03, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -1,39, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West



boring: WDMV-3

beschrijver: RG/KW, datum: 14-4-2009, X: 118.336,29, Y: 453.859,74, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -1,25, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West

**boring: WDMV-4**

beschrijver: RG/KW, datum: 14-4-2009, X: 118.356,07, Y: 453.857,28, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -1,21, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West



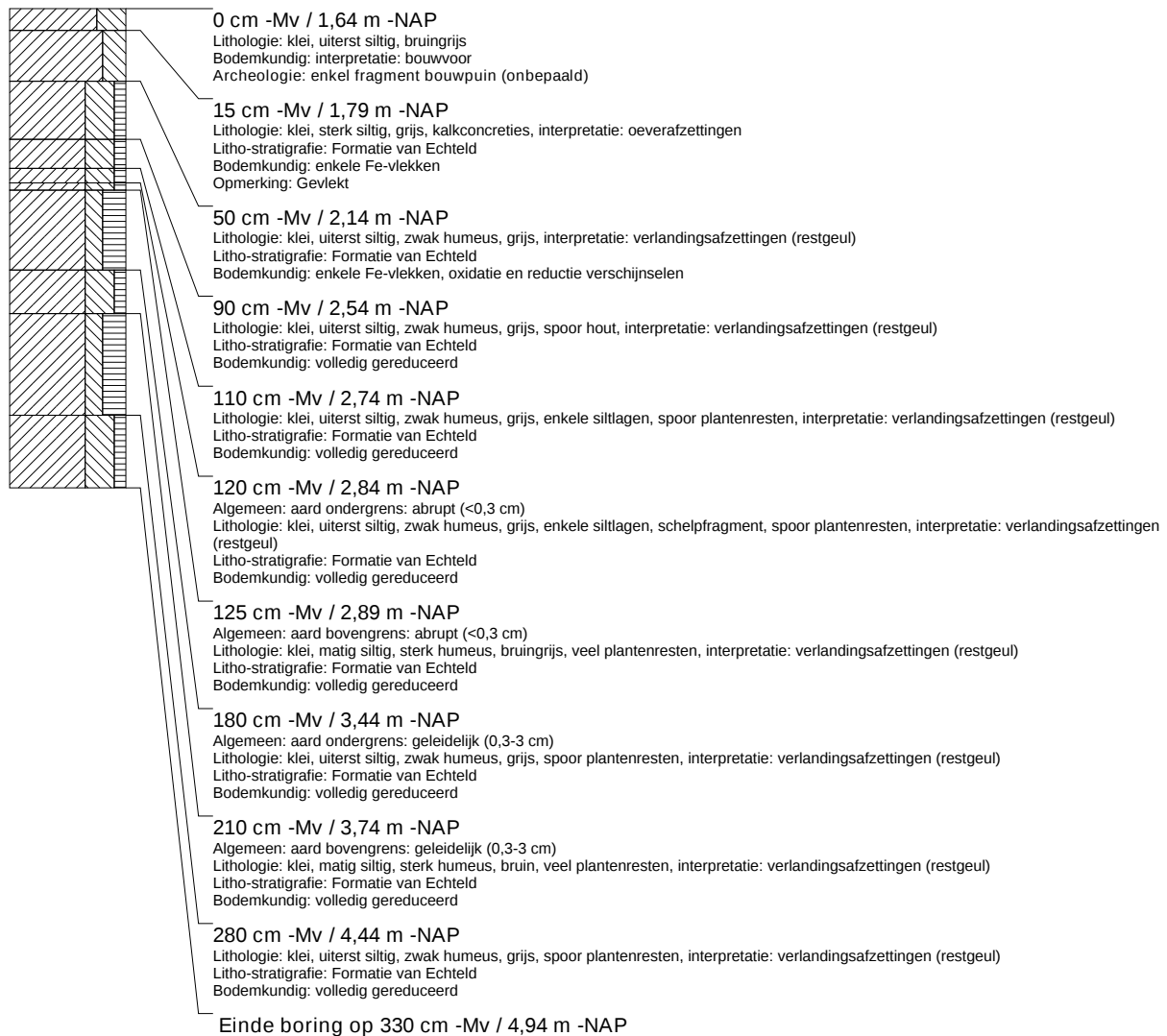
boring: WDMV-5

beschrijver: RG/KW, datum: 14-4-2009, X: 118.376,95, Y: 453.854,15, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -1,28, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West



