

RAAP-RAPPORT 2174

Plangebied Bovenkerkerpolder (natuurcompensatie N201)

Gemeente Amstelveen

**Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en
inventariserend veldonderzoek**

drs. R.W. de Groot



Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: Provincie Noord-Holland, projectbureau N201+

Titel: Plangebied Bovenkerkerpolder (natuurcompensatie N201), gemeente Amstelveen;
archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek

Status: eindversie

Datum: 19 november 2010

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

Projectcode: AVBP

Bestandsnaam: RA2174_AVBP

Projectleider: drs. R.W. de Groot

Projectmedewerker: drs. S. de Kruif

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 42357

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Autorisatie: ir. G.H. de Boer

Bevoegd gezag: Gemeente Amstelveen

ISSN: 0925-6229

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., 2010

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 het Projectbureau N201+ van de Provincie Noord-Holland heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in augustus 2010 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met werkzaamheden in het kader van natuurcompensatie voor de toekomstige N201 in de Bovenkerkerpolder (gemeente Amstelveen).

Uit het bureauonderzoek bleek dat op het AHN in het plangebied een aantal hogere delen herkenbaar waren, vermoedelijk getijdengeulen/kreken die zich hebben ingesneden in een waddengebied circa 6000 jaar geleden. Het veen dat deze kreken en dit landschap oorspronkelijk afdekte vanaf de Bronstijd, is in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd afgegraven, zodat het landschap van 6.000 jaar geleden weer aan het maaiveld ligt. Hoewel uit de gemeente Amstelveen van dergelijke kreekruigen nog geen vindplaatsen bekend zijn, is dat elders in de wijde omgeving (bijvoorbeeld de gemeente De Ronde Venen) wel het geval. Vanwege de hogere ligging -als gevolg van reliëfinversie- vormden de kreekruigen in het plangebied vermoedelijk ook een gunstige bewoningslocatie.

Het veldonderzoek richtte zich op de vraag of het daadwerkelijk ging om kreekruigen. Indien dat het geval was, is onderzocht of sprake was van bewoonbare oeverafzettingen of andere bewoonbare niveaus en of die nog intact waren (in principe geldt daarbij dat wanneer sprake is van ontkalkte afzettingen ervan uitgegaan is dat zij nog intact zijn).

In zowel het westelijke als het oostelijke deel van het plangebied is vastgesteld dat de hoogteverschillen het resultaat zijn van de aanwezigheid van een kreekruig in de ondergrond. In het westelijke deel betreft het twee verschillende kreken, die elkaar deels lijken te doorsnijden. De oudste van de twee is slecht herkenbaar op het AHN aan het maaiveld en ook in de boringen. Pas na afronding van het veldonderzoek bleek uit nadere analyse van het AHN dat deze kreek verder doorliep dan op de beleidsadvieskaart staat aangegeven (Soonius & Bekius 2008). In het oostelijke deel van het plangebied is het hoogteverschil deels het gevolg van de aanwezige kreek, maar deels ook van het nivelleren van het oorspronkelijke hoogteverschil. Daardoor zijn de lagere delen opgevuld met de afgeschoven hogere delen en is het hoogteverschil over een veel groter deel uitgesmeerd dan de zone waar de kreekruig zich daadwerkelijk bevindt.

De jongste van de beide kreken is aangetroffen vanaf het maaiveld en lijkt te zijn afgetopt. Aangezien ook de oeverafzettingen van deze kreek nauwelijks zijn gerijpt en de kreek in zijn geheel vrij smal is, lijkt de jongste kreek niet als een kansrijk niveau beschouwd te kunnen worden.

De oudere kreek kan naar analogie met vergelijkbare kreekruigen elders echter wel als een kansrijk niveau worden beschouwd. De kreekafzettingen zijn (matig) gerijpt, niet afgetopt en het betreft een vrij brede kreek. Vondstlagen, zoals van andere vindplaatsen wel bekend zijn, zijn niet aangetroffen. Aangezien de kreek nog niet helemaal onderzocht is (deze is immers pas na afronding van het veldwerk 'ontdekt') kan een dergelijke laag elders op de kreekafzettingen mogelijk nog wel

worden aangetroffen. Overigens is deze kreek in het oostelijke deel van het plangebied wel afgetopt en derhalve niet meer intact.

Naast eventuele vindplaatsen op de oudere kreekrug kunnen in het plangebied ook nog andere sporen van menselijke activiteit worden aangetroffen, zoals fuiken, viswieren en/of kano's. Dit betreft echter vrijwel altijd toevallsvondsten, aangezien dergelijke vondsten met de reguliere prospectiemethoden vrijwel niet kunnen worden opgespoord (vergelijk Kruidhof e.a., 2007). Ondanks dat niet het hele oppervlak van kreek 1 is onderzocht, kunnen vermoedelijk ook de grotere vindplaatsen (300 tot 1200 m²) die mogelijk aanwezig zijn, niet worden opgespoord met aanvullend booronderzoek. Aanvullende boringen in het bij onderhavige onderzoek gebruikte boorgrid, leveren hoogstwaarschijnlijk dezelfde informatie op over de aangetroffen kansrijke geo(morfo)logische niveaus. Wanneer daadwerkelijk gericht naar vindplaatsen op de oevers van de krekken gezocht wordt, dient een zeer dicht boorgrid gebruikt te worden.

De aanbevelingen voor het plangebied zijn tweeledig (figuur 7):

Voor het grootste deel van het plangebied, het deel met wadvlakteafzettingen buiten de beide krekken en voor het oostelijke deel van het plangebied (de groene zone op figuur 7) wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden in dit deel van het plangebied 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).

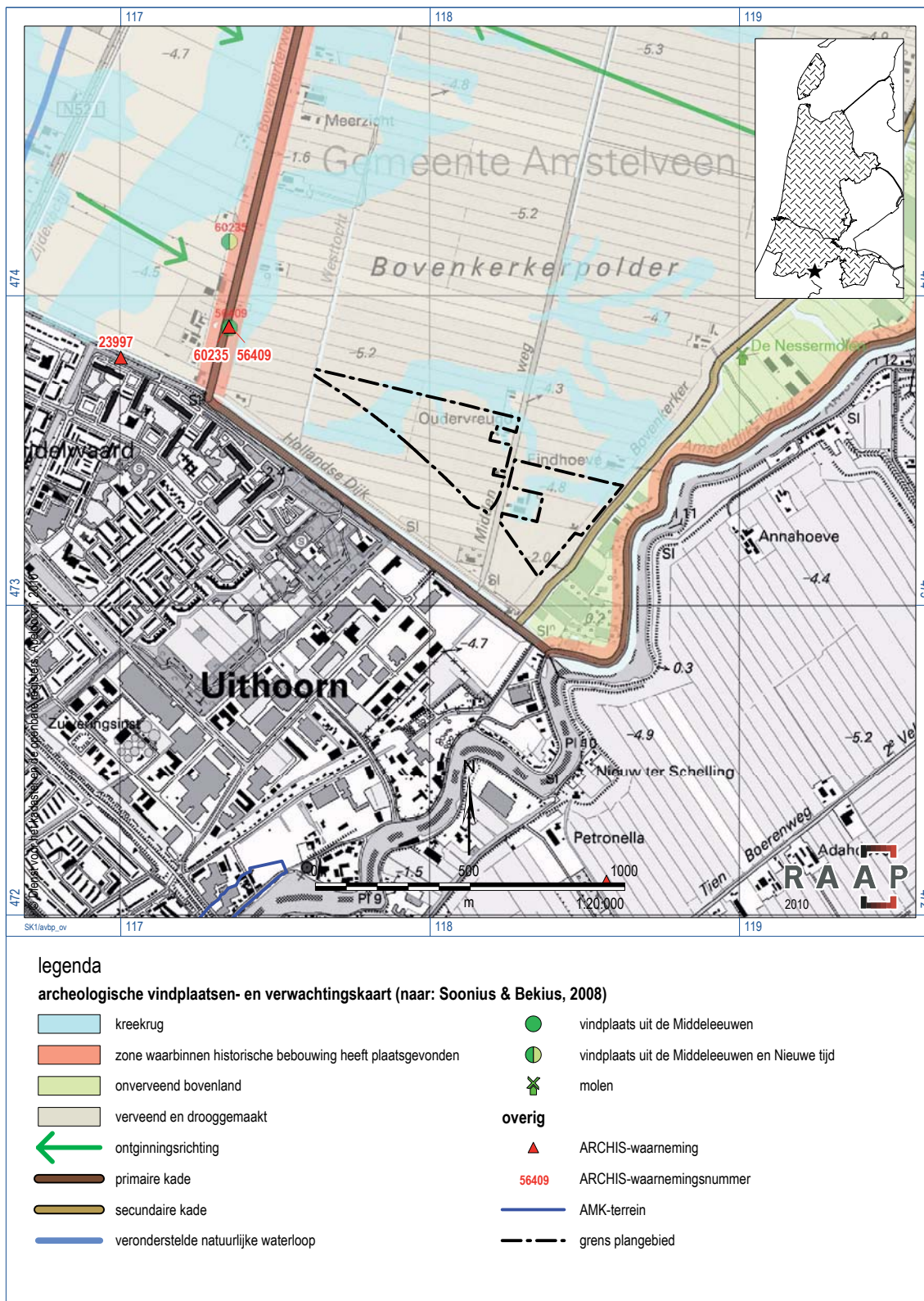
Voor de percelen waar een waterpartij wordt aangelegd (de rode zones op figuur 7), geldt dat hier een zoek sleuvenonderzoek dient plaats te vinden. Zoals boven reeds is aangegeven zal een aanvullend booronderzoek namelijk niet meer informatie opleveren over de archeologische potentie, maar alleen de resultaten van het onderhavige onderzoek bevestigen dat sprake is van een archeologisch kansrijk oeversniveau. Met het voorgestelde zoek sleuvenonderzoek kunnen de kansrijke niveaus over een groter oppervlak worden onderzocht en wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten aanzienlijk vergroot. Ook wordt de geologische kennis van de krekken aangevuld. Bij dit zoek sleuvenonderzoek zullen dus de kansrijke geo(morfo)logische niveaus (de oevers van de krekken) worden onderzocht op het voorkomen van archeologische resten, maar zal bovenal een geologisch profiel over beide krekken worden aangelegd. Dit profiel reikt maximaal tot de ontgravingsdiepte van de waterpartijen. Voorafgaande aan het zoek sleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld. De werkzaamheden kunnen pas een aanvang nemen, wanneer dit PvE door de bevoegde overheid is goedgekeurd.

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	9
1.1 Kader en doelstelling	9
1.2 Administratieve gegevens	9
1.3 Toekomstige situatie	9
1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen	11
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Methoden	13
2.2 Resultaten	13
3 Veldonderzoek	21
3.1 Methoden	21
3.2 Resultaten	22
4 Conclusies en aanbevelingen	29
4.1 Conclusies	29
4.2 Aanbevelingen	30
Literatuur	33
Gebruikte afkortingen	34
Verklarende woordenlijst	35
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	36
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen	37

RAAP-RAPPORT 2174

Plangebied Bovenkerkerpolder (natuurcompensatie N201), gemeente Amstelveen
Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek



Figuur 1. Ligging van het plangebied met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen geprojecteerd op de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Amstelveen (naar: Soenius & Bekius, 2008); inzet: ligging in Noord-Holland (ster).

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van het Projectbureau N201+ van de Provincie Noord-Holland heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in augustus 2010 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met werkzaamheden in het kader van natuurcompensatie voor de toekomstige N201 in de Bovenkerkerpolder (gemeente Amstelveen).

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 (verkennende fase) was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting en het in kaart brengen van de archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden (kreekruggen), alsmede de intactheid en bewoonbaarheid daarvan. 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 (19 ha) ligt direct ten westen van de Bovenkerkerpolderdijk en wordt doorsneden door de Middenweg van de Bovenkerkerpolder (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 31B van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

Gemeente: Amstelveen

Plaats: Amstelveen (buitengebied)

Plangebied: Bovenkerkerpolder (natuurcompensatie N201)

Onderzoeksgebied: alleen de zones met (vermoedelijke) kreekruggen binnen het plangebied

Centrumcoördinaten: 118.125/473.490

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 42357

RAAP vindplaatsnummer: niet van toepassing

RAAP objectnummer: niet van toepassing

1.3 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal in verband met de aanleg van de toekomstige N201 natuurcompensatie plaatsvinden. Daarbij zullen waterpartijen, rietland, nat grasland en struwelen worden aangelegd. De daarmee gepaard gaande bodemverstoringen staan weergegeven in tabel 1 en op figuur 2.



Figuur 2. Overzicht van de voorgenomen (bodem)ingrepen in het plangebied.

Binnen een aantal percelen zullen geen bodemingrepen plaatsvinden, maar zal de bestaande situatie worden gehandhaafd.¹

Geplande bodemingreep	Maximale bodemverstoring
Struweel	70 cm (max. 5,70 m -NAP)
Nat grasland	70 cm (max. 5,70 m -NAP)
Rietland	130 cm (max. 6,05 m -NAP)
Waterpartij	170 cm (max. 6,70 m -NAP)

Tabel 1. Overzicht van de geplande bodemingrepen en de daarmee gepaard gaande bodemverstoringen (zie figuur 2).

¹ Een en ander op basis van het door de opdrachtgever aangeleverde definitieve ontwerp d.d. 05-11-2010 met Grontmij-projectnummer 299833 en tekeningnummer 299833101.dwg.

1.4 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. 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 3.1), 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 2 voor de dateringen 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).

Archeologische perioden			
Tijdperk			Datering
Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)			1795
Nieuwe tijd		B	1650
		A	1500
Middeleeuwen		Laat	1250
		Vol	1050
	Vroeg	Ottoons	900
		Karolingisch	725
		Merovingisch laat	525
		Merovingisch vroeg	450
Romeinse tijd		Laat	270
		Midden	70 na Chr.
		Vroeg	15 voor Chr.
Prehistorie	IJzertijd	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
		Midden	250.000
		Oud	

Tabel 2. Archeologische tijdschaal.

RAAP-RAPPORT 2174

Plangebied Bovenkerkerpolder (natuurcompensatie N201), gemeente Amstelveen
Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek

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 geïnterpreteerd.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Amstelveen (Soonius & Bekius, 2008);
- 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 1:25.000;
- recente luchtfoto's uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het informatiesysteem Kennis Infrastructuur CultuurHistorie (KICH).

2.2 Resultaten

Huidige situatie

Op recente topografische kaarten 1:25.000 is het plangebied afgebeeld als gras- en akkerland met sloten (Soonius & Bekius, 2008; figuur 1). Recente luchtfoto's uit Google Earth bevestigen dit grondgebruik. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (<http://www.ahn.nl/>) varieert de maaiveldhoogte in het plangebied tussen circa 4,5 en 5,5 meter -NAP.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) wordt het plangebied doorsneden door enkele kabels en leidingen. Het betreft de nutsvoorzieningen van de huidige boerderijen binnen het plangebied. Afgezien van deze kabels en boerderijen zijn op basis van de geraadpleegde bronnen geen relevante infrastructurele objecten geïdentificeerd in het plangebied.

Aardkundige situatie

Geo(morfo)logie

Het landschap binnen het plangebied, zoals dat rond 4500 voor Chr. aanwezig was, is het best te vergelijken met dat van de huidige Biesbosch. Er was sprake van een gebied met smalle kreken en geulen, die via grotere geulsystemen in verbinding stonden met de zee. Binnen dit gebied waren eigenlijk alleen de oeverwallen langs de geulen geschikt voor bewoning. Toen de kreken en geulen verlandden, bleven deze nog enige tijd herkenbaar als verhoging in het landschap en werden zij mogelijk ook geschikt voor bewoning.

Vanaf 4000 voor Chr. verslechterden echter de bewoningsomstandigheden. Als gevolg van vernatting door het afsluiten van de kust begon er een lange periode van veengroei, waarbij ook de kreekruigen uiteindelijk werden overgroeid.

Dit veengebied werd vanaf de 11e eeuw ontgonnen, waarbij men al vrij snel het veen begon af te graven voor de winning van turf. Hierdoor ontstonden meren, die in de Nieuwe tijd zijn drooggemaakt. In deze droogmakerijen bevindt zich nu, vanwege het afgraven van het veen, het oorspronkelijke landschap van circa 6000 jaar geleden aan het oppervlak.

Ook het plangebied ligt binnen een droogmakerij. Op een uitsnede van het AHN zijn duidelijk hoger liggende delen herkenbaar binnen een relatief vlak en lager gelegen landschap (figuur 3). De hogere delen representeren vanwege het grillige verloop vermoedelijk de voormalige kreek en geulen die het vlakke kwelderlandschap doorsneden. Bij eerder onderzoek ter hoogte van de aansluiting van de toekomstige N201 met de Zijdelweg (De Groot, 2010; Müller 2004a) is aangetoond dat de verhoging die daar op het AHN zichtbaar is, inderdaad een kreek representeert. Langs deze kreek was geen sprake van oevers en aanwijzingen voor rijping werden niet waargenomen in de afzettingen van de kreek. Op grond daarvan werd geconcludeerd dat deze kreekruig snel overgroeid is geraakt door veen en niet voor bewoning geschikt is geweest.

Vermoedelijk had het veen in het plangebied oorspronkelijk een dikte van minimaal 1,7 meter tot meer dan 2 meter. Bij archeologisch onderzoek ter plaatse van het gemaal Noorderlegmeer ten zuidoosten van het plangebied is namelijk veen van die dikte aangetroffen (De Groot, 2009). Overigens bevindt dat gebied zich grotendeels in onverveend bovenland, tussen de Bovenkerker Polderdijk en de Amstel. Hier is het veen, vanwege de nabije ligging van de Amstel, in het verleden niet afgegraven.

Aan de basis van de boringen van De Groot (2009) is dekzand aangetroffen (5,3 m -Mv; 10,3 m -NAP). Ook in onderhavig plangebied kan dekzand worden aangetroffen. Onbekend is of de kreek zich tot in het dekzand hebben ingesneden. In de directe omgeving van het plangebied heeft namelijk geen eerder veldonderzoek plaatsgevonden. Voor de natuurcompensatie ten zuiden van het plangebied heeft alleen een bureauonderzoek plaatsgevonden en is geen veldonderzoek uitgevoerd om bijvoorbeeld de aanwezigheid van eventuele kreekruigen vast te stellen (Huizing-Schreur & Soetens, 2008).