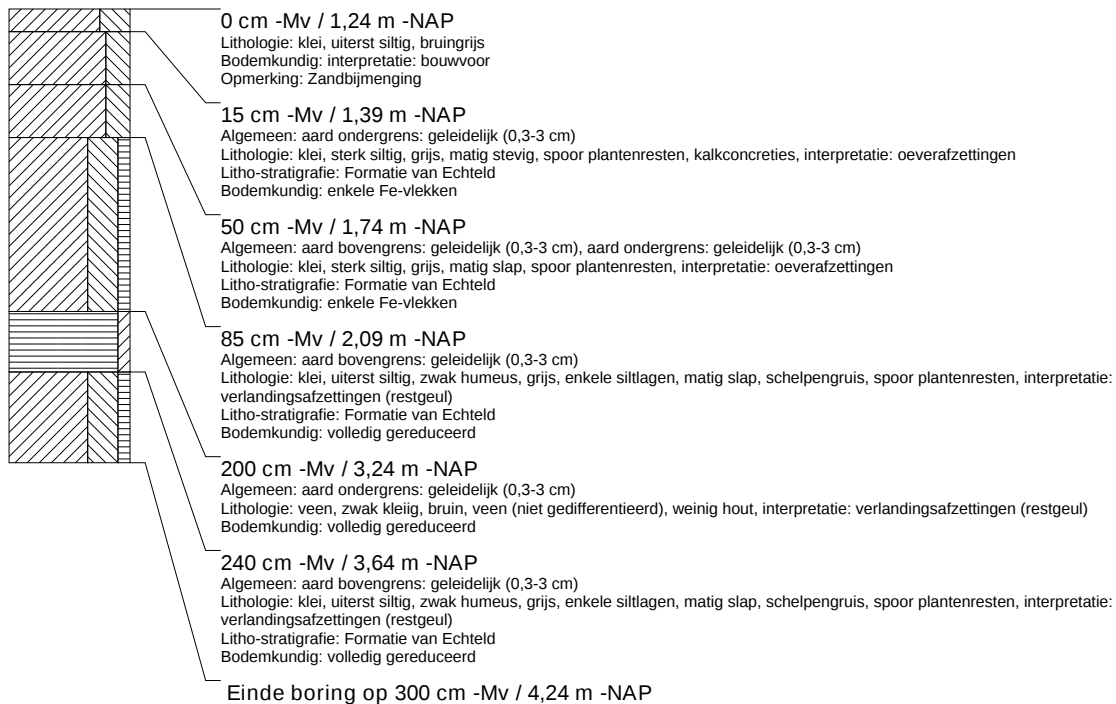
boring: WDMV-6

beschrijver: RG/KW, datum: 14-4-2009, X: 118.396,50, Y: 453.851,99, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -1,64, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West



boring: WDMV-7

beschrijver: RG/KW, datum: 14-4-2009, X: 118.417,02, Y: 453.849,59, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -1,24, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West