IKAW

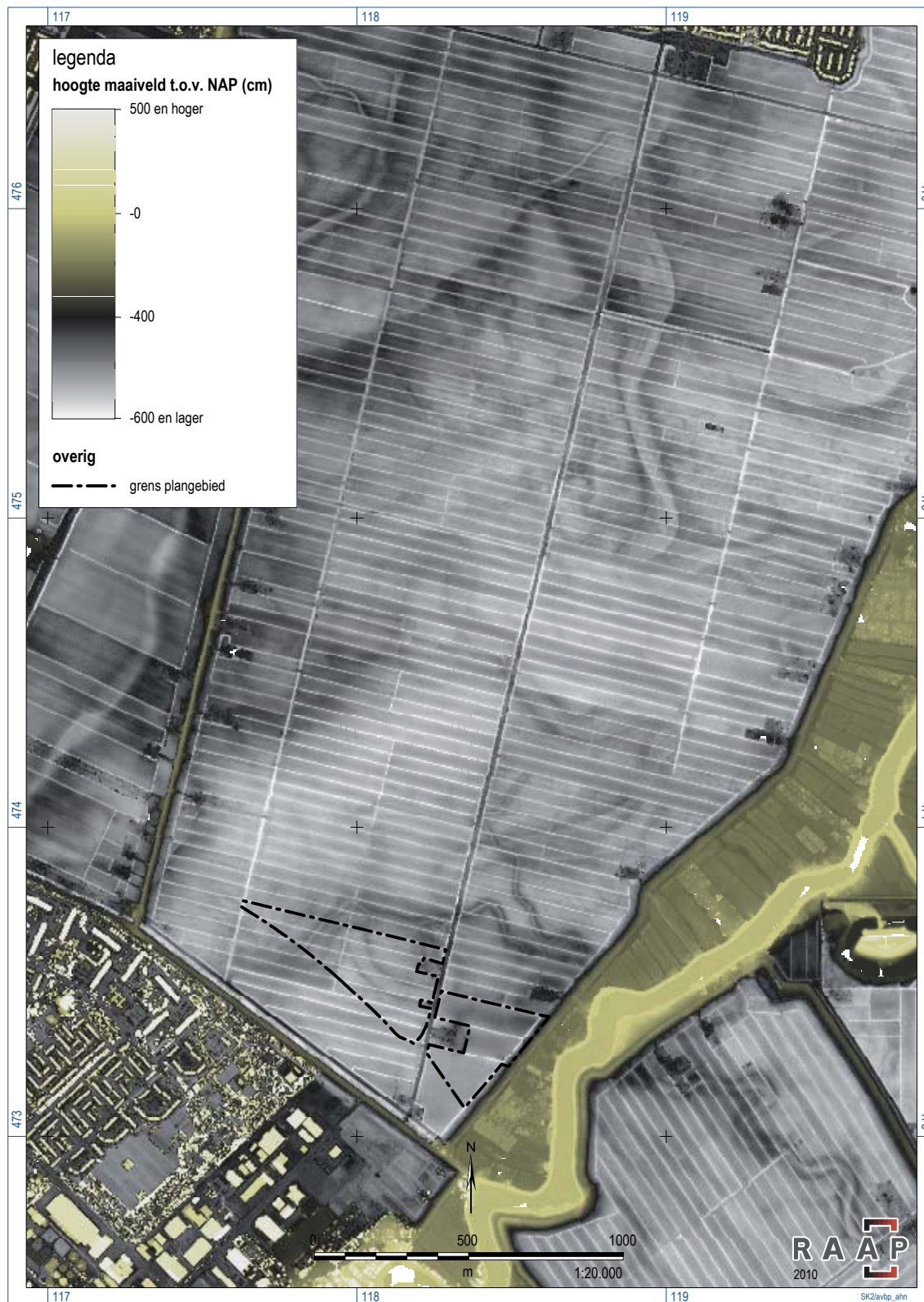
Op de IKAW valt het plangebied in een zone met een zeer lage archeologische verwachting. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het plangebied in een droogmakerij (Deeben, 2008; zie ook www.cultureelerfgoed.nl). De IKAW is echter zeer grofschalig van opzet. Fenomenen zoals de (vermoedelijke) kreekruigen in het plangebied zijn hierop niet meegenomen.

AHN en luchtfoto's

Op de weergave van het AHN zijn in het plangebied verschillende (vermoedelijke) kreekruigen duidelijk waarneembaar (de hogere, donkerblauwe en groene delen op figuur 3). In het deel van het plangebied ten westen van de Middenweg kan een noord-zuid georiënteerde aftakking van een kreekruig met enkele smallere uitlopers in zuidoostelijke richting worden herkend. Deze loopt waarschijnlijk door in het oostelijke deel van het plangebied, maar is daar minder duidelijk herkenbaar.

RAAP-RAPPORT 2174

Plangebied Bovenkerkerpolder (natuurcompensatie N201), gemeente Amstelveen
Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek



Figuur 3. Ligging van het plangebied geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: www.ahn.nl).

Tegen de Bovenkerker Polderdijk waaiert de kreek mogelijk over een grote breedte uit. Ook ten oosten van de Amstel lijkt de kreek door te lopen en heeft deze een meanderend verloop. De (vermoedelijke) kreekrug ligt maximaal circa 1 meter hoger dan de rest van het plangebied.

Opvallend is dat vrijwel alle boerderijen in de omgeving van het plangebied zijn gebouwd op de loop van een (vermoedelijke) kreekrug. Dat zal ongetwijfeld te maken hebben met de hogere ligging daarvan alsmede de stevigere (zandigere) ondergrond ter plaatse van de kreekruggen.

Op recente luchtfoto's uit Google Earth (www.earth.google.com) zijn de kreekruggen niet herkenbaar. Dat is het gevolg van het feit dat het grootste deel van de percelen binnen het plangebied in gebruik is als grasland. Eventueel zandiger materiaal in de ondergrond zal daarom niet worden opgeploegd en dus ook niet op luchtfoto's zichtbaar zijn.

Historische situatie en mogelijke verstoringen

Over de situatie in het plangebied voorafgaand aan de Middeleeuwen is naast de bovengenoemde aardkundige ontwikkelingen weinig bekend. Uit de wijdere omgeving (bijvoorbeeld de gemeente De Ronde Venen) is wel bekend dat in prehistorische perioden op de hoger gelegen oevers van de kreken en geulen menselijke bewoning heeft plaatsgevonden (zie onder archeologie).

In de Vroege Middeleeuwen werd het veengebied rond Amstelveen niet bewoond, simpelweg omdat dit te nat was voor zowel bewoning als agrarisch gebruik. Vermoedelijk vond alleen extensief gebruik plaats, zoals jagen en visvangst.

Als gevolg van de groeiende bevolking vanaf de 11e eeuw, nam de vraag naar landbouwgrond toe. Daarom werd vanaf de hoge zand- en geestgronden meer naar het westen het veengebied ingetrokken om dat geschikt te maken voor de landbouw. In eerste instantie werd het veengebied ontwaterd door het graven van sloten. Resultaat daarvan was een regelmatige strokenverkaveling, waarbij het ontgonnen gebied door middel van kades werd beschermd tegen wateroverlast uit de niet ontgonnen gebieden. De Hollandse Dijk was bijvoorbeeld een zijkade om de ontginningen in de Bovenkerkerpolder te beschermen.

Als gevolg van de ontwatering begon het veen te oxideren. Het resultaat daarvan was een daling van het maaiveld door het inklinken van het geoxideerde veen. Mede daarom werden de ontginningen ook weer kwetsbaarder voor overstromingen, die het veen verder aantastten en zorgden voor het ontstaan van meren en plassen (bijvoorbeeld de Haarlemmermeer).

In de Nieuwe tijd werden deze meren en plassen nog verder uitgebreid door de turfwinning die een grote vlucht nam. Mede omdat ook onder water veen gewonnen kon worden, werd de uitbreiding van de plassen een groter probleem. Uiteindelijk leidde dat ook tot verboden op het winnen van veen. Ook de Bovenkerkerpolder was tot in de 17e eeuw nog een groot meer. Pas in 1765 werd aan de droogmaking van de polder begonnen (Haartsen & Brand, 2005; Soonius & Bekius, 2008).

Historische kaarten uit de 19e eeuw laten voor het plangebied een situatie zien die overeenkomt met de huidige situatie. Op de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 en de topografische kaarten uit circa 1850 en 1900 staan alleen de boerderijen afgebeeld, die tegenwoordig ook nog aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Het plangebied zelf is onbebouwd (watwaswaar.nl; Wieberdink, 1990).

Bekende archeologische waarden

ARCHIS en AMK

In ARCHIS staan geen archeologische monumenten geregistreerd uit (de omgeving van) het plangebied. Wel zijn uit de directe nabijheid van het plangebied drie vindplaatsen uit de Middeleeuwen/Nieuwe tijd bekend (figuur 1). Het betreft een concentratie menselijk bot en baksteenpuin, die kan worden gekoppeld aan de afgegraven heuvel(terp) waarop ooit de kerk en het verdwenen dorp Tamen stond (ARCHIS-waarnemingsnummer 23997).

Daarnaast zijn -langs de Bovenkerkerweg- enkele fragmenten aardewerk aangetroffen (rood-bakkend geglaazuurd aardewerk, Proto-steengoed en Kogelpot). Deze zijn afkomstig uit het veen en afgedekt door een subrecente ophogingspakket (ARCHIS-waarnemingsnummers 56409 en 60235). Naar aanleiding van het booronderzoek door RAAP werd dit ophogingspakket geïnterpreteerd als een mogelijke huisterp of dijklichaam. Het proefsleuvenonderzoek heeft echter uitgewezen dat het gaat om een subrecent ophogingspakket en dat het aardewerk geen aanwijzing vormt voor de aanwezigheid van een vindplaats binnen het plangebied. Vermoedelijk is het als gevolg van de ontginning en/of later agrarisch gebruik in het plangebied terechtgekomen (Müller, 2004b).

Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Amstelveen.

Op de verwachtingskaart van de gemeente Amstelveen geldt voor een groot gedeelte van het plangebied een lage archeologische verwachting voor alle perioden (grijze zone op figuur 1) vanwege de ligging in een droogmakerij. Voor een kleiner deel van het plangebied geldt een hoge verwachting voor vindplaatsen uit het Midden en Laat Neolithicum (blauwe zones op figuur 1). Dit zijn de gebieden waar zich in de ondergrond een (vermoedelijke) kreekkrug bevindt. Voor vindplaatsen uit de overige periodes geldt voor de zones met kreekkruggen een lage verwachting (Soonius & Bekius, 2008).

Verwachtingsmodel Neolithicum (uit: Soonius & Bekius, 2008)

In de gemeente Amstelveen zijn nog geen vindplaatsen uit het Neolithicum bekend. Ook op de kreekkrug die westelijk van het plangebied ter hoogte van de Zijdelweg is onderzocht, zijn geen vindplaatsen aangetroffen (De Groot, 2010). In de gemeente De Ronde Venen, gelegen ten oosten van Amstelveen, zijn wel vindplaatsen bekend op het kreeksysteem dat ook door de Bovenkerkerpolder loopt. De vondsten, bestaande uit bewerkt vuursteen en aardewerk, werden aangetroffen aan het maaiveld en zijn vermoedelijk afkomstig van een klein kampement. Het kampementje heeft op een kreekkrug gelegen, maar was door bodembewerking sterk verstoord. In de boor was tussen circa 30 en 50 cm -Mv nog wel een vondstlaag met houtskool herkenbaar. Mogelijk is dergelijke bewoning ook in de Bovenkerkerpolder aanwezig. Voor de ligging van de kreek- en geulsystemen is geen nauwkeurige data beschikbaar zoals in de gemeente De Ronde Venen. Er is geen bodemkundige informatie over de ligging en lithologie van de kreeksystemen beschikbaar van de Bovenkerkerpolder.

Op het AHN is de ligging van met name grote kreek- en geulsystemen nog goed zichtbaar. Het begrenzen van dergelijke systemen op basis van het AHN is echter zeer lastig omdat veel van het reliëf is uitgesmeerd of verdwenen waardoor het (geologische) verband tussen verschillende kreek- en geulsystemen niet meer duidelijk is. Ook levert het AHN geen informatie over de lithologische opbouw van de kreek- en geulsystemen. Duidelijk zichtbare kreek- en geulsystemen zijn,

door middel van het digitaliseren van de relatief hogere delen op het AHN, op de verwachtingskaart aangegeven. Er is hiervoor gekozen om zo het eventueel bewoonbare areaal in het Midden of Laat Neolithicum te begrenzen.

Aangezien er nog geen archeologische vindplaatsen uit het Neolithicum binnen de gemeente Amstelveen bekend zijn, is niet te bepalen welke kreken en geulen wel bewoond zijn geweest en welke niet en welke criteria hierbij gehanteerd moeten worden. Omdat niet bekend is hoe de bewoning in dit gebied eruit heeft gezien (semi-permanent en/of alleen 'special-activity-sites') is niet vast te stellen wat belangrijke factoren waren bij de locatiekeuze van de toenmalige bewoners. Men mag er wel van uitgaan dat voor semi-permanente bewoning andere eisen werden gesteld dan voor tijdelijke activiteiten. In Swifterbant (in oostelijk Flevoland) vond semi-permanente bewoning plaats op de kleiige oeverwallen. Deze oeverwallen waren echter zeer goed gerijpt en enkele meters dik. De bewoning op deze kleiige oeverwallen werd vermoedelijk mede bepaald door het feit dat door de verre ligging van de zee zandige oeverwallen ontbraken. In de gemeente Amstelveen liggen de kreek- en geulsystemen dicht bij de zee, waardoor mogelijk sprake is van goed ontwikkelde zandige oeverwallen. De uiterste uitlopers van de systemen zijn vermoedelijk wel kleiig. Recent onderzoek op een van de noordoostelijke uitlopers van dit kreeksysteem in de gemeente De Ronde Venen heeft uitgewezen dat met name de kleiige oeverwallen niet goed zijn ontwikkeld en dat bewoning hierop niet erg aannemelijk is (Kruidhof & De Boer, 2006). Hoewel het aannemelijk lijkt dat structurele bewoning in Amstelveen heeft plaatsgevonden op de eventueel aanwezige goed ontwikkelde, zandige oeverwallen in de Bovenkerkerpolder, is hiervoor nog te weinig bodemkundige en archeologische informatie.

KICH en molendatabase

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

AHN en luchtfoto's

Het raadplegen van het AHN (<http://www.ahn.nl>) en recente luchtfoto's uit Google Earth heeft geen concrete aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Wel zijn, zoals gezegd een aantal (vermoedelijke) kreekruigen herkenbaar op het AHN (figuur 3).

Gespecificeerde archeologische verwachting

Binnen het plangebied bevindt zich mogelijk een kreekrug, die in het Neolithicum wellicht geschikt was voor menselijke bewoning. Het karakter van deze bewoning is op basis van de bekende vindplaatsen uit de omgeving moeilijk te bepalen. Het kan gaan om zowel semi-permanente woonplaatsen als om meer dynamische, zoals kampjes die een rol speelden in de jacht en visvangst (Soonius & Bekius, 2008).

Voor de (mogelijke) kreekrug in het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting. Dit vanwege het feit dat de kreekrug vanwege een hogere ligging in het destijds natte gebied een geschikte locatie voor bewoning geweest kan zijn. Het eerste uitgangspunt hiervoor betreft de

rijping van de bodem en de aanwezigheid van oeverwallen. Hoewel de aard van de menselijke bewoning moeilijk kan worden bepaald, wordt verwacht dat binnen vindplaatsen voornamelijk fragmenten houtskool, aardewerk en vuursteen kunnen worden aangetroffen. Waarschijnlijk is daarbij sprake van een ijle vondstspreading. Dergelijke vindplaatsen kunnen hoogstwaarschijnlijk alleen nog intact worden aangetroffen op de flanken van de kreekrug. Aangezien de kreekrug min of meer direct vanaf het maaiveld kan worden aangetroffen, zal de top door recente bodembewerking reeds zijn aangetast.

RAAP-RAPPORT 2174

Plangebied Bovenkerkerpolder (natuurcompensatie N201), gemeente Amstelveen
Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek

3 Veldonderzoek

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een booronderzoek verkennende fase. De onderzoeksmethode was er op gericht de op het AHN herkenbare verhogingen, vermoedelijk kreekruigen, in kaart te brengen en te begrenzen. Daarnaast diende het onderzoek om de lithologie en opbouw van de vermoedelijke kreekruigen en de eventuele oevers van de kreekruigen in kaart te brengen. Ten slotte diende het onderzoek ook om te bepalen of de (oevers van de) kreekruigen voor bewoning geschikt waren en of de bodemopbouw binnen het plangebied intact is.

Tijdens het veldonderzoek zijn 47 boringen verricht in een grid van 40 bij 50 m. Het onderzoek heeft zich geconcentreerd op de zones in het plangebied die op het AHN hoger liggen (de mogelijke kreekruigen). Waar nodig zijn boringen verplaatst zodat zij op het hoger gelegen deel op het AHN of op een duidelijk in het veld herkenbare hoogte of laagte konden worden gezet. Ook zijn enkele extra boringen uitgevoerd op duidelijk aan het maaiveld herkenbare verhogingen (figuur 4). Wanneer in het veld duidelijk was dat de (vermoedelijke) kreekrug was begrensd, zijn geen verdere boringen meer gezet. De boringen in een raai versprongen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem van gelijkbenige driehoeken ontstond. De raaien zijn haaks op de vermoedelijke kreekruigen gezet.

Er is geboord tot maximaal 4 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven. Zowel de ligging ten opzichte van het Rijksdriehoekstelsel als de hoogteligging van de boringen is ingemeten met een GPS. Het opgeboorde materiaal is door middel van snijden en verbrokkelen in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

De gehanteerde methode wordt niet geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten vindplaatsen uit het Neolithicum. Deze methode is puur bedoeld om de geologische opbouw van het plangebied en daarmee de kansrijke zones daarbinnen (zoals zandige oeverwallen langs de getijdenkreeken) in kaart te brengen (zie boven). Eventuele grootschalige vindplaatsen met een vondstlaag en/of een dichte vondstspreading (uit de Middeleeuwen), kunnen met de gehanteerde boormethode wel worden opgespoord (Tol e.a., 2004).

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De bodemopbouw in het plangebied komt in grote lijnen overeen met de bodemopbouw die op basis van het bureauonderzoek werd verwacht.

In het plangebied is sprake van wadafzettingen/lagunaire afzettingen. Deze afzettingen zijn in verschillende fasen gesedimenteerd. Dat blijkt uit de aanwezige veenlaag, die in boring 29 is aangetroffen, maar ook uit de humeuze en schelphoudende niveaus die in het westelijke deel van het plangebied zijn aangetroffen (figuur 4). Hoewel de wadafzettingen/lagunaire afzettingen op het dekzand zijn gesedimenteerd, is bij het booronderzoek geen dekzand aangetroffen. Dit bevindt zich dus dieper dan het boorbereik (maximaal ca. 9,3 m -NAP).

In de wadvlakte hebben zich in verschillende periodes twee krekens of getijdengeulen ingesneden. De verschillende periodisering van de krekens blijkt enerzijds uit de diverse diepteligging (figuur 5) en anderzijds uit de verschillende oriëntatie van de beide systemen, zoals die op basis van het AHN zichtbaar is (aangegeven op figuur 4). Overigens is de oudste van de krekens aan het maaiveld nauwelijks meer herkenbaar en is het verloop pas duidelijk geworden na een nadere analyse van het AHN, waarbij de hoogteverschillen zijn uitvergroot. Door Soonius & Bekius (2008) is deze kreek bijvoorbeeld als een kleine uitloper van het oost-west georiënteerde systeem aangegeven (zie figuur 1).

De oudste kreek is afgedekt door wadafzettingen/lagunaire afzettingen (wadvlakte), terwijl de jongere zich direct onder het maaiveld bevindt. Waarschijnlijk is de jongste kreek ook afgetopt door recente agrarische activiteiten zoals ploegen. Als gevolg daarvan is in ieder geval het eventuele restveen dat nog aanwezig was in de bouwvoor opgenomen en vermengd geraakt met klei en veen.