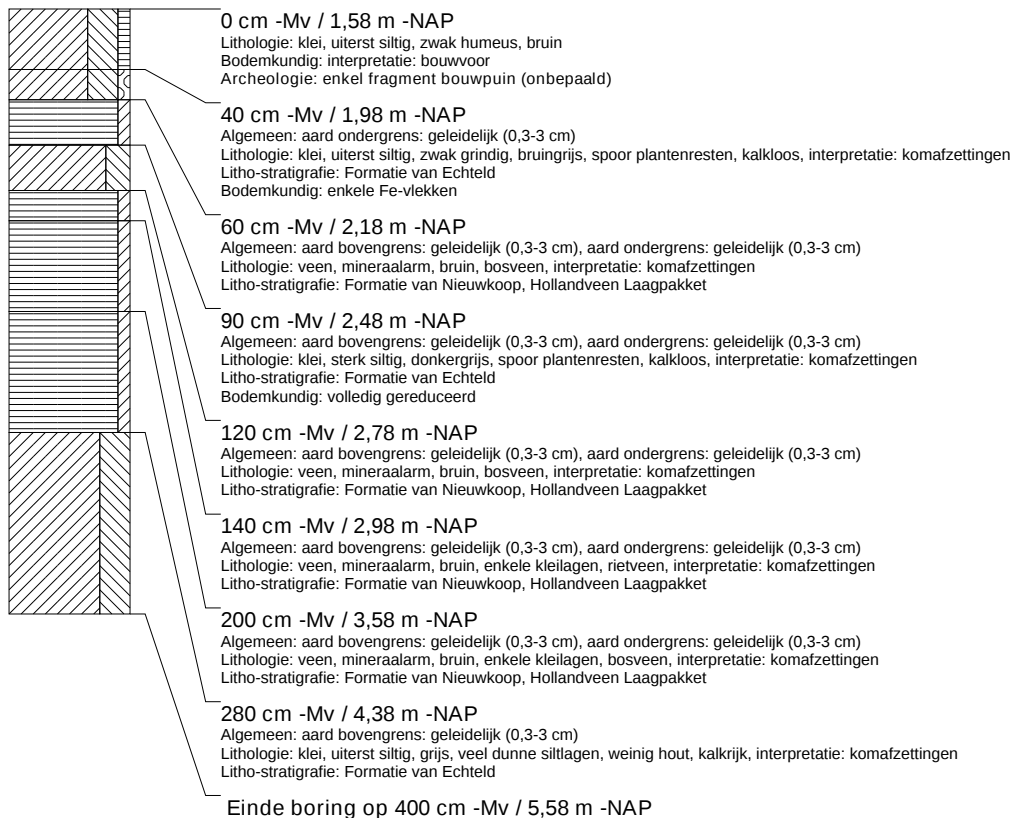
**boring: WDMV-8**

beschrijver: RG/KW, datum: 14-4-2009, X: 118.437,03, Y: 453.847,34, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -1,32, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West

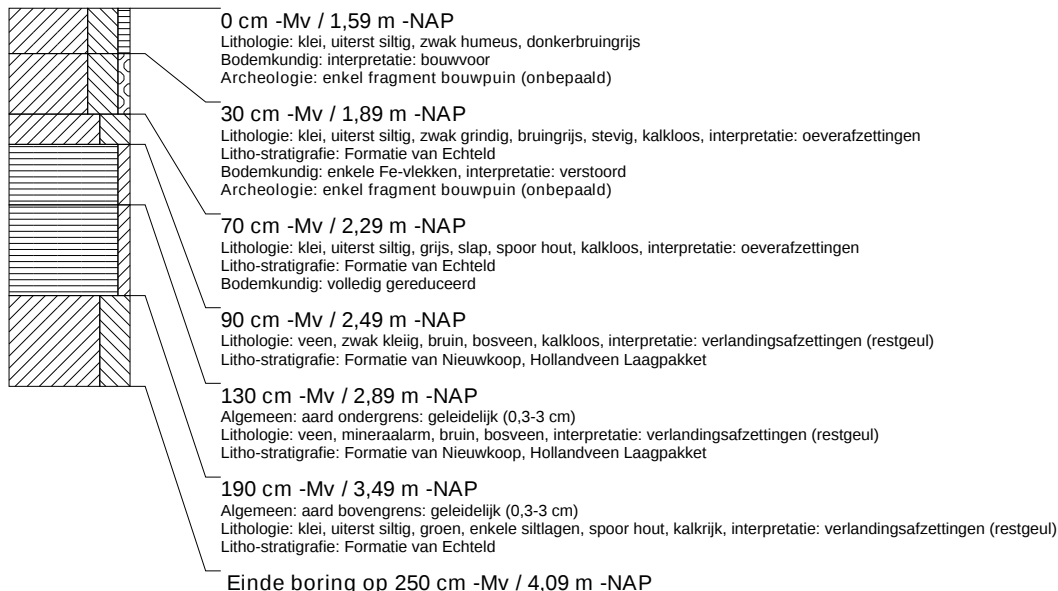


boring: WDMV-9

beschrijver: JR/SW, datum: 1-7-2009, X: 118.304,27, Y: 453.853,46, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -1,58, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West