Hieronder worden de aangetroffen lagen lithostratigrafisch beschreven:

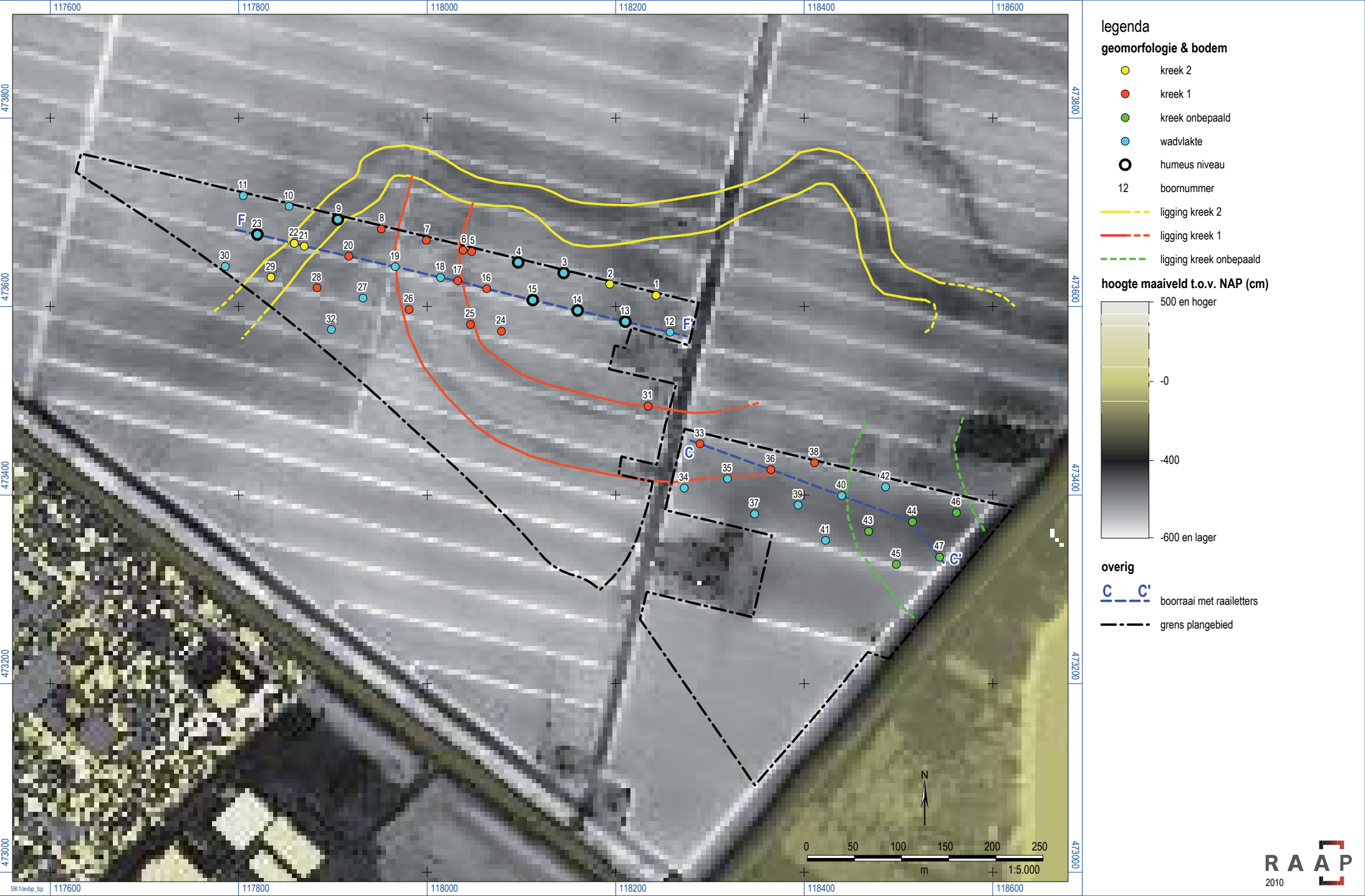
Veen

In boring 29 is aan de basis van het profiel mineraalarm, bruin bosveen aangetroffen. De bovenkant van dit veen bevindt zich op circa 8,90 m -NAP. Wanneer deze hoogte wordt afgezet tegen de bovenkant van het basisveen, zoals dat bij het onderzoek bij poldergemaal Noordlegmeer is aangetroffen, ligt het veen in het plangebied circa 50 cm hoger dan bij het poldergemaal (De Groot, 2009). Bij het onderzoek aldaar zijn echter meerdere veenlagen aangetroffen, onder andere ook op 8,90 m -NAP. Vermoedelijk gaat het bij het veen dat tijdens onderhavig onderzoek is aangetroffen, dan ook niet om basisveen.

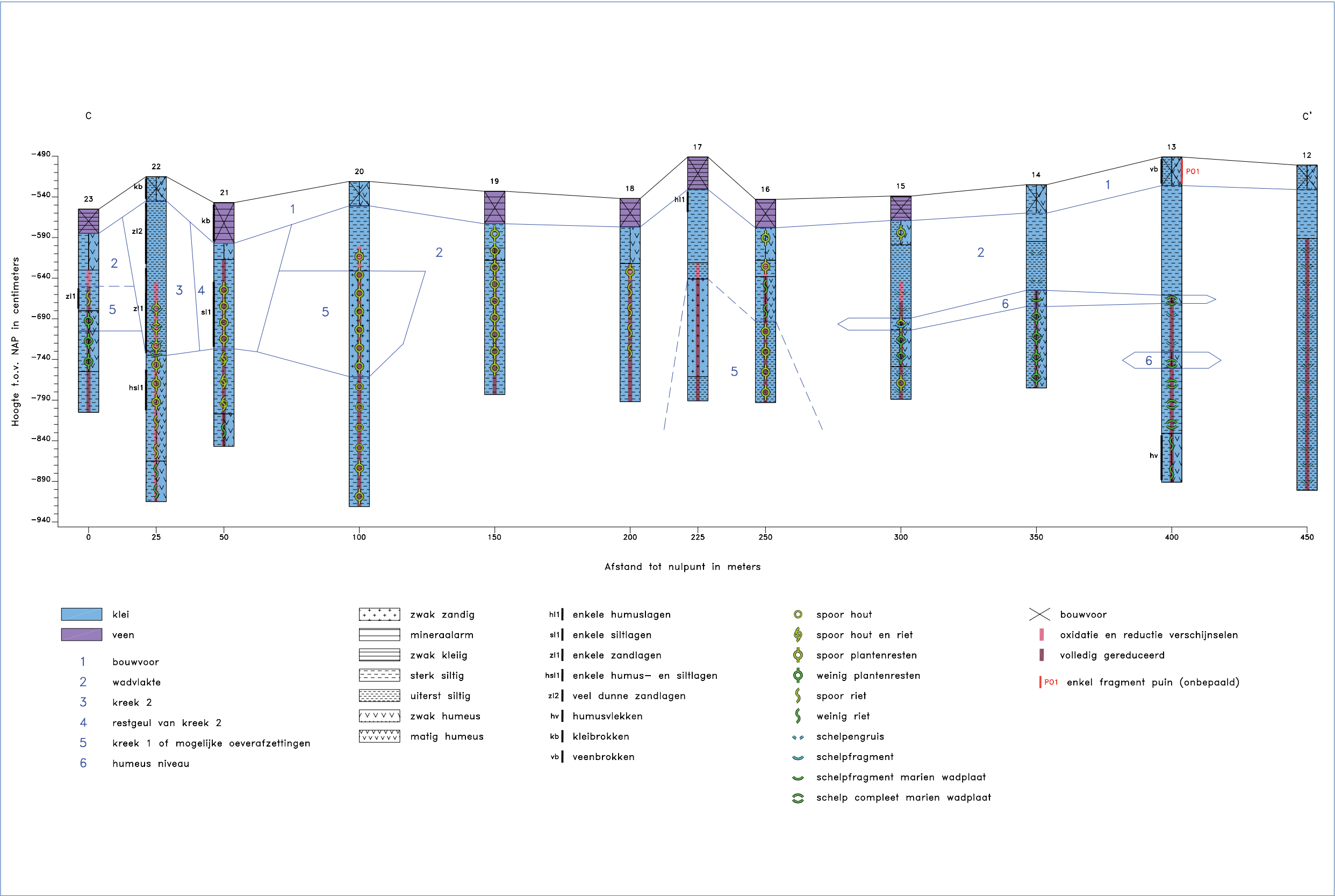
Wadvlakte

De afzettingen in de (kleiige) wadvlakte bestaan over het algemeen uit sterk tot uiterst siltig, meestal zwak humeuze, matig slappe tot slappe klei. Deze bevat planten- en schelpenresten. De schelpen die konden worden gedetermineerd betreffen brakwaterkoks (*Cerastoderma glaucum*) en/of platte slijkgapers (*Scrobicularia plana*). Bovenin (direct onder de bouwvoor) zijn de wadvlakteaafzettingen kalkloos, maar naar beneden toe worden zij vrij snel kalkrijk.

In de boringen 3, 4, 9, 13 t/m 15 en 23 is op verschillende niveaus een matig humeus niveau met meer plantenresten en in boring 13 ook zeer veel wadslakjes (*Hydrobia ulvae*) en brakwaterkok-



Figuur 4. Resultaten veldonderzoek.



Figuur 5. Profiel boorraai C-C'.

kels (*Cerastoderma glaucum*) aangetroffen. De wadafzettingen/lagunaire afzettingen zijn onder gemiddeld laagwater gevormd en vielen dus nooit of hoogstens bij eb droog (sub- en intergetijde-afzettingen). Het gaat dus beslist niet om een niveau dat geschikt was voor menselijke bewoning.

Kreek 1 (en kreek onbepaald)

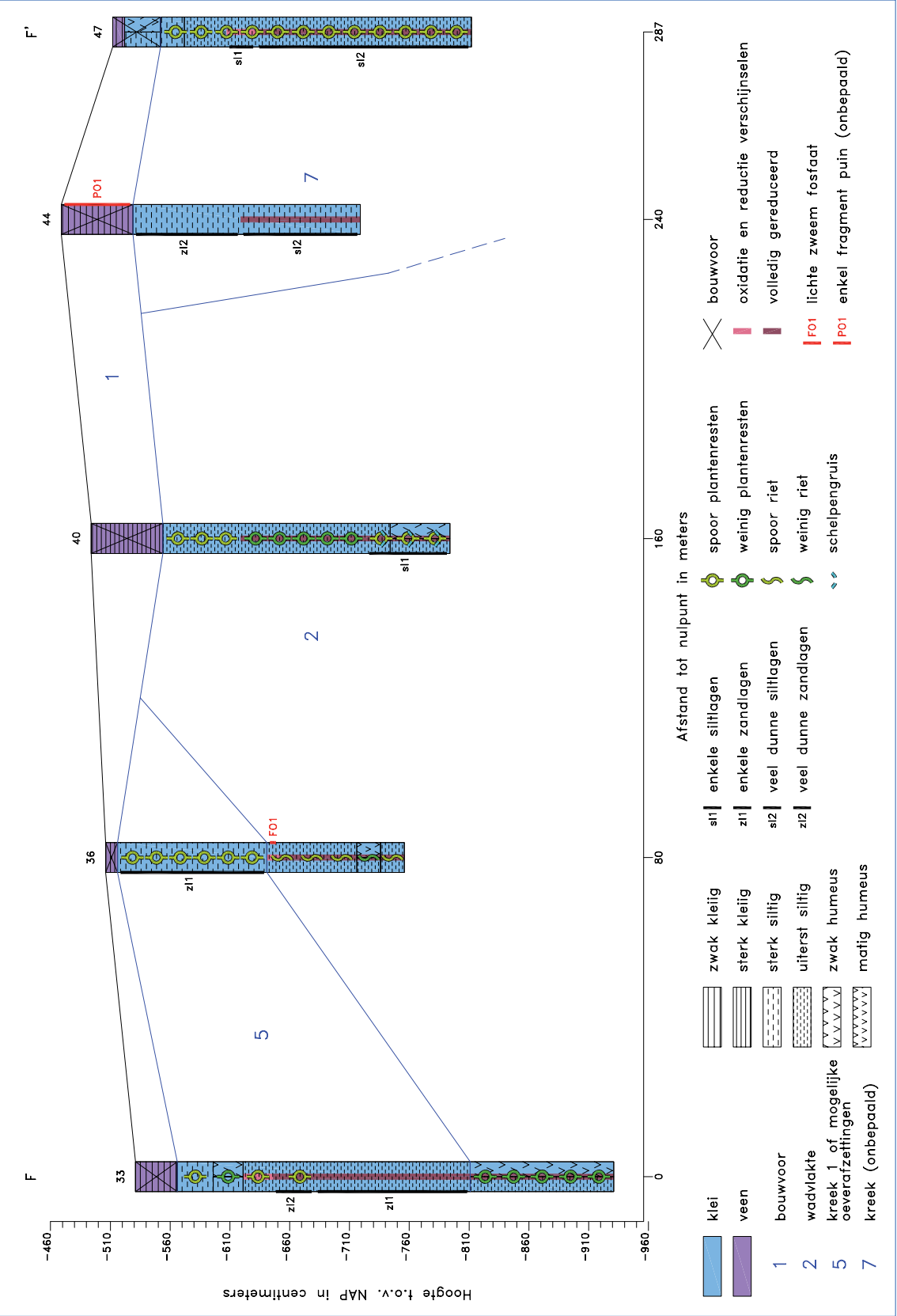
De wadvlakte is doorsneden door twee krekten/getijdengeulen (figuren 4 en 6). De oudste daarvan is het minst duidelijk herkenbaar, zowel op het AHN als in de boorprofielen. Feitelijk is pas bij de analyse van de gegevens na afronding van het veldwerk en nadat de hoogteverschillen op het AHN zijn benadrukt, de loop van deze kreek herkend. Op het AHN heeft hij een gebogen zuidoostelijke oriëntatie en zijn twee smalle oevers met daartussen een restgeul herkenbaar. De kreek en beide oevers zijn in totaal circa 75 meter breed (figuur 4). In het oostelijke deel van het plangebied zijn de oevers en restgeul niet (meer) herkenbaar. Vermoedelijk omdat het oorspronkelijke reliëf hier is afgevlakt.

Dat de kreek aan het maaiveld niet herkenbaar is, heeft vermoedelijk met de diepere ligging ervan te maken. De kreek is namelijk nog afgedekt door een laag wadafzettingen. De bovenkant van de kreek bevindt zich tussen 6,1 en 6,5 m -NAP. De oeverafzettingen van de kreek bestaan uit uiterst siltige, matig slappe tot matig stevige, kalkrijke klei met soms enkele plantenresten of siltlagen. De oeverafzettingen hebben een brokkelig uiterlijk, wat in feite het meest diagnostische kenmerk van de oevers van deze kreek is.

De geulafzettingen, die aan de kreek kunnen worden toegeschreven, zijn niet even duidelijk herkenbaar. Mogelijk kunnen boringen die nu als wadvlakte zijn geïnterpreteerd, ook geulafzettingen betreffen (bijvoorbeeld de boringen 18 en 19). Op basis van de boorgegevens was dit echter niet duidelijk en zijn alleen boringen met compactere klei en een brokkelig uiterlijk met zekerheid aan oevers van de kreek toegeschreven.

De boringen met brokkelige klei volgen de loop van de kreek in zuidoostelijke richting, zoals die op het AHN herkenbaar is. Overigens lijkt een loop van deze kreek ter hoogte van de boringen 20 t/m 23 door de jongere kreek weer te zijn gereactiveerd. De beide krekten snijden elkaar ook in het plangebied, wat mogelijk ook de reden is dat de oudere kreek in het centrale deel van het westelijke plangebied slecht herkenbaar is. Deze is immers mogelijk geërodeerd door de jongere kreek. De kreek loopt door naar het oostelijke deel van het plangebied. Hier is deze echter veel minder duidelijk herkenbaar op het AHN. Hoewel dat op basis van het AHN wel werd verwacht, zijn niet overal in het oostelijke deel van het plangebied kreekafzettingen aangetroffen (figuren 4 en 6). Alleen in de boringen 33, 36, 38 en 43 t/m 47 werden deze waargenomen.

Lithologisch zijn zij vrij divers en variëren ze van klei met zand- of siltlagen tot dezelfde brokkelige afzettingen als in het westelijke plangebied. De kreekafzettingen zijn in alle gevallen kalkrijk. Opvallend in dit deel van het plangebied is dat ook daar waar het maaiveld op het AHN niet hoger ligt, kreekafzettingen zijn aangetroffen. Het hoogteverschil op het AHN lijkt dan ook niet alleen het gevolg te zijn van de aanwezige kreek in de ondergrond, maar ook van andere processen. Dat is bijvoorbeeld zichtbaar in boring 39 waar sprake is van een 50 cm dikke opgebrachte laag. Deze is hoogstwaarschijnlijk het resultaat van het feit dat het oorspronkelijke hoogteverschil door de huidige gebruiker is afgevlakt: de hoge delen zijn afgeschoven om daarmee de lagere delen op te vullen. Daarbij is ook de kreekrug afgetopt, wat mogelijk verklaart waarom deze direct kalkrijk is.



Figuur 6. Profiel boorraai F-F'.

Overigens is niet duidelijk of de kreekafzettingen langs de oostelijke rand (boringen 43 t/m 47) ook tot dezelfde kreek gerekend kunnen worden. Daarom zijn deze als kreek onbepaald opgenomen op figuur 4.

Kreek 2

Deze kreek is op het AHN en ook aan het maaiveld veel duidelijker herkenbaar als een circa 40 meter brede zone met oevers en een restgeul (figuur 4). Deze kreek bevindt zich vrijwel direct onder de bouwvoor, wat de betere zichtbaarheid verklaart. In de boringen 21, 22, en 29 zijn afzettingen van de jongere kreek aangetroffen. In de boringen 1 en 2 is mogelijk de randzone van deze kreek aangeboord en is de kreek eveneens herkenbaar aan een brokkelig uiterlijk, schelpengruis en enkele siltlagen.

In boring 21 is de op het AHN herkenbare (rest)geul van de kreek aangeboord. De (rest)geulafzettingen bestaan uit slappe, sterk siltige klei met plantenresten en siltlagen. Bovenin zijn deze kalkloos, maar naar beneden toe worden zij vrij snel kalkrijk.

De oeverafzettingen in de boringen 22 en 29 bestaan uit uiterst siltige klei met een wisselende hoeveelheid zandlagen. Bovenin (direct onder de bouwvoor) is de klei kalkloos en bevat deze ijzer-vlekken. Onderin verdwijnen deze en wordt de klei kalkrijk. Ook wordt de klei naar beneden matig slap, terwijl deze bovenin matig stevig is. In boring 9 is mogelijk een oever van deze kreek aangetroffen. Deze bestaat uit sterk siltige, kalkrijke klei met zandlagen.

Bouwvoor

Binnen het plangebied zijn, met uitzondering van de recente bouwvoor, geen verstoringen waargenomen in de boringen. De bouwvoor heeft een dikte van circa 30 cm. In het oostelijke deel van het plangebied is sprake van een grotere mate van verstoring, omdat het oorspronkelijke hoogteverschil is genivelleerd. De bouwvoor/het verstoorde niveau is daarmee dan ook dikker dan in het westelijke deel van het plangebied met een maximum van 0,6 m -Mv.

Synthese

Binnen het plangebied zijn twee krekken/getijdengeulen aangetroffen. Deze hebben een verschillende, maar op dit moment onbekende, datering. Zij zijn namelijk op verschillende niveaus waargenomen en doorsnijden elkaar.

De jongste (hoogstgelegen) kreek bestaat uit oevers en een restgeul. In de oevers zijn, met uitzondering van ijzervlekken, geen sporen van rijping aangetroffen. Ze zijn kalkrijk en hooguit matig stevig. Ook zijn de oevers vrij smal, aangezien de hele breedte van de kreek zo'n 40 meter bedraagt. Daarmee komen de oevers van deze kreek overeen met de kreek die bij eerder onderzoek in de Waverhoek bij Mijdrecht is aangetroffen. Hier werd een oever van 10 tot 13 meter breed waargenomen die bestond uit matig tot sterk siltige klei en waarin eveneens (duidelijke) sporen van rijping ontbraken. Deze is ook ontstaan in een intergetijden (lagunair) gebied. Voor dit plangebied werd na boor- en zoeksleuvenonderzoek geconcludeerd dat een dergelijke smalle oever van slappe klei, die nauwelijks boven het waterniveau uitkwam, weinig mogelijkheden heeft geboden voor bewoning (Kruidhof & De Boer, 2006).

Hoogstwaarschijnlijk geldt dat ook voor de oever in het plangebied. Daarnaast dient ook nog te worden opgemerkt dat de top van de kreekafzettingen vermoedelijk verstoord is door bijvoorbeeld ploegen. Deze bevindt zich namelijk direct onder het maaiveld.

De oudere kreek bevindt zich op een dieper niveau en is in het westelijke deel van het plangebied niet aangetast door (sub)recente graaf- of agrarische werkzaamheden. In het oostelijke deel is het oorspronkelijke reliëf echter afgevlakt en zijn de kreekafzettingen vrijwel zeker verstoord.

De oeverafzettingen van de oudere kreek lijken beter te zijn ontwikkeld. Zij lijken compacter en zijn over het algemeen breder en dikker (waar de onderkant is aangetroffen). Daarmee komen zij meer overeen met de afzettingen, zoals die zijn aangetroffen in bijvoorbeeld Swifterbant. Ook daar is sprake van goed ontwikkelde, gerijpte oeverwallen (langs een actieve geul) die later zijn overslibd (Kruidhof & De Boer, 2006). Aangezien het verloop van deze oudere kreek echter feitelijk pas is ontdekt bij de uitwerking van het veldonderzoek, kon deze in het veld niet in het hele plangebied worden onderzocht. Op basis van de gelijkenis met de kreekafzettingen van Swifterbant, maar ook die van Zeewijk (Van Heeringen & Theunissen [red.], 2001) lijkt het voor wat betreft het dieper gelegen, oudere kreeksysteem om mogelijk bewoonbare oeverafzettingen te gaan.

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn, met uitzondering van enkele fragmenten puin in de bouwvoor, geen archeologische indicatoren aangetroffen. Omdat deze zijn waargenomen in de geroerde bovengrond, vormen deze indicatoren geen aanleiding om de aanwezigheid van een grote archeologische vindplaats (met een hoge vondstspreading en een vondstlaag) uit de Middeleeuwen of Nieuwe tijd in het plangebied te vermoeden.

Daarbij dient te worden opgemerkt dat het doel van het verkennende onderzoek was: het in kaart brengen van de archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden (archeologisch kansrijke niveaus), alsmede de intactheid en bewoonbaarheid daarvan. Het karteren van (neolithische) vindplaatsen in de kreekafzettingen was nadrukkelijk geen doel van het onderzoek.

In het plangebied zijn relevante geomorfologische eenheden aangetroffen in de vorm van de oeverafzettingen van de oudste, dieper gelegen kreek. Dat het een kansrijk niveau betreft, is voornamelijk gebaseerd op de overeenkomsten tussen de kreekafzettingen in het plangebied en kreekafzettingen van bekende vindplaatsen uit het Neolithicum (o.a. Swifterbant: Kruidhof & De Boer, 2006; Zeewijk: Van Heeringen & Theunissen [red.], 2001). Een belangrijk verschil is echter wel dat op beide genoemde vindplaatsen, net als op alle bekende vindplaatsen die door Van Heeringen & Theunissen (2001) worden beschreven in West-Friesland, sprake is van een duidelijk herkenbare vondstlaag met bijvoorbeeld aardewerk, vuursteen en/of houtskool en schelpresten. In het plangebied ontbreekt een dergelijke laag echter vooralsnog. Omdat het verdere verloop van de kreek pas bij de uitwerking van het onderzoek is aangetroffen, is de kreek nog niet volledig onderzocht in het plangebied. Aangezien het om vindplaatsen met een kleine oppervlakte kan gaan (300 tot 1200 m² voor Swifterbant, een meer intensief bewoonde vindplaats) kan een dergelijke vondstlaag wel elders op de kreekafzettingen worden aangetroffen.

Ook kunnen in de kreek, maar mogelijk ook in de wadvlakte losse sporen van menselijke aanwezigheid worden aangetroffen. Het kan daarbij gaan om zaken als fuiken, visweren en/of kano's (vergelijk Kruidhof e.a., 2007).

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Uit het bureauonderzoek bleek dat op het AHN in het plangebied een aantal hogere delen herkenbaar waren, vermoedelijk getijdengeulen/kreken die zich hebben ingesneden in een waddengebied circa 6000 jaar geleden. Het veen dat deze kreken en dit landschap oorspronkelijk afdekte vanaf de Bronstijd, is in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd afgegraven, zodat het landschap van 6000 jaar geleden weer aan het maaiveld ligt. Hoewel uit de gemeente Amstelveen van dergelijke kreekruggen nog geen vindplaatsen bekend zijn, is dat elders in de wijde omgeving (bijvoorbeeld de gemeente De Ronde Venen) wel het geval. Vanwege de hogere ligging -als gevolg van reliëfinversie- vormden de kreekruggen in het plangebied vermoedelijk ook een gunstige bewoningslocatie.

Het veldonderzoek richtte zich op de vraag of het daadwerkelijk ging om kreekruggen. Zo ja, dan is onderzocht of sprake was van bewoonbare oeverafzettingen of andere bewoonbare niveaus en of die nog intact waren (in principe geldt daarbij dat wanneer sprake is van ontkalkte afzettingen ervan uitgegaan is dat zij nog intact zijn).

In zowel het westelijke als het oostelijke deel van het plangebied is vastgesteld dat de hoogteverschillen het resultaat zijn van de aanwezigheid van een kreekrug in de ondergrond. In het westelijke deel betreft het twee verschillende kreken, die elkaar deels lijken te doorsnijden. De oudste van de twee is slecht herkenbaar op het AHN aan het maaiveld en ook in de boringen. Pas na afronding van het veldonderzoek bleek uit nadere analyse van het AHN dat deze kreek verder doorliep dan op de beleidsadvieskaart staat aangegeven (Soonius & Bekius 2008). In het oostelijke deel van het plangebied is het hoogteverschil deels het gevolg van de aanwezige kreek, maar deels ook van het nivelleren van het oorspronkelijke hoogteverschil. Daardoor zijn de lagere delen opgevuld met de afgeschoven hogere delen en is het hoogteverschil over een veel groter deel uitgesmeerd dan de zone waar zich daadwerkelijk de kreekrug bevindt.

De jongste van de beide kreken is aangetroffen vanaf het maaiveld en lijkt te zijn afgetopt. Aangezien ook de oeverafzettingen van deze kreek nauwelijks zijn gerijpt en de kreek in zijn geheel vrij smal is, lijkt de jongste kreek niet als een kansrijk niveau beschouwd te kunnen worden.

De oudere kreek kan naar analogie met vergelijkbare kreekruggen elders echter wel als een kansrijk niveau worden beschouwd. De kreekafzettingen zijn (matig) gerijpt, niet afgetopt en het betreft een vrij brede kreek. Vondstlagen, zoals van andere vindplaatsen wel bekend zijn, zijn niet aangetroffen. Aangezien de kreek nog niet helemaal onderzocht is (deze is immers pas na afronding van het veldwerk 'ontdekt') kan een dergelijke laag elders op de kreekafzettingen mogelijk nog wel worden aangetroffen. Overigens is deze kreek in het oostelijke deel van het plangebied wel afgetopt en derhalve niet meer intact.

Naast eventuele vindplaatsen op de oudere kreekrug kunnen in het plangebied ook nog andere sporen van menselijke activiteit worden aangetroffen, zoals fuiken, viswieren en/of kano's. Dit betreft echter vrijwel altijd toevalsvondsten, aangezien dergelijke vondsten met de reguliere prospectiemethoden vrijwel niet kunnen worden opgespoord (vergelijk Kruidhof e.a., 2007). Ondanks dat niet het hele oppervlak van kreek 1 is onderzocht, kunnen vermoedelijk ook de grotere vindplaatsen (300 tot 1200 m²) die mogelijk aanwezig zijn, niet worden opgespoord met aanvullend booronderzoek. Aanvullende boringen in het bij onderhavige onderzoek gebruikte boorgrid leveren hoogstwaarschijnlijk dezelfde informatie op over de aangetroffen kansrijke geo(morfo)logische niveaus. Wanneer daadwerkelijk gericht naar vindplaatsen op de oevers van de kreken gezocht wordt, dient een zeer dicht boorgrid gebruikt te worden.

4.2 Aanbevelingen

De aanbevelingen voor het plangebied zijn tweeledig (figuur 7):

1. Voor het grootste deel van het plangebied (de groene zone op figuur 7) wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden in dit deel van het plangebied 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).
2. Voor de percelen waar een waterpartij wordt aangelegd (de rode zones op figuur 7) geldt dat hier een zoek sleuvenonderzoek dient plaats te vinden. Zoals boven reeds is aangegeven zal een aanvullend booronderzoek namelijk niet meer informatie aanleveren over de archeologische potentie, maar alleen de resultaten van het onderhavige onderzoek bevestigen dat sprake is van een archeologisch kansrijk oeverniveau. Met het voorgestelde zoek sleuvenonderzoek kunnen de kansrijke niveaus over een groter oppervlak worden onderzocht en wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten aanzienlijk vergroot. Ook wordt de geologische kennis van de kreken aangevuld. Bij dit zoek sleuvenonderzoek zullen dus de kansrijke geo(morfo)logische niveaus (de oevers van de kreken) worden onderzocht op het voorkomen van archeologische resten, maar zal bovenal een geologisch profiel over beide kreken worden aangelegd. Dit profiel reikt maximaal tot de ontgravingsdiepte van de waterpartijen. Voorafgaande aan het zoek sleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld. Er kan pas met de werkzaamheden worden begonnen, als dit PvE door de bevoegde overheid is goedgekeurd.

De gemeente Amstelveen heeft op basis van het onderzoek op 8 oktober 2010 een selectiebesluit genomen en, op advies van Cultureel Erfgoed Noord-Holland, bovenstaande aanbevelingen overgenomen.

RAAP-RAPPORT 2174

Plangebied Bovenkerkerpolder (natuurcompensatie N201), gemeente Amstelveen
Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek



Figuur 7. Advieskaart.

RAAP-RAPPORT 2174

Plangebied Bovenkerkerpolder (natuurcompensatie N201), gemeente Amstelveen
Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek

Literatuur

- Deeben, J.H.C. (red.)**, 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 155. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (info: www.cultureelerfgoed.nl).
- Groot, R.W. de**, 2009. Plangebied Poldergemaal Noorderlegmeer, gemeente Amstelveen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-notitie* 3141. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Groot, R.W. de**, 2010. Plangebied N201, aansluiting Zijdelweg, gemeente Amstelveen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek. *RAAP-notitie* 3393. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Haartsen, A. & N. Brand**, 2005. *Amstelland. Land van water en veen*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Heeringen, R.M. van & E.M. Theunissen [red.]**, 2001. Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de kop van Noord-Holland. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 21.
- Huizing-Schreur, A. & L. Soetens**, 2009. Archeologisch onderzoek Natuurontwikkeling Bovenkerkerpolder; Bureauonderzoek. *Grontmij Archeologische rapporten* 734. Grontmij bv., Assen.
- Kruidhof, C.N. & G.H. de Boer**, 2006. Plangebied Waverhoek bij Mijdrecht. Gemeente De Ronde Venen. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (kartering d.m.v. zoek sleuven). *RAAP rapport* 1387 (herziene eindversie). RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Kruidhof, C.N., Y.E.M. Raczynski-Henk & P. van Rijn**, 2007. Plangebied Dijkgaastweide, gemeente Wieringermeer; archeologisch vooronderzoek: waardering boomstamkano. *RAAP-notitie* 2456. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Müller, A.**, 2004a. Plangebied Omlegging N201, gemeente Uithoorn, Aalsmeer en Amstelveen; Een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-rapport* 988. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Müller, A.**, 2004b. Plangebied Omlegging N201, gemeente Amstelveen; Inventariserend archeologisch onderzoek (proefsleuven). *RAAP-rapport* 1124. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Soonius, C.M. & D. Bekius**, 2008. Naar een realistische en duurzame omgang met het archeologisch erfgoed in de gemeente Amstelveen. *RAAP-rapport* 1630. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- 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.
- Wieberdink, G.L.(samenst)**, 1990. *Historische atlas Noord-Holland: chromotopografische kaart des rijks 1:25.000*. Robas Producties, Den IJp.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CMA	Centraal Monumenten Archief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KICH	KennisInfrastructuur CultuurHistorie
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

droogmakerij

Gebied ontstaan door droogleggen van (een deel) van een plas, meer of zee.

geul

Brede en diep uitgeslepen aan- en afvoerwegen van de eb- en vloedstroom in een waddengebied.

kreek

Sterk meanderende uitloper van een geul of priel in de kwelder.

kreekrug

Zandige geulvulling die na klink van de slappe grond er omheen als een rug in het landschap zichtbaar is.

kwelder

Begroeid en slechts bij zeer hoge vloed overstroomd buitendijks gebied (vergelijk 'schor', 'gors' en 'griend').

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.

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).

wad

Onbegroeid, bij vloed overstroomd en bij eb droogvallend gebied achter een niet geheel gesloten kust.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuur 1. Ligging van het plangebied met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen geprojecteerd op de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Amstelveen (naar: Soonius & Bekius, 2008); inzet: ligging in Noord-Holland (ster).

Figuur 2. Overzicht van de voorgenomen (bodem)ingrepen in het plangebied.

Figuur 3. Ligging van het plangebied geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: www.ahn.nl).

Figuur 4. Resultaten veldonderzoek.

Figuur 5. Profiel boorraai C-C'.

Figuur 6. Profiel boorraai F-F'.

Figuur 7. Advieskaart.

Tabel 1. Overzicht van de geplande bodemingrepen en de daarmee gepaard gaande bodemverstoringen (zie figuur 2).

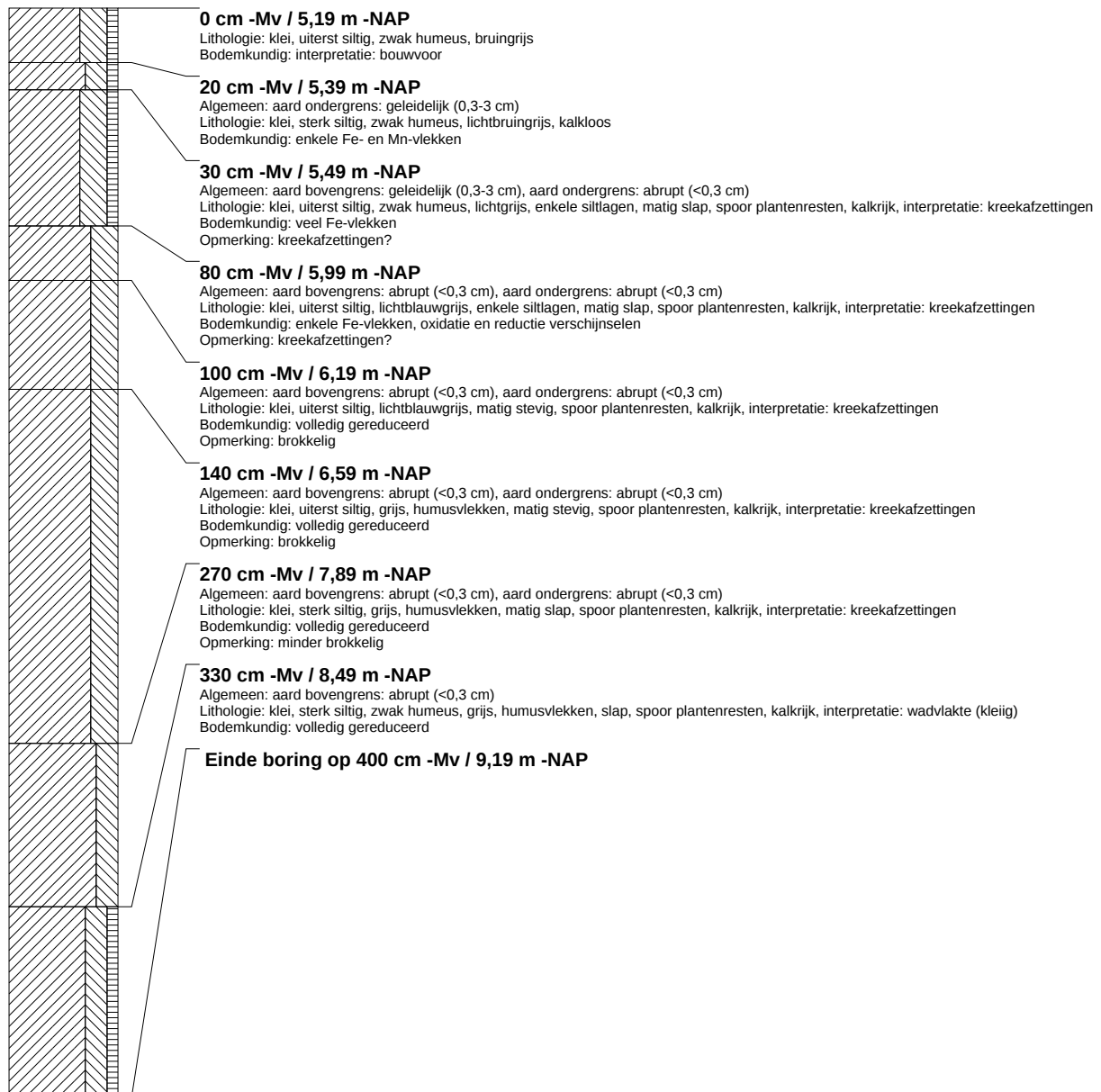
Tabel 2. Archeologische tijdschaal.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

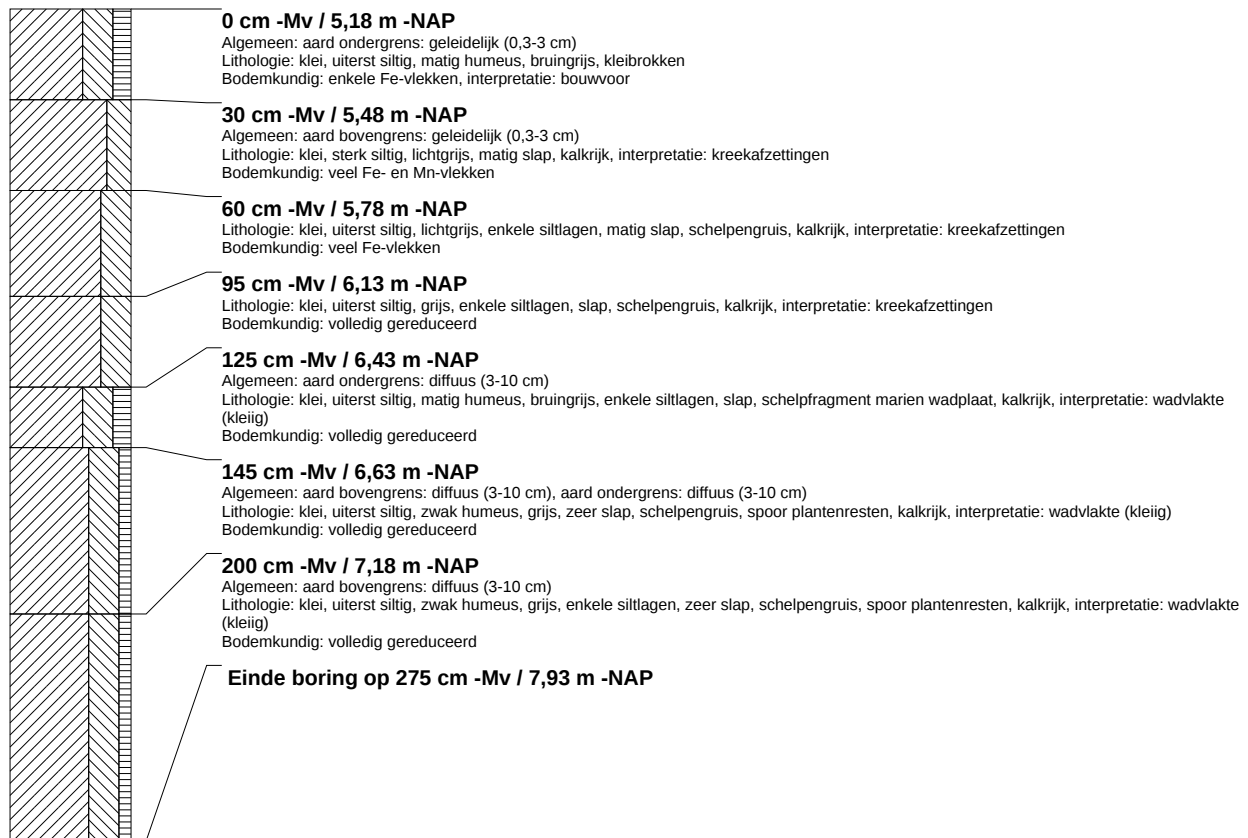
boring: AVBP-1

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.242,76, Y: 473.611,94, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,19, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, provincie: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West