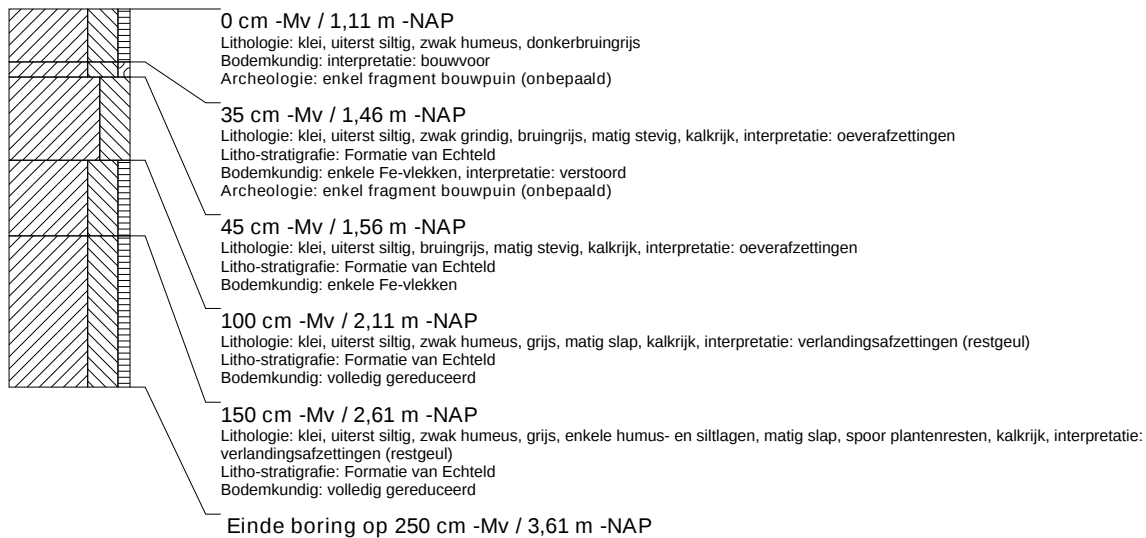
**boring: WDMV-10**

beschrijver: JR/SW, datum: 1-7-2009, X: 118.324,12, Y: 453.851,04, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -1,59, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West