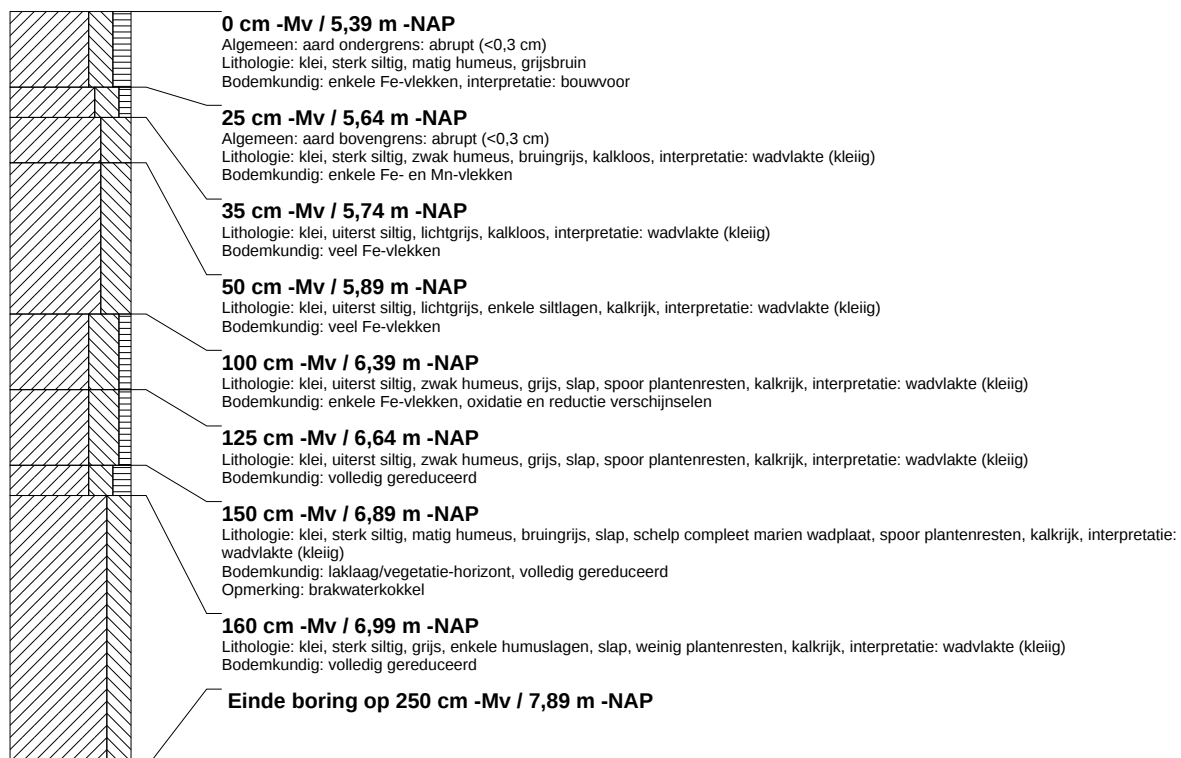


boring: AVBP-2

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.193,67, Y: 473.623,71, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,18, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, provincie: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West

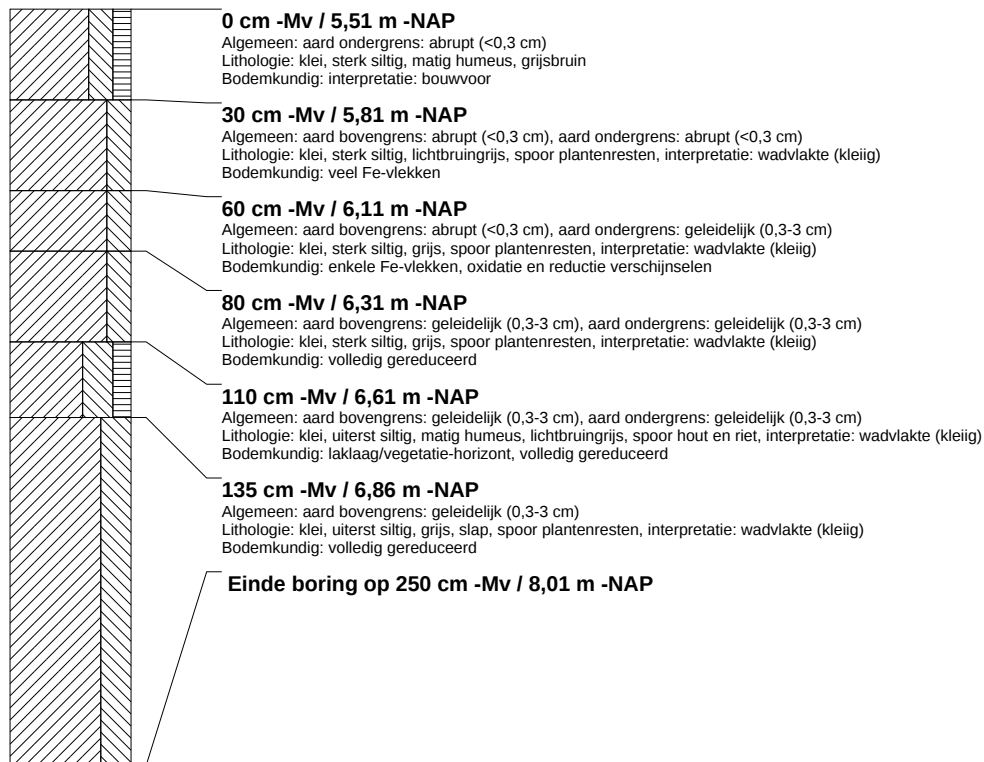
**boring: AVBP-3**

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.144,84, Y: 473.635,72, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,39, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, provincie: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West

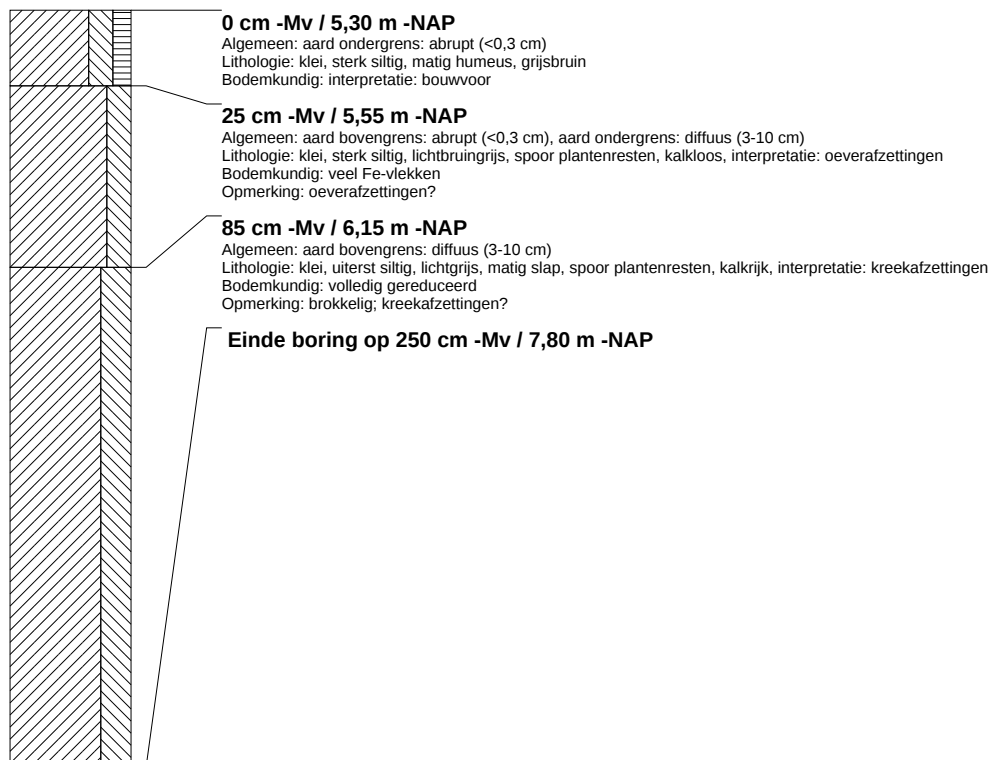


boring: AVBP-4

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 118.096,48, Y: 473.646,80, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,51, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West

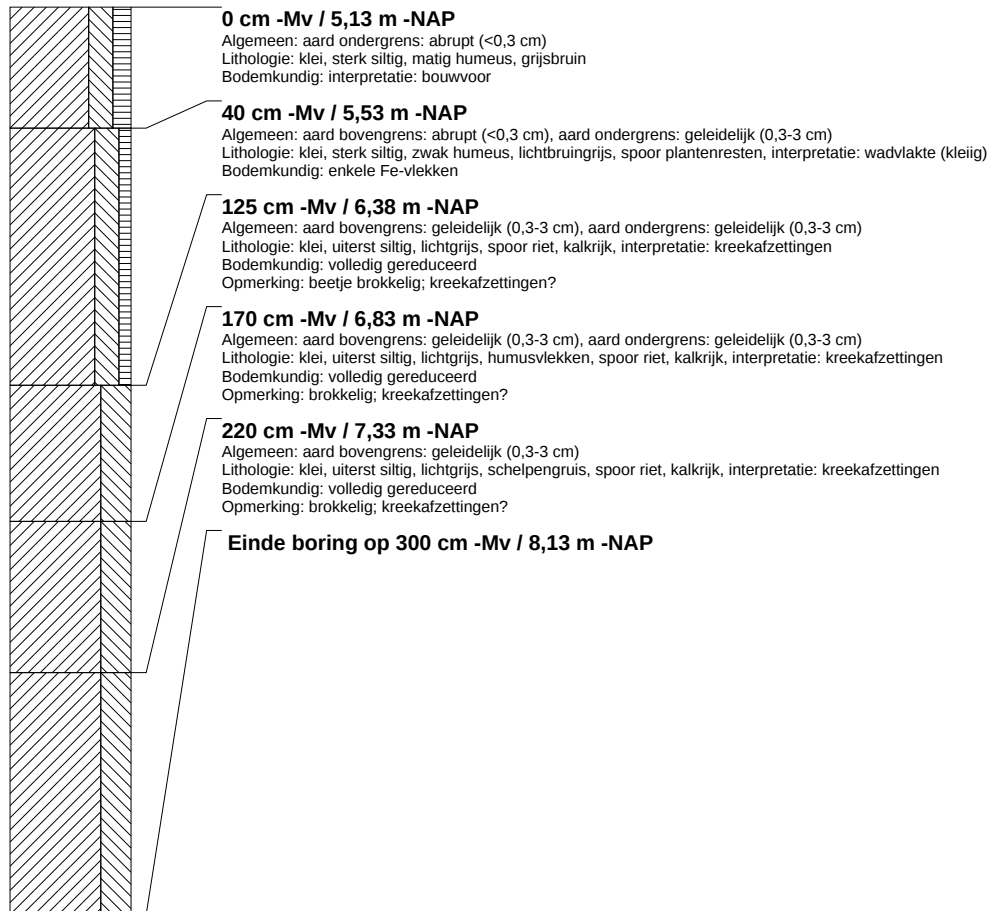
**boring: AVBP-5**

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 118.047,25, Y: 473.658,36, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,30, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



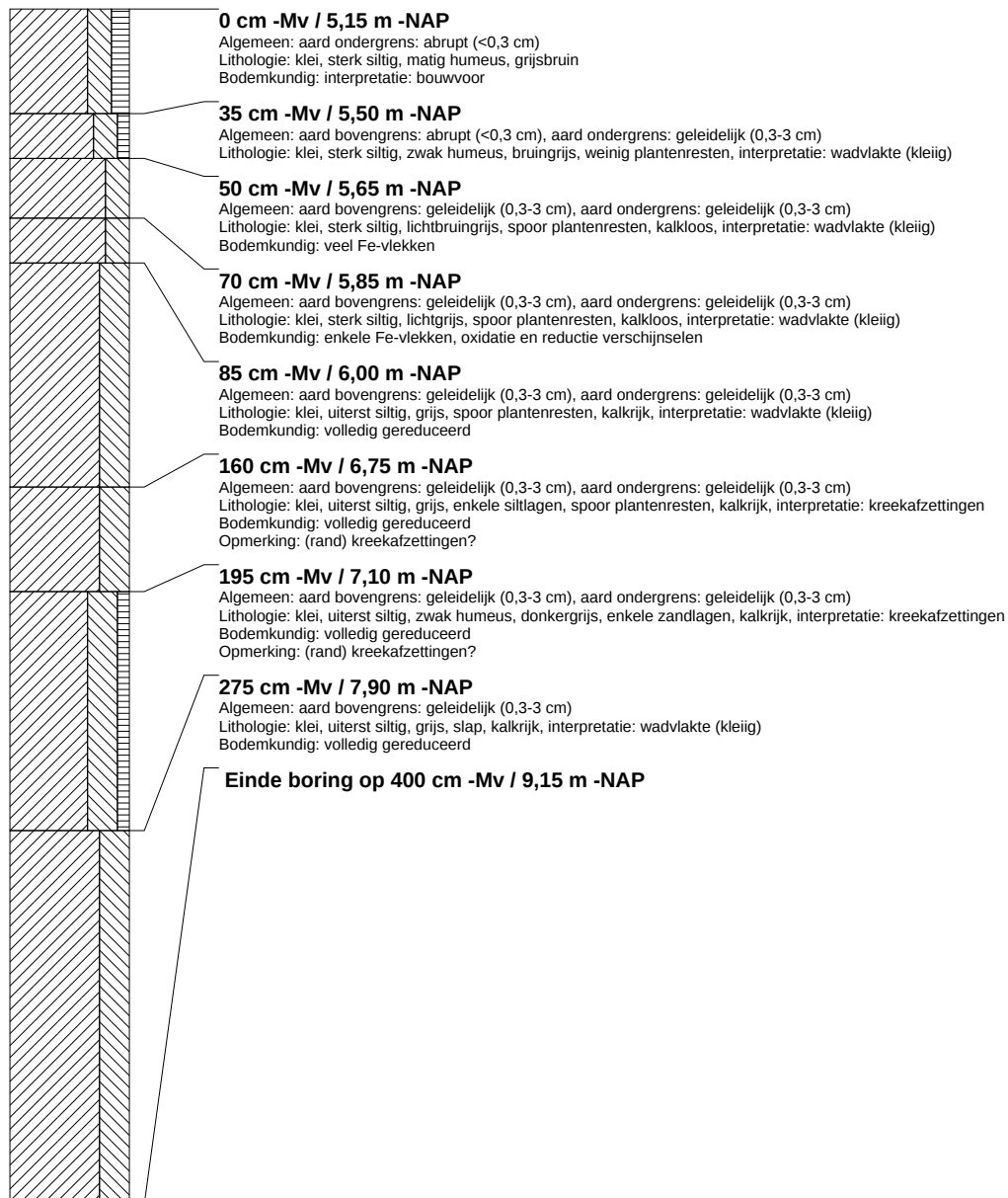
boring: AVBP-6

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 118.038,21, Y: 473.659,78, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,13, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



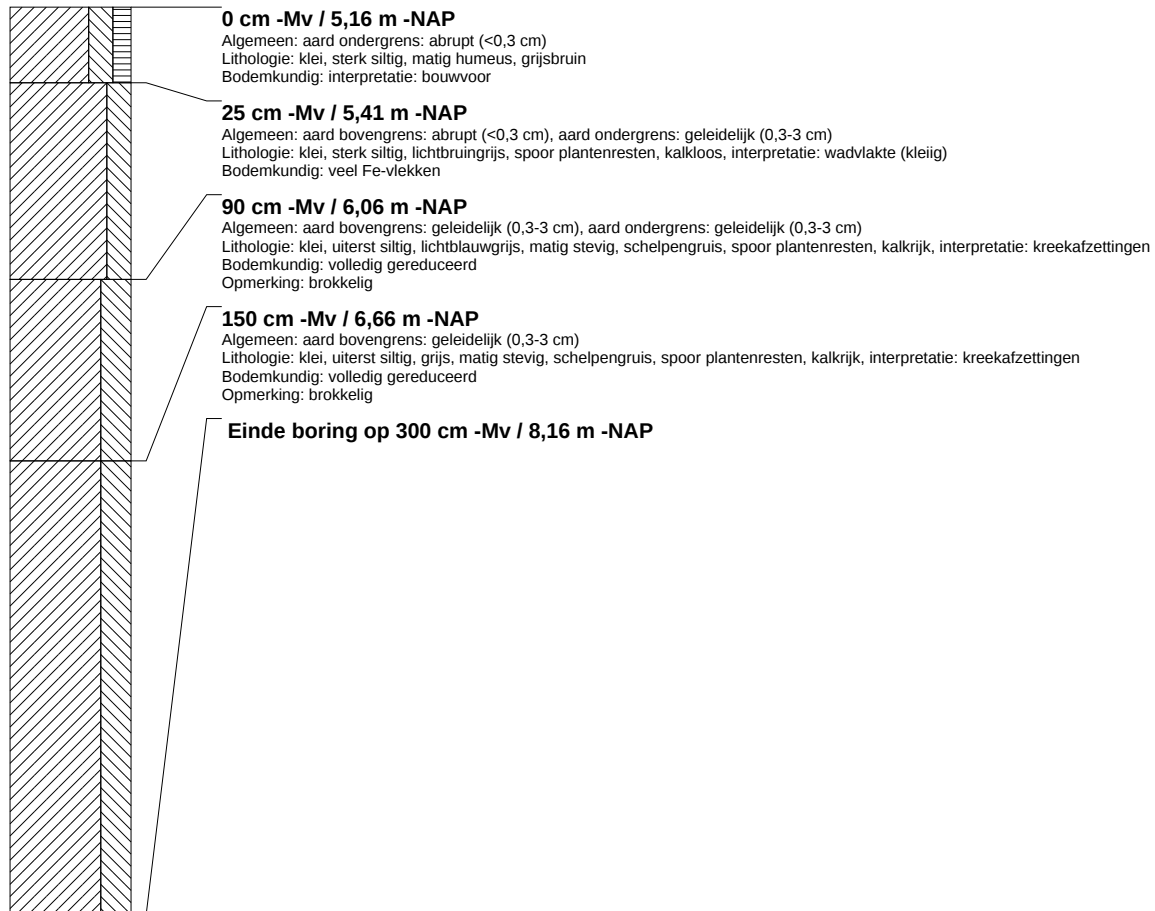
boring: AVBP-7

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 117.999,19, Y: 473.670,43, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,15, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



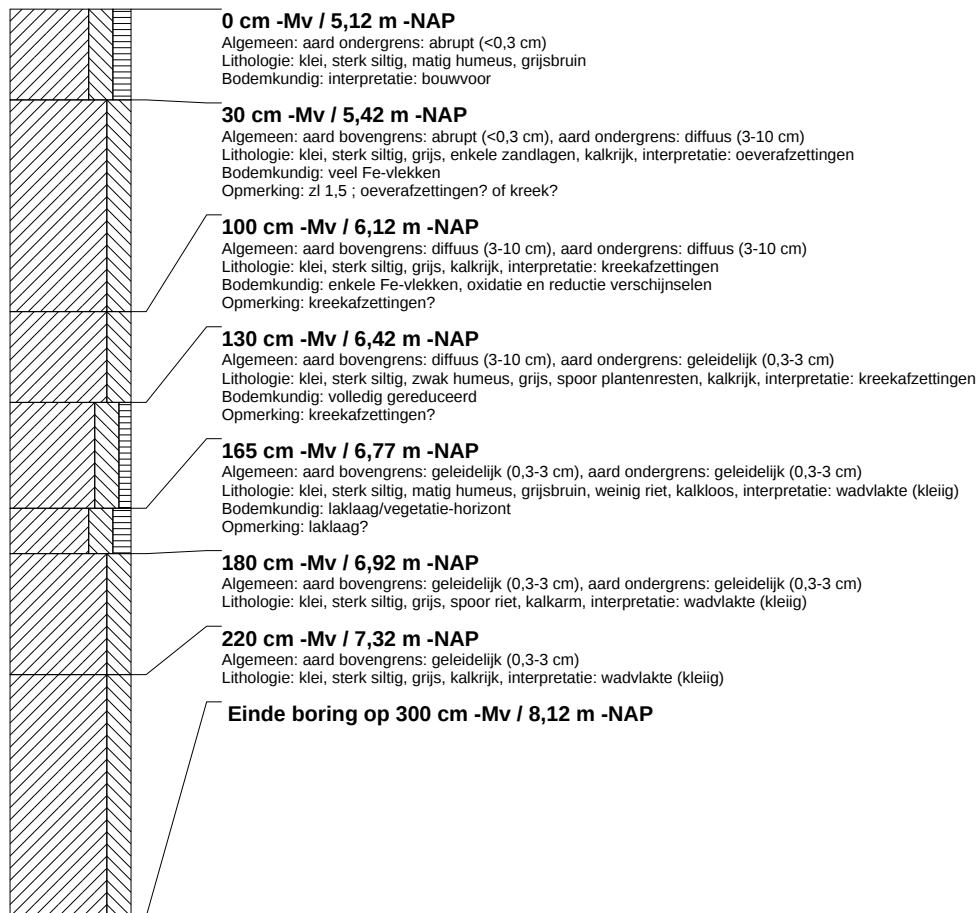
boring: AVBP-8

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 117.951,30, Y: 473.682,27, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,16, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



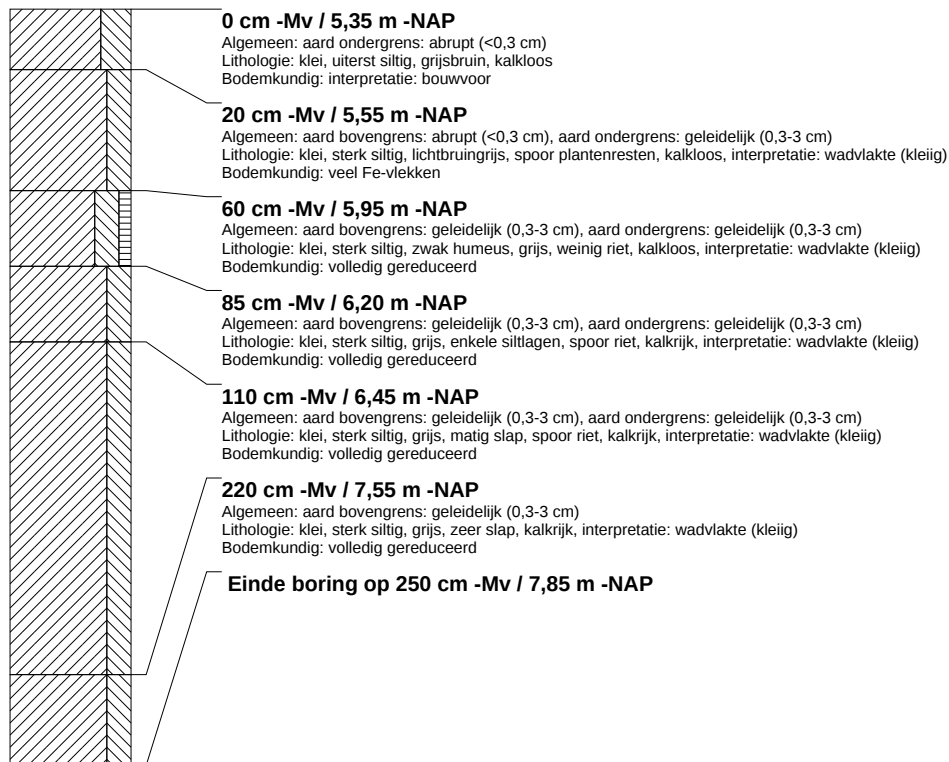
boring: AVBP-9

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 117.905,20, Y: 473.692,49, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,12, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West

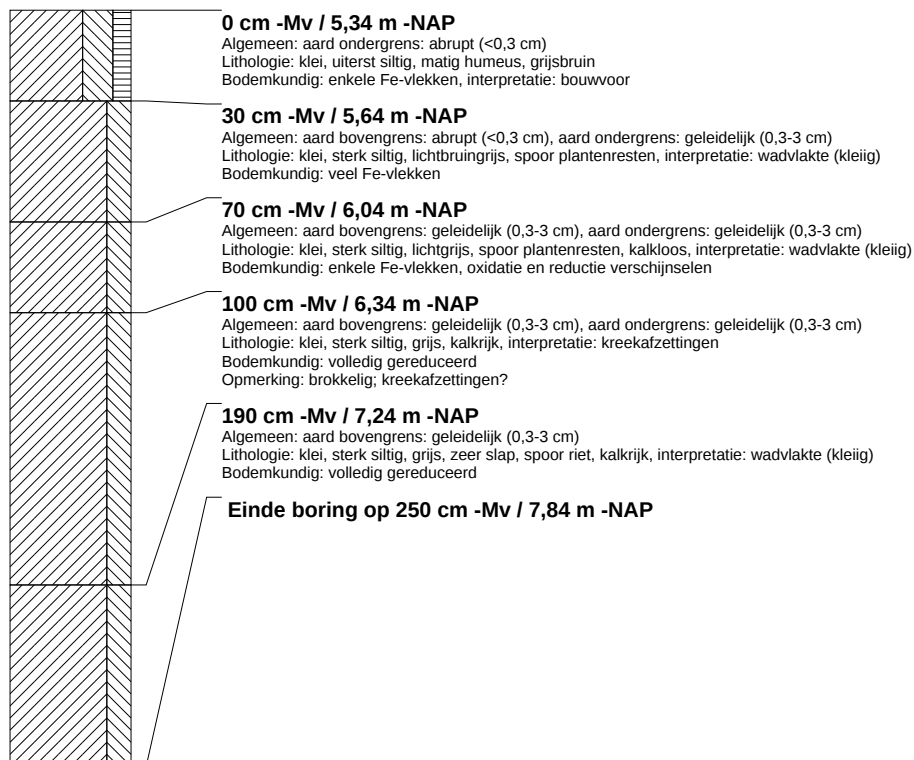


boring: AVBP-10

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 117.853,46, Y: 473.706,45, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,35, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West

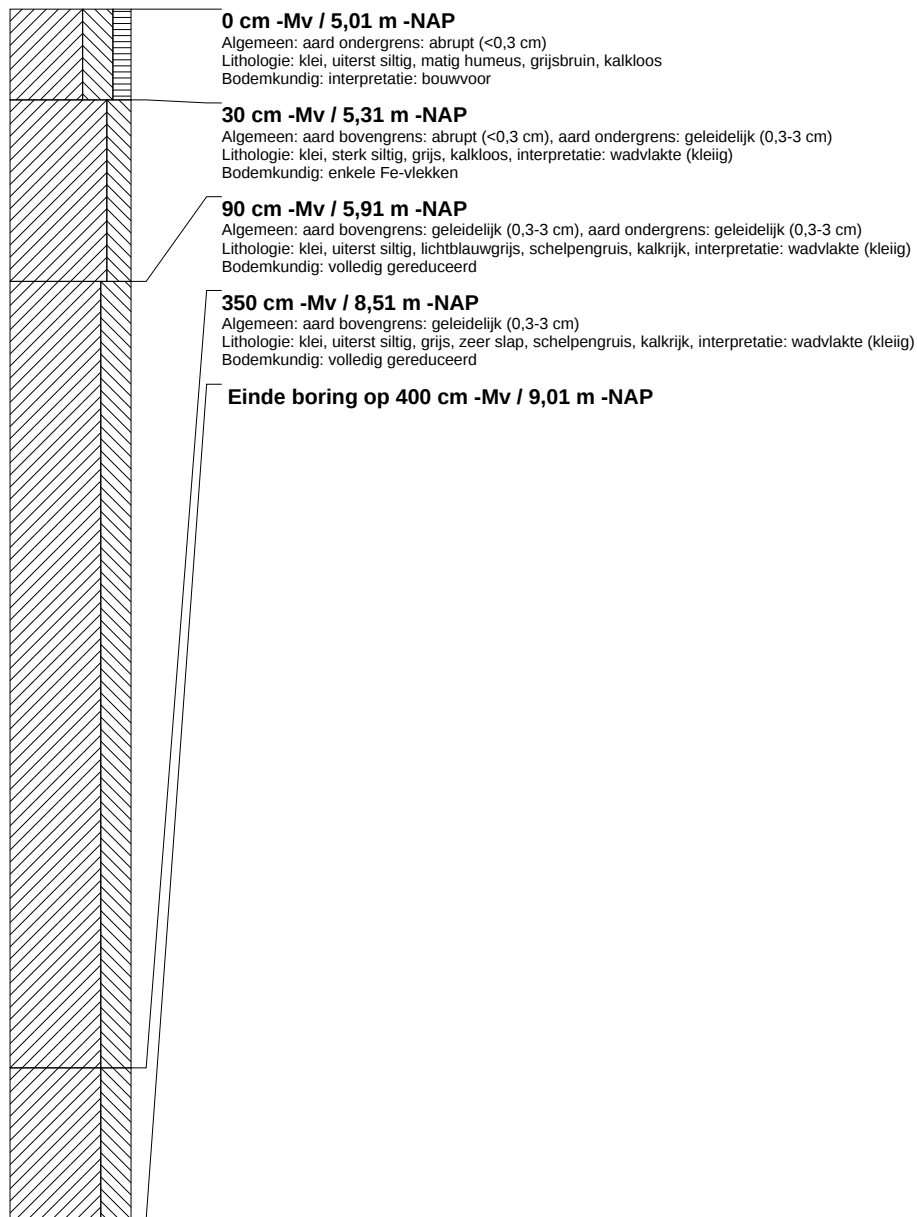
**boring: AVBP-11**

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 117.804,89, Y: 473.717,70, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,34, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



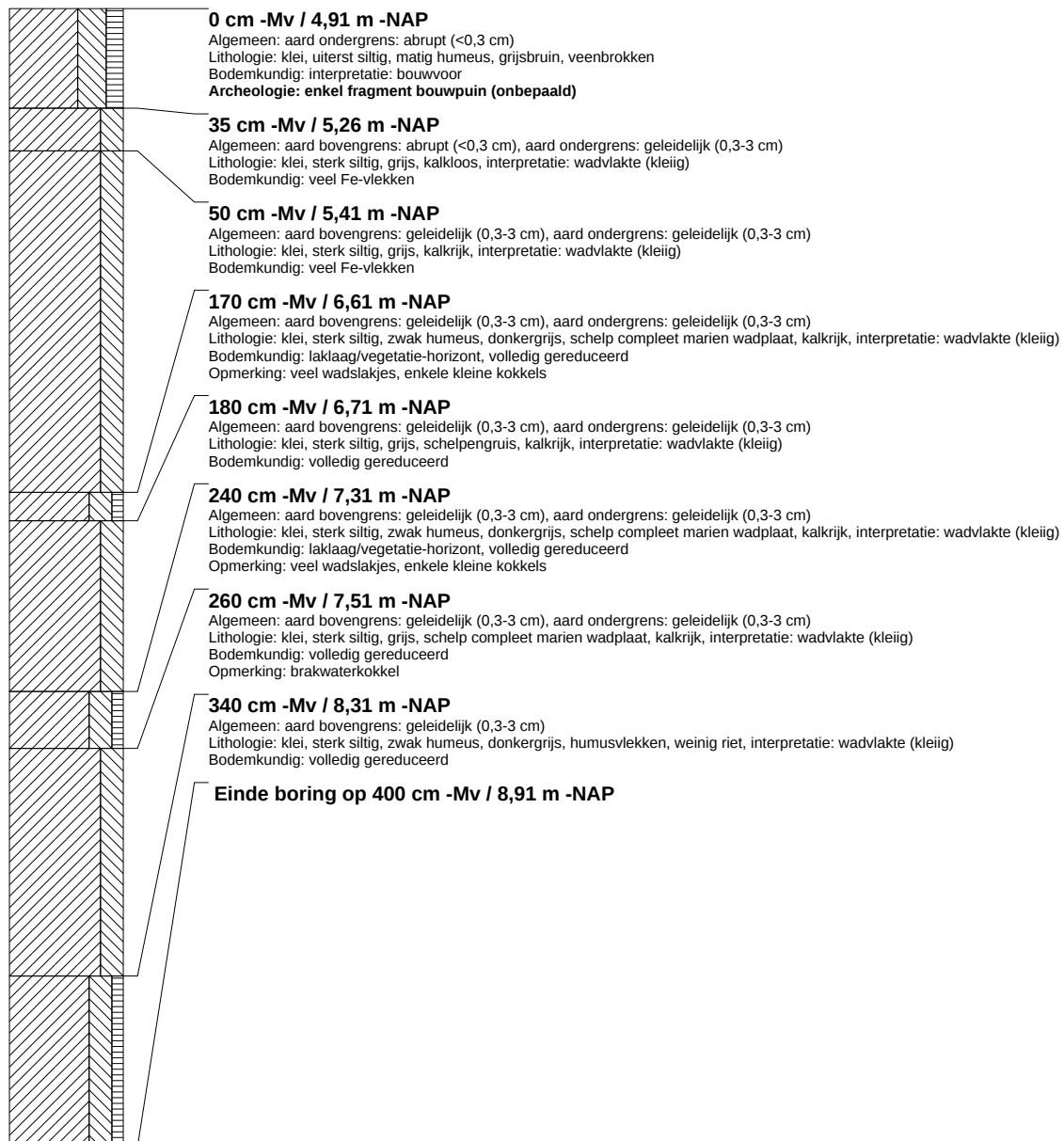
boring: AVBP-12

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 118.257,64, Y: 473.572,74, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,01, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



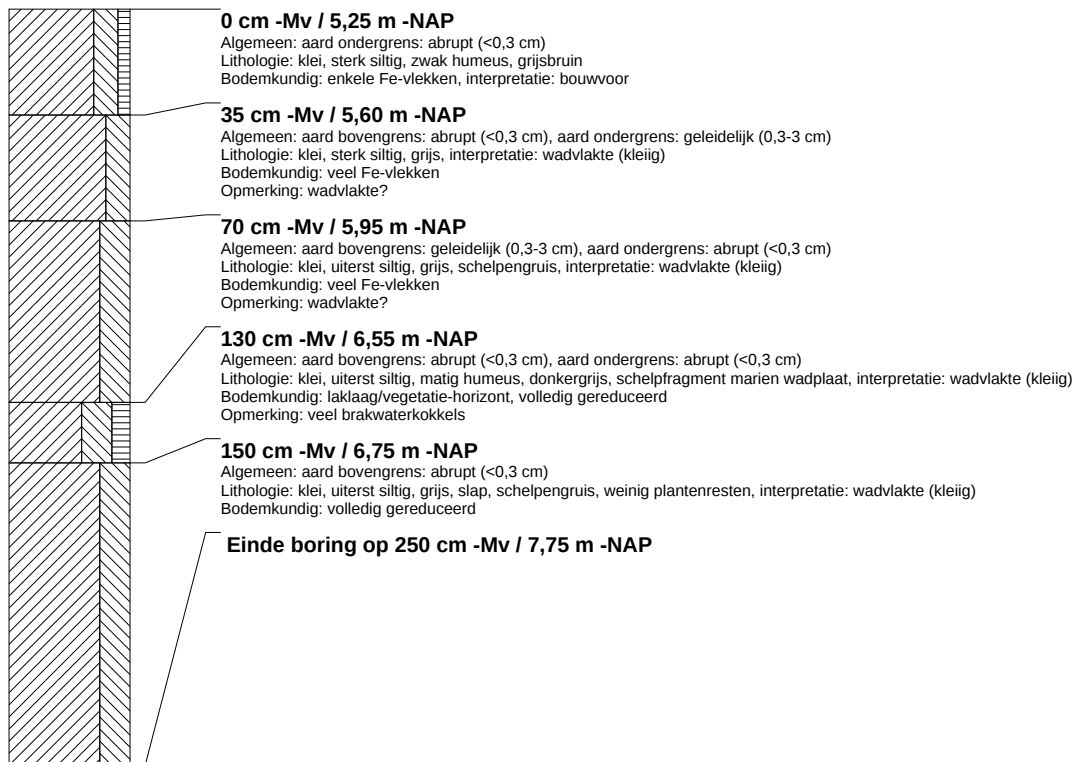
boring: AVBP-13

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 118.210,32, Y: 473.584,06, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -4,91, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West

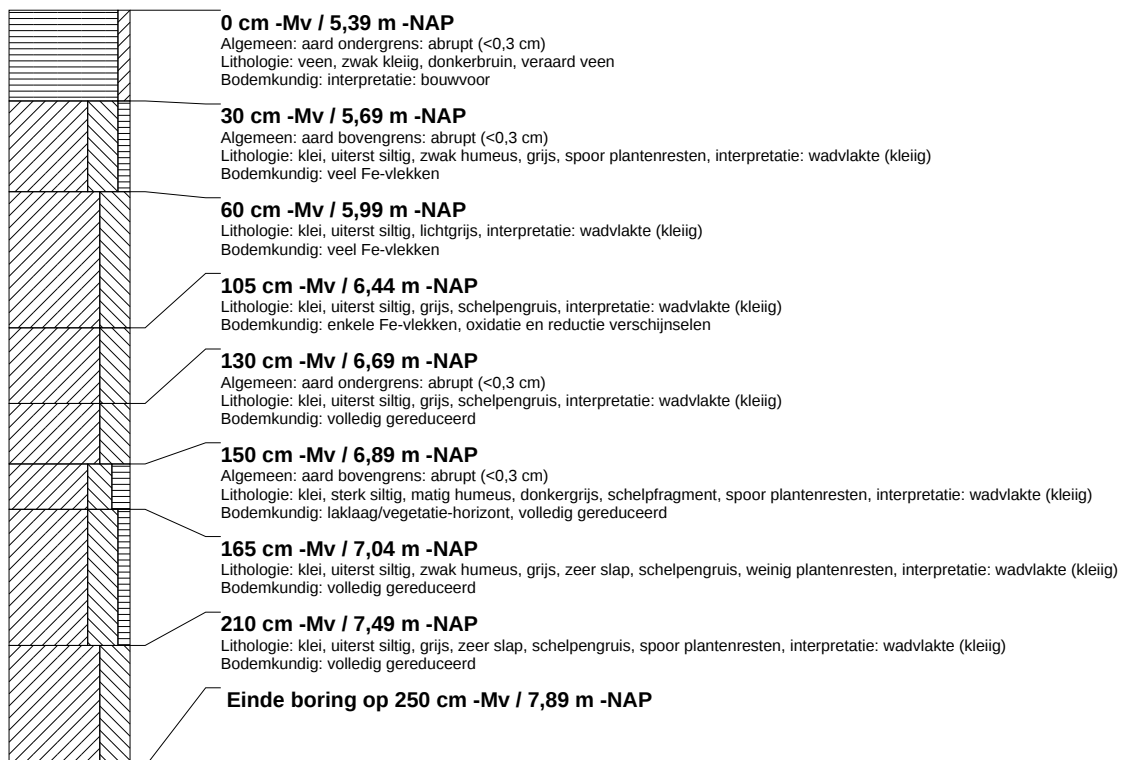


boring: AVBP-14

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 118.159,64, Y: 473.595,83, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,25, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West