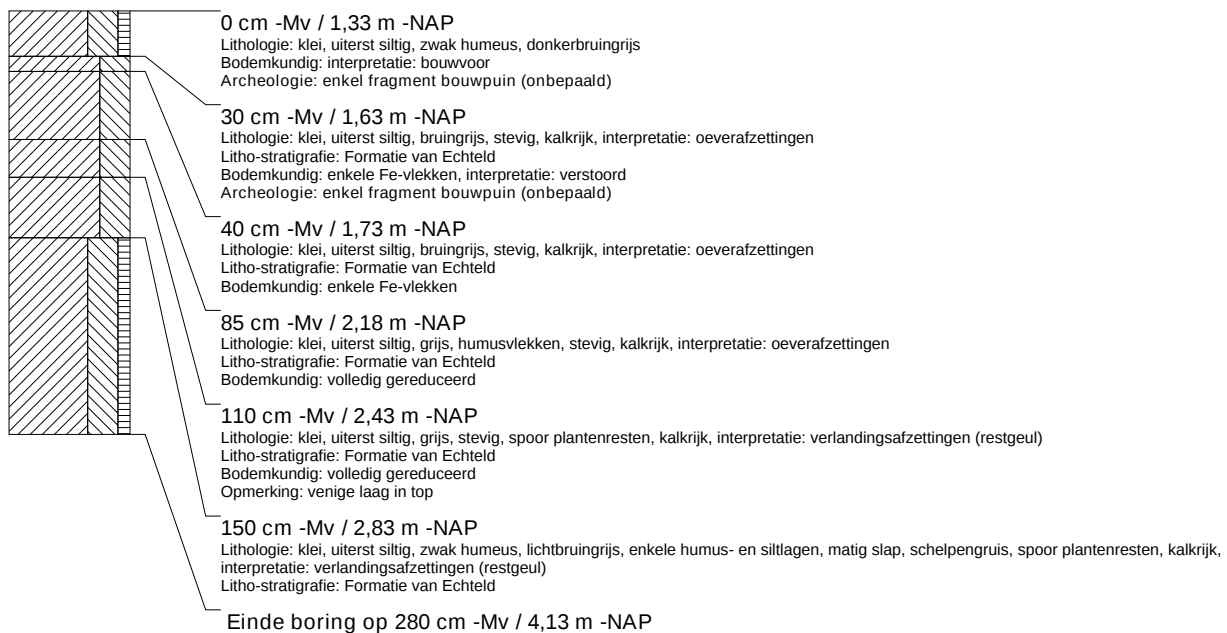


boring: WDMV-11

beschrijver: JR/SW, datum: 1-7-2009, X: 118.343,98, Y: 453.848,61, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -1,11, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West

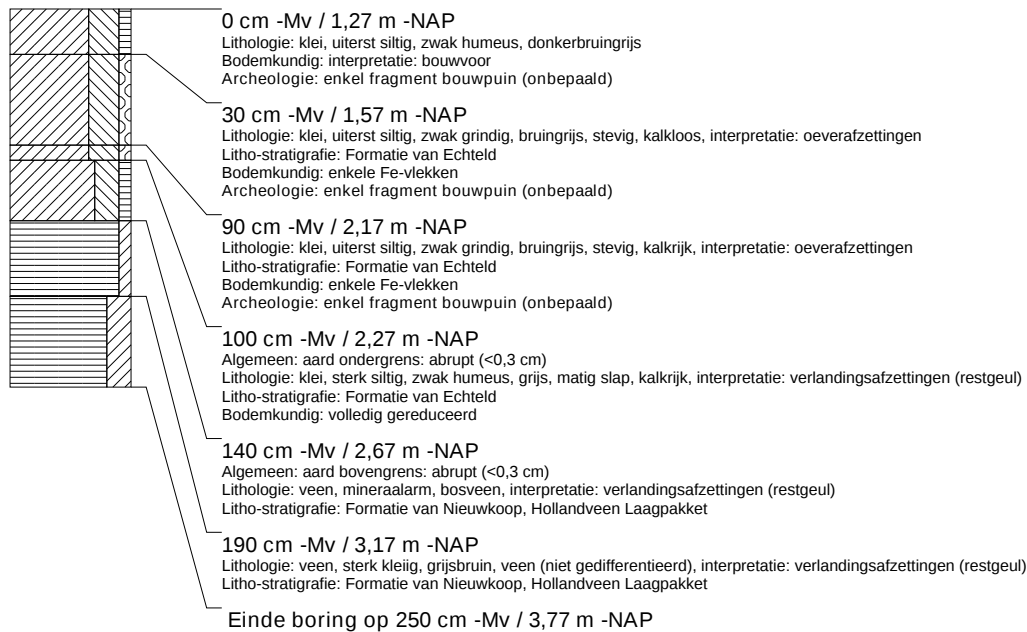
**boring: WDMV-12**

beschrijver: JR/SW, datum: 1-7-2009, X: 118.363,83, Y: 453.846,19, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -1,33, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West

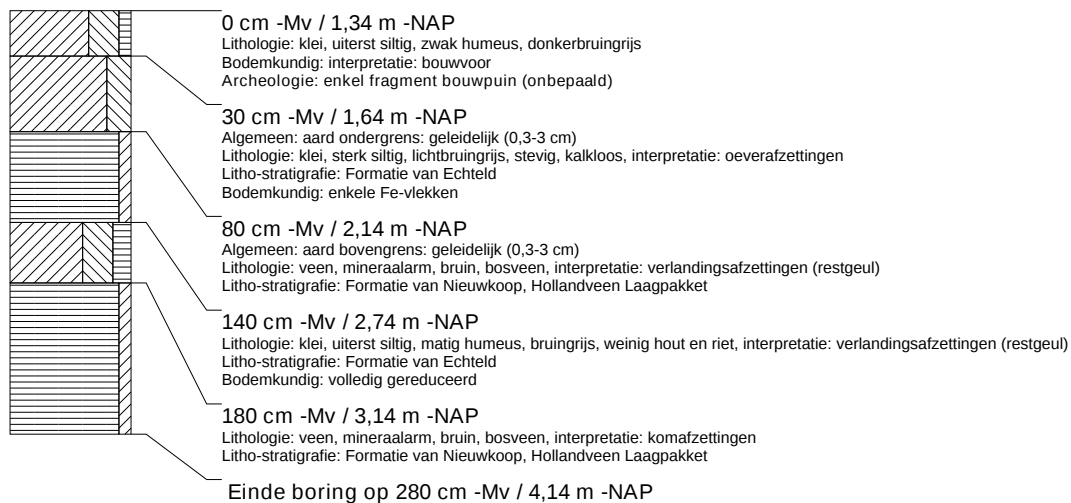


boring: WDMV-13

beschrijver: JR/SW, datum: 1-7-2009, X: 118.383,68, Y: 453.843,77, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -1,27, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West

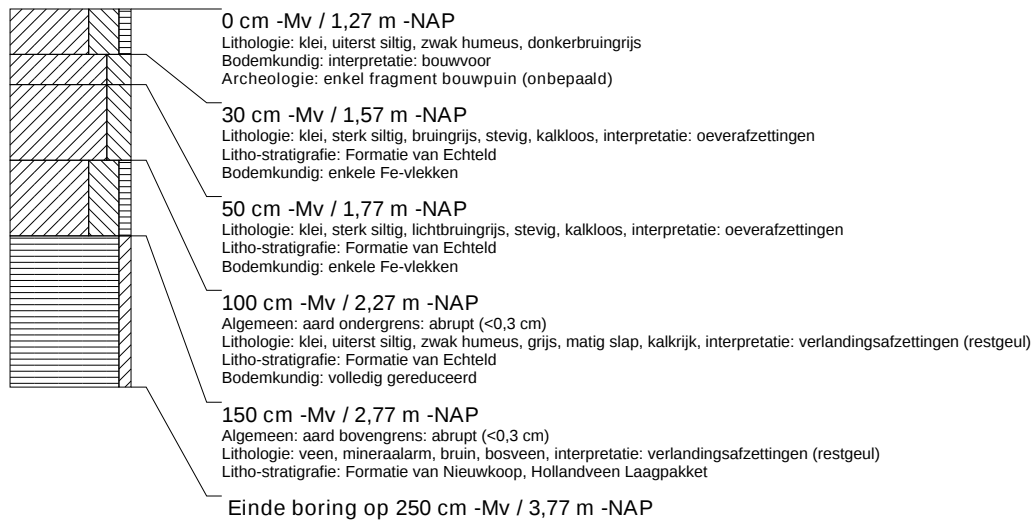
**boring: WDMV-14**

beschrijver: JR/SW, datum: 1-7-2009, X: 118.403,54, Y: 453.841,35, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -1,34, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West



boring: WDMV-15

beschrijver: JR/SW, datum: 1-7-2009, X: 118.423,39, Y: 453.838,93, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -1,27, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West

**boring: WDMV-16**

beschrijver: JR/SW, datum: 1-7-2009, X: 118.443,24, Y: 453.836,51, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31D, hoogte: -0,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Woerden, plaatsnaam: Woerden, opdrachtgever: ProRail, uitvoerder: RAAP West