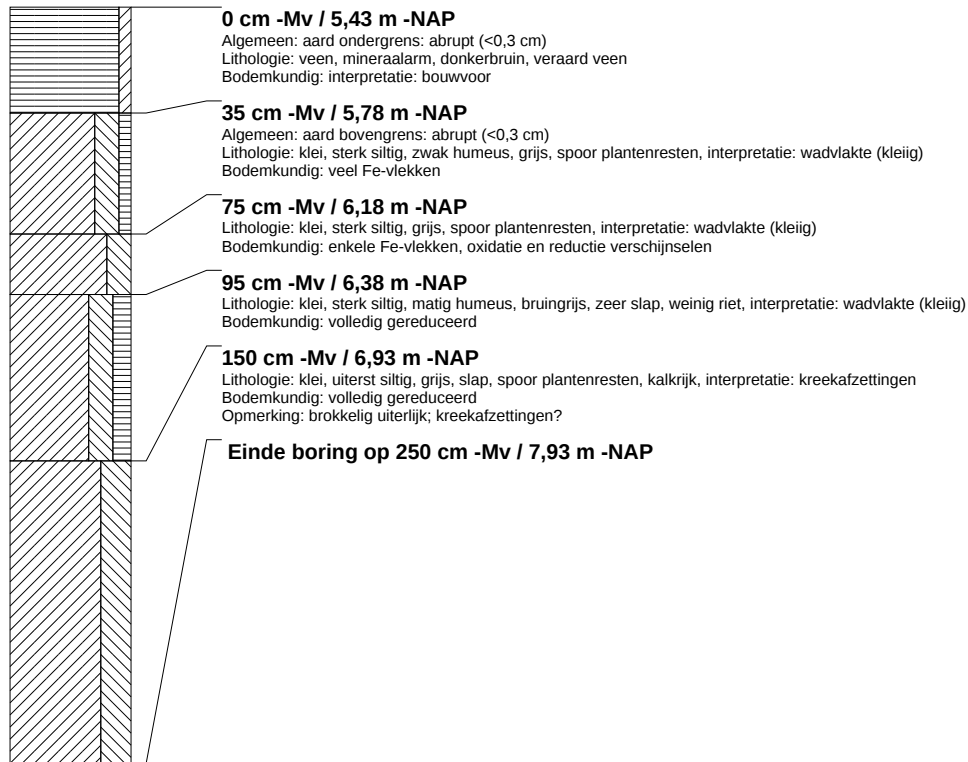
**boring: AVBP-15**

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 118.112,05, Y: 473.606,85, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,39, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



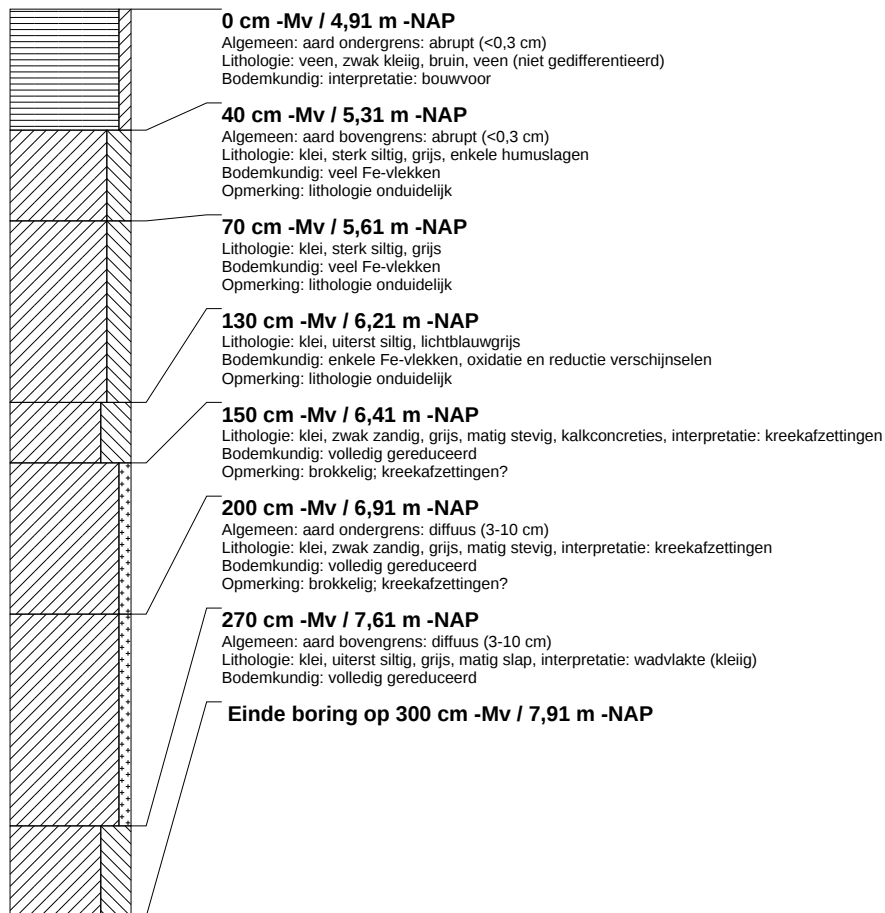
boring: AVBP-16

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 118.063,12, Y: 473.619,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,43, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



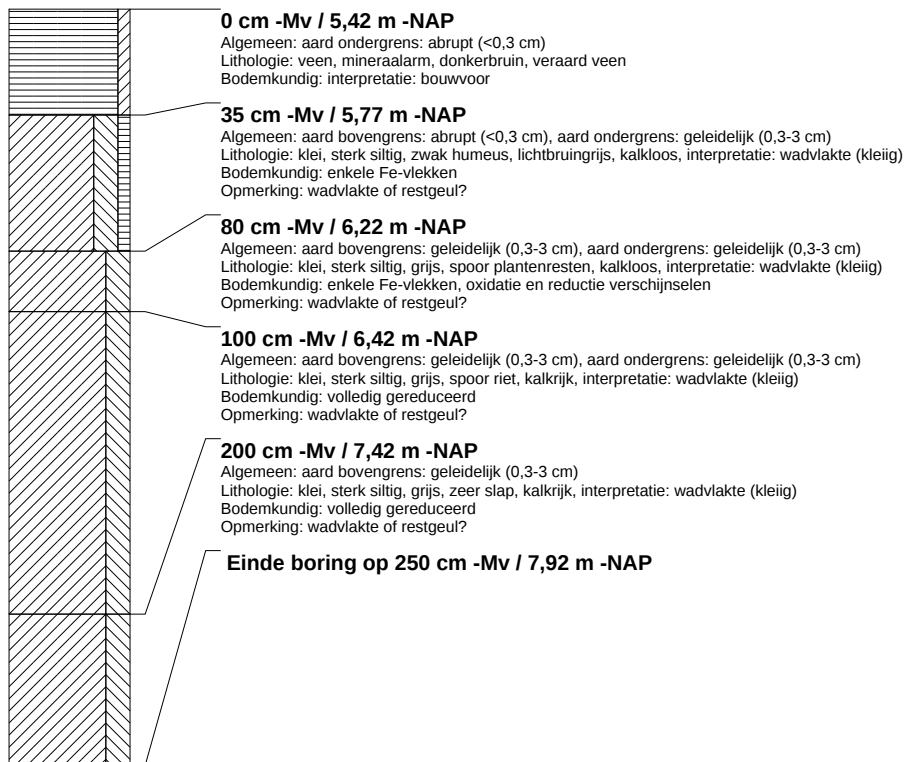
boring: AVBP-17

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 118.032,38, Y: 473.627,39, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -4,91, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West, opmerking: extra boring op verhoging

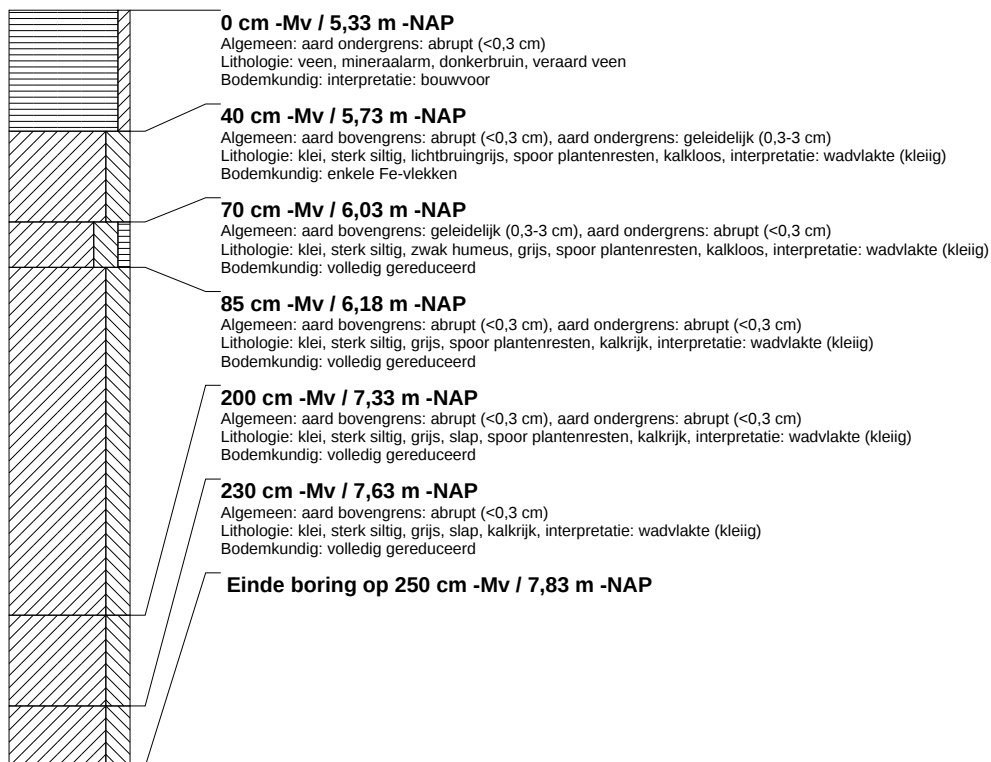


boring: AVBP-18

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 118.014,20, Y: 473.630,86, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,42, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West

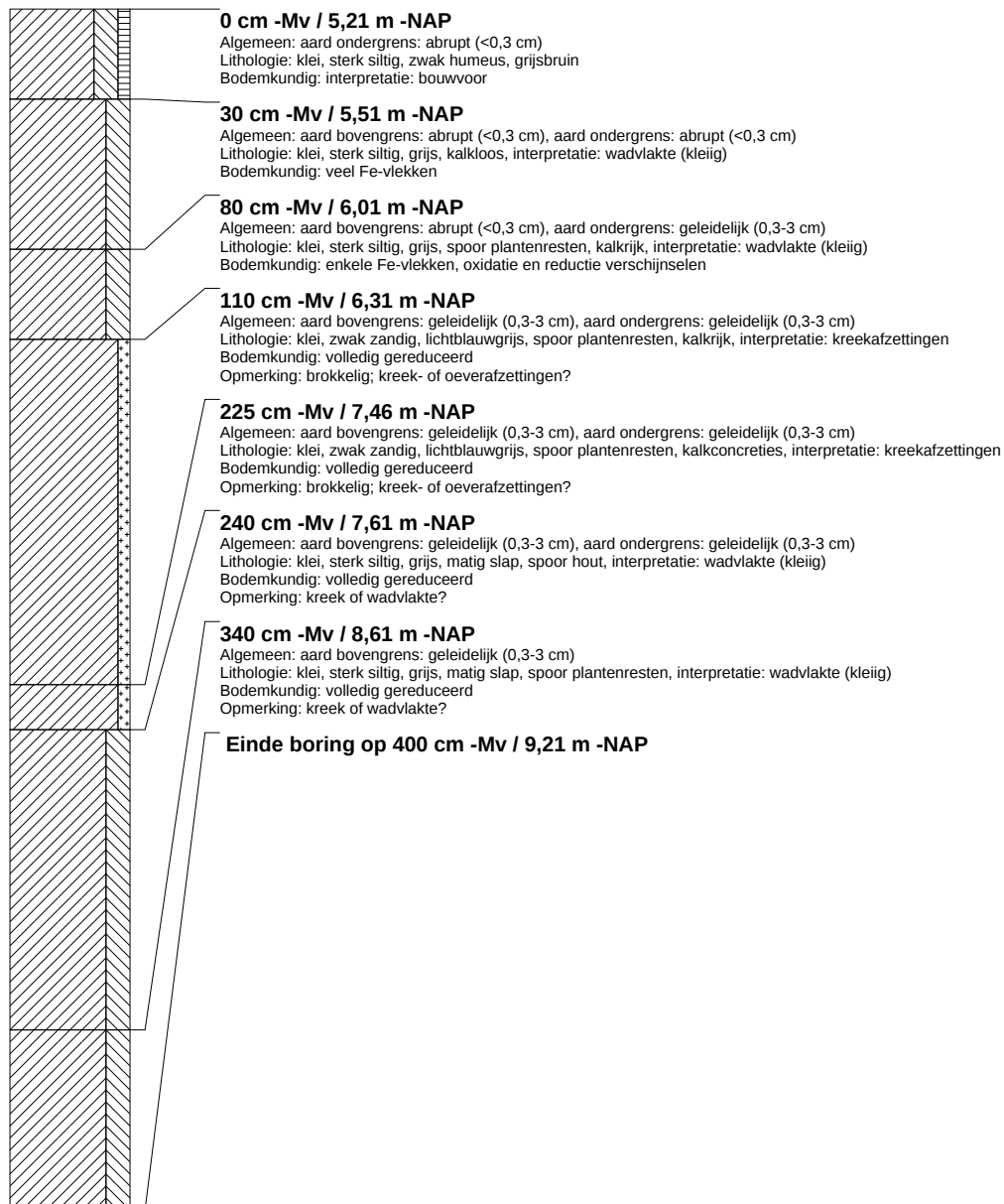
**boring: AVBP-19**

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 117.966,12, Y: 473.642,16, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,33, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



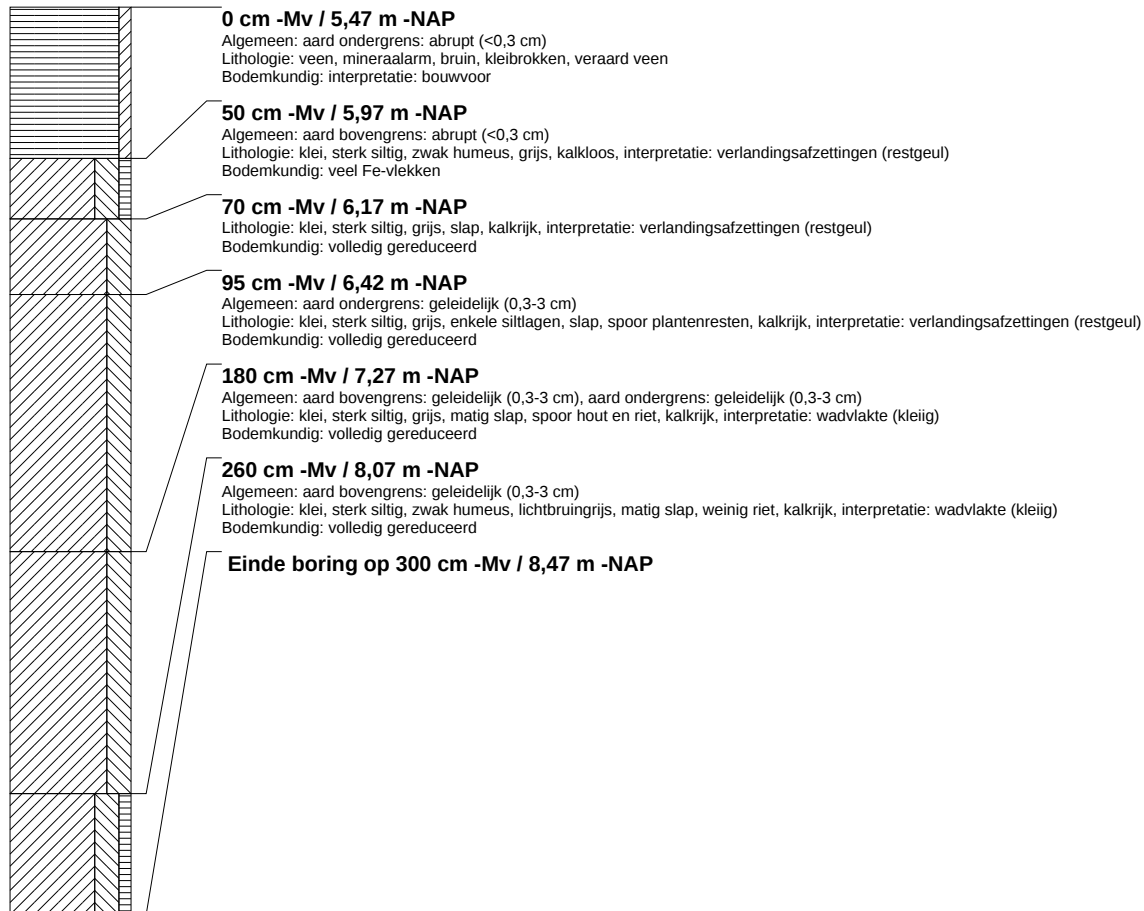
boring: AVBP-20

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 117.916,91, Y: 473.653,48, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,21, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



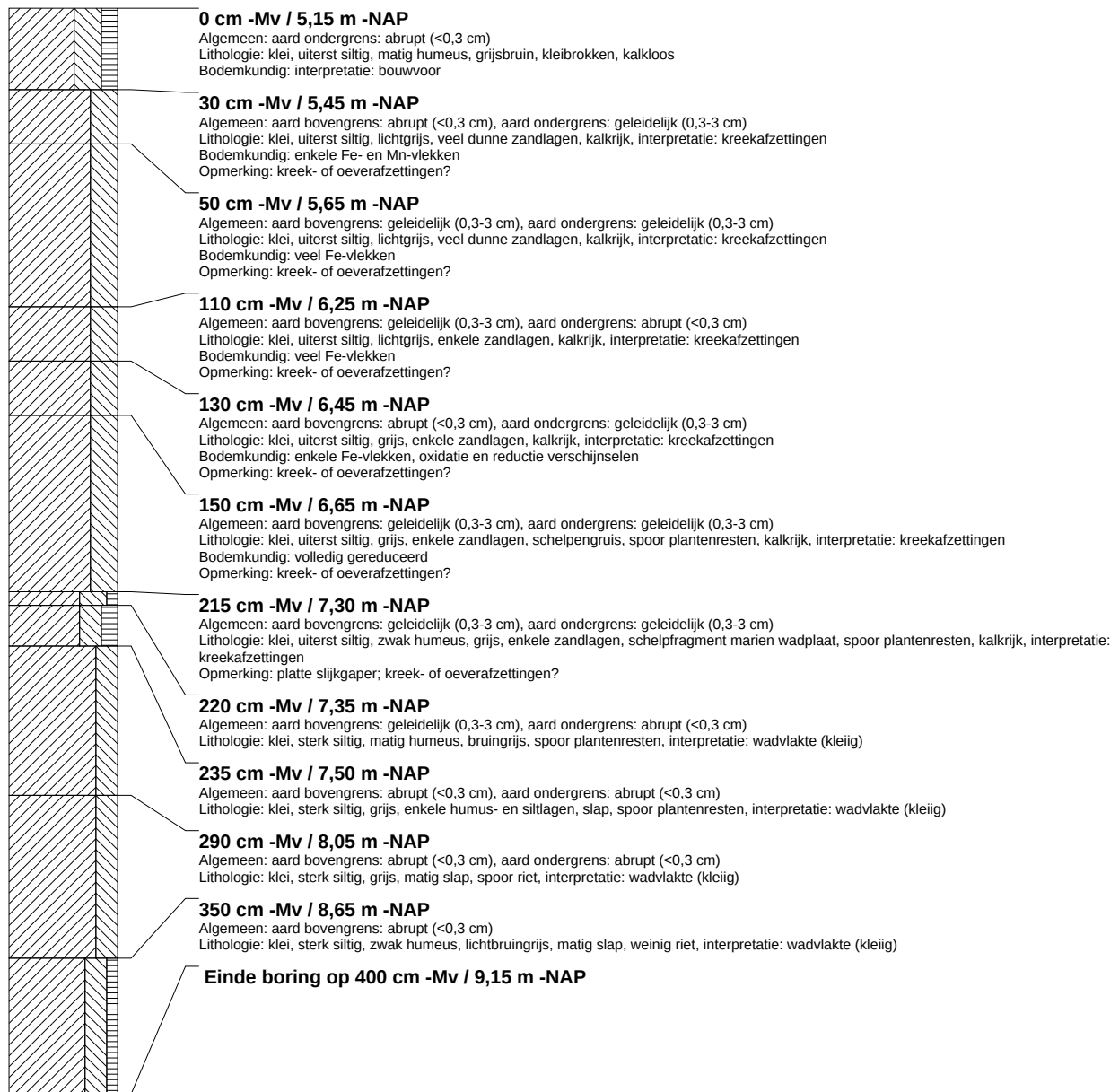
boring: AVBP-21

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 117.869,51, Y: 473.664,08, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,47, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



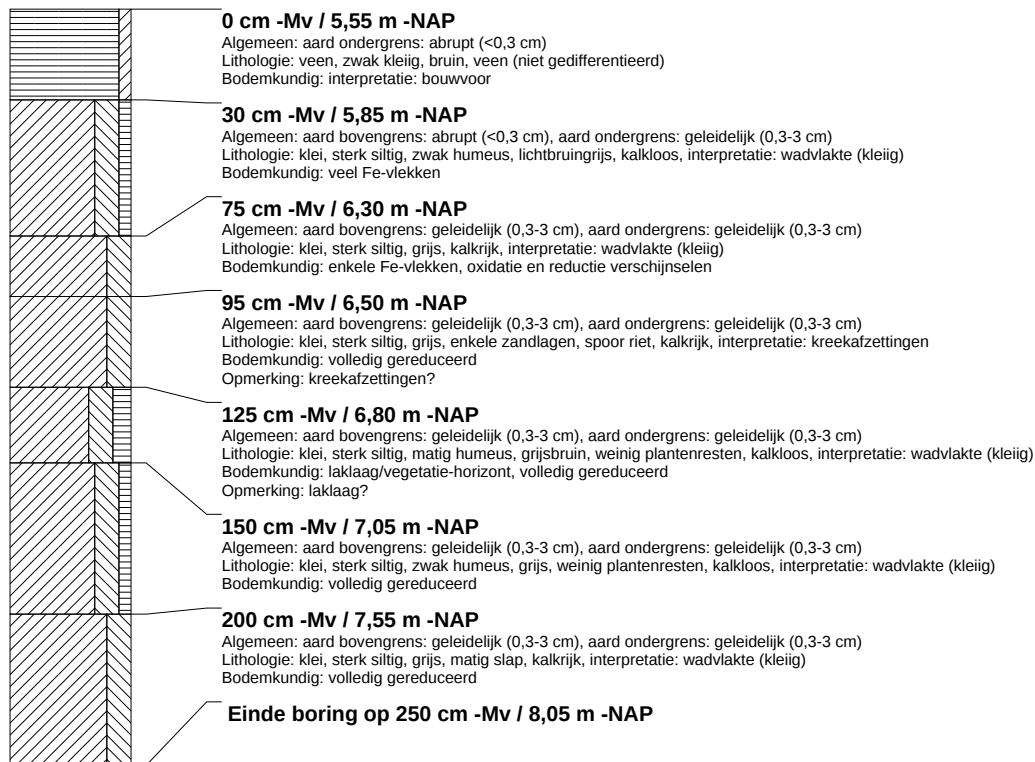
boring: AVBP-22

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 117.858,93, Y: 473.666,95, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,15, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



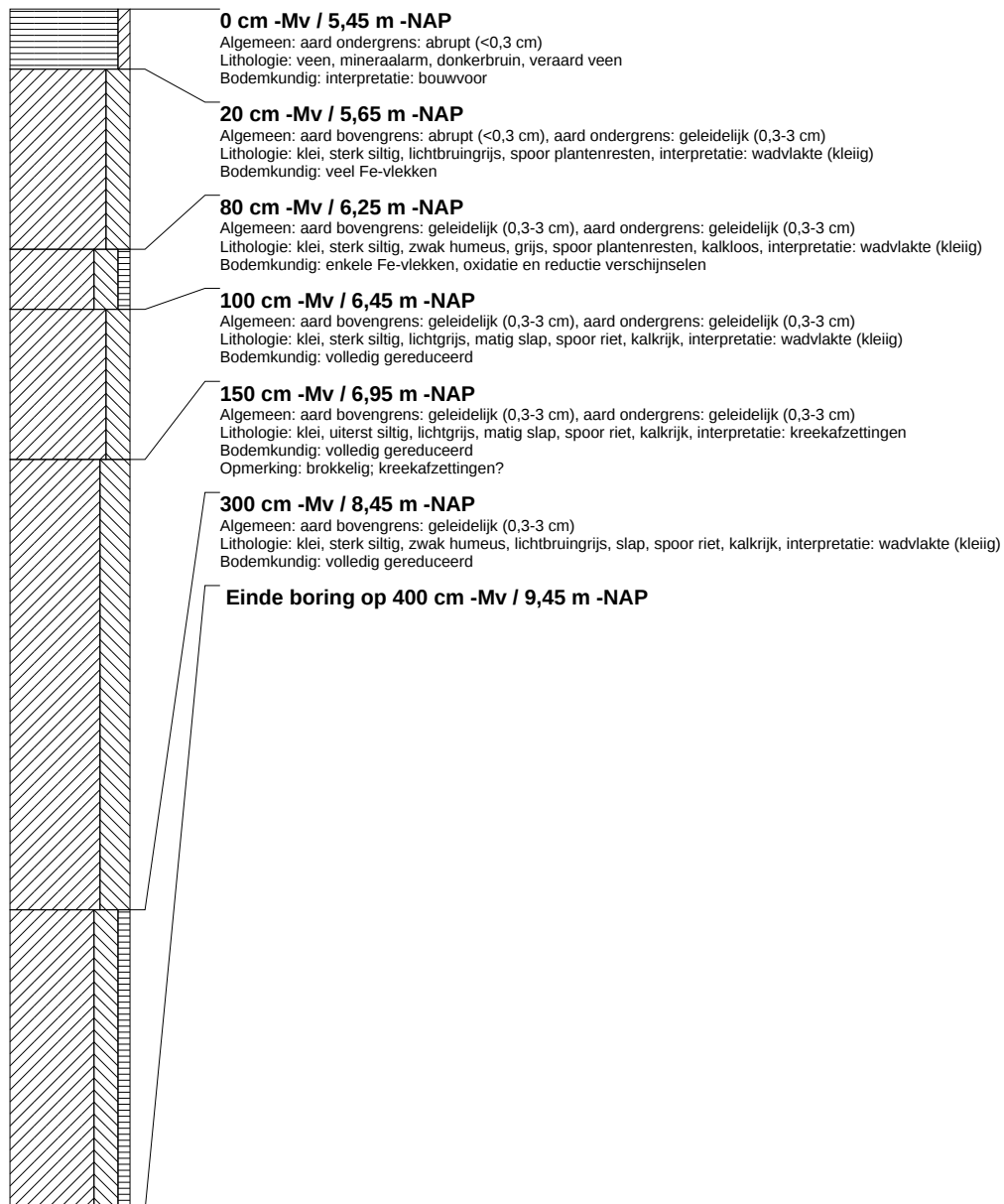
boring: AVBP-23

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 117.819,76, Y: 473.676,59, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,55, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



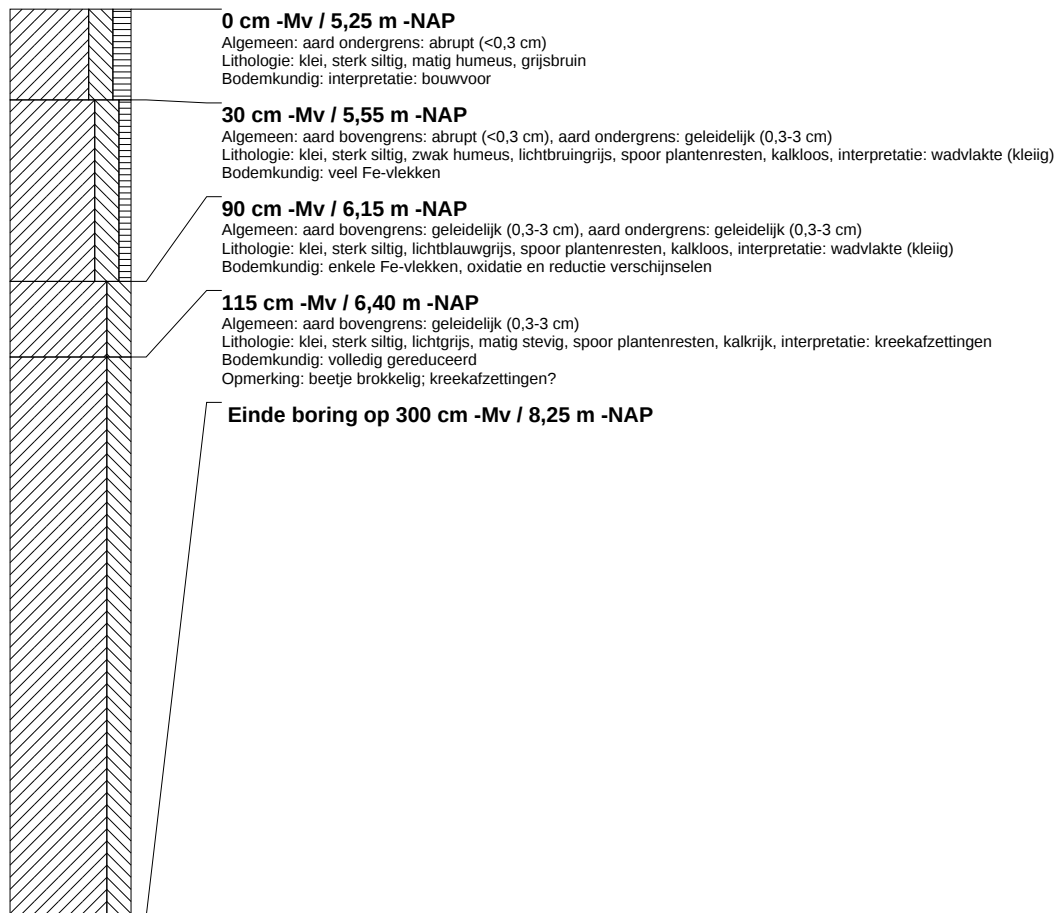
boring: AVBP-24

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.078,80, Y: 473.573,87, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,45, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



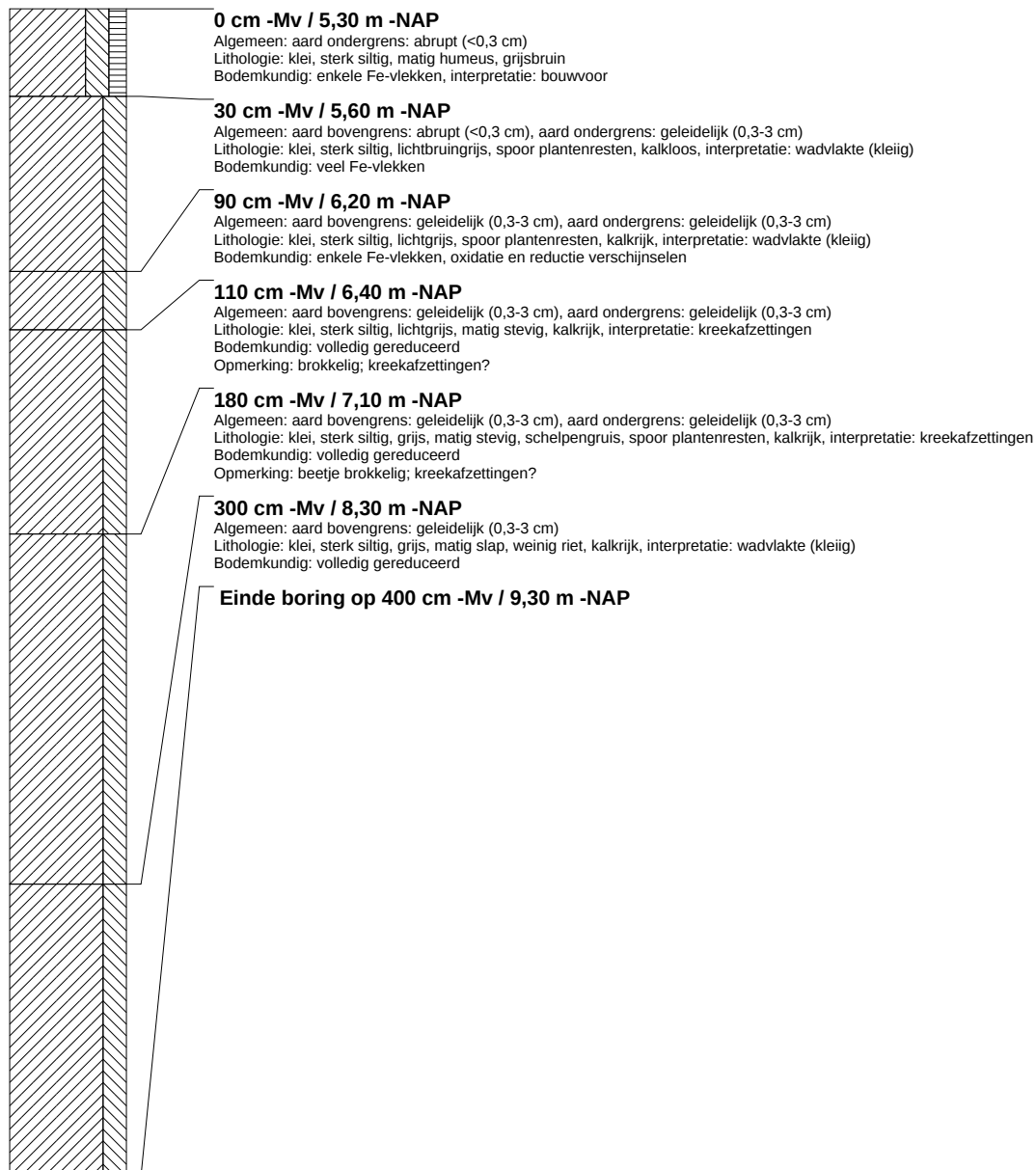
boring: AVBP-25

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.045,94, Y: 473.581,13, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,25, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



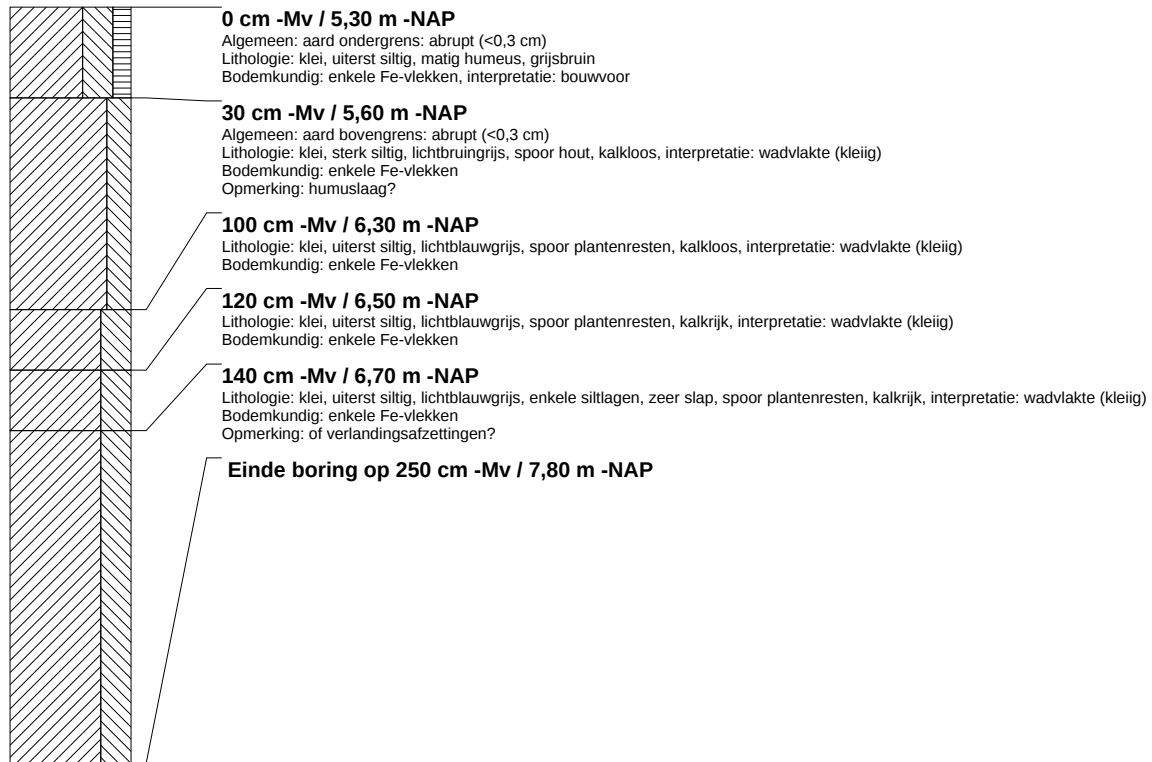
boring: AVBP-26

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 117.980,78, Y: 473.597,02, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,30, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



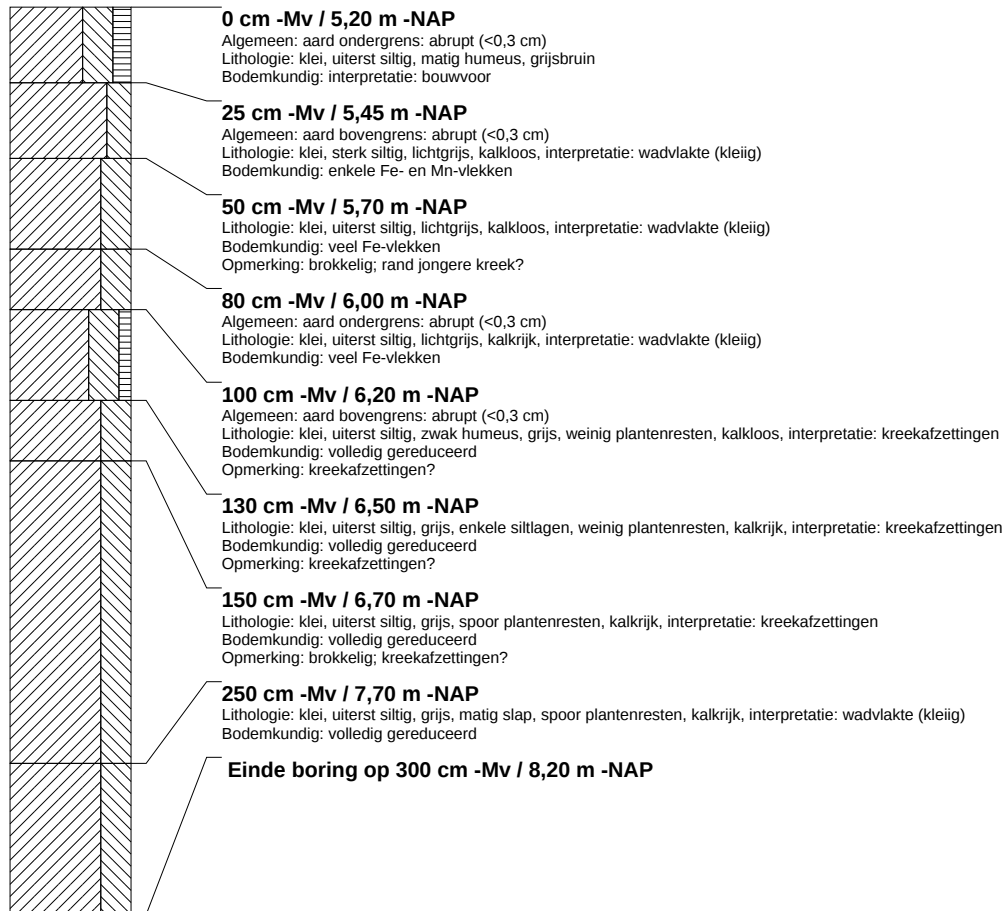
boring: AVBP-27

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 117.931,76, Y: 473.609,09, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,30, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



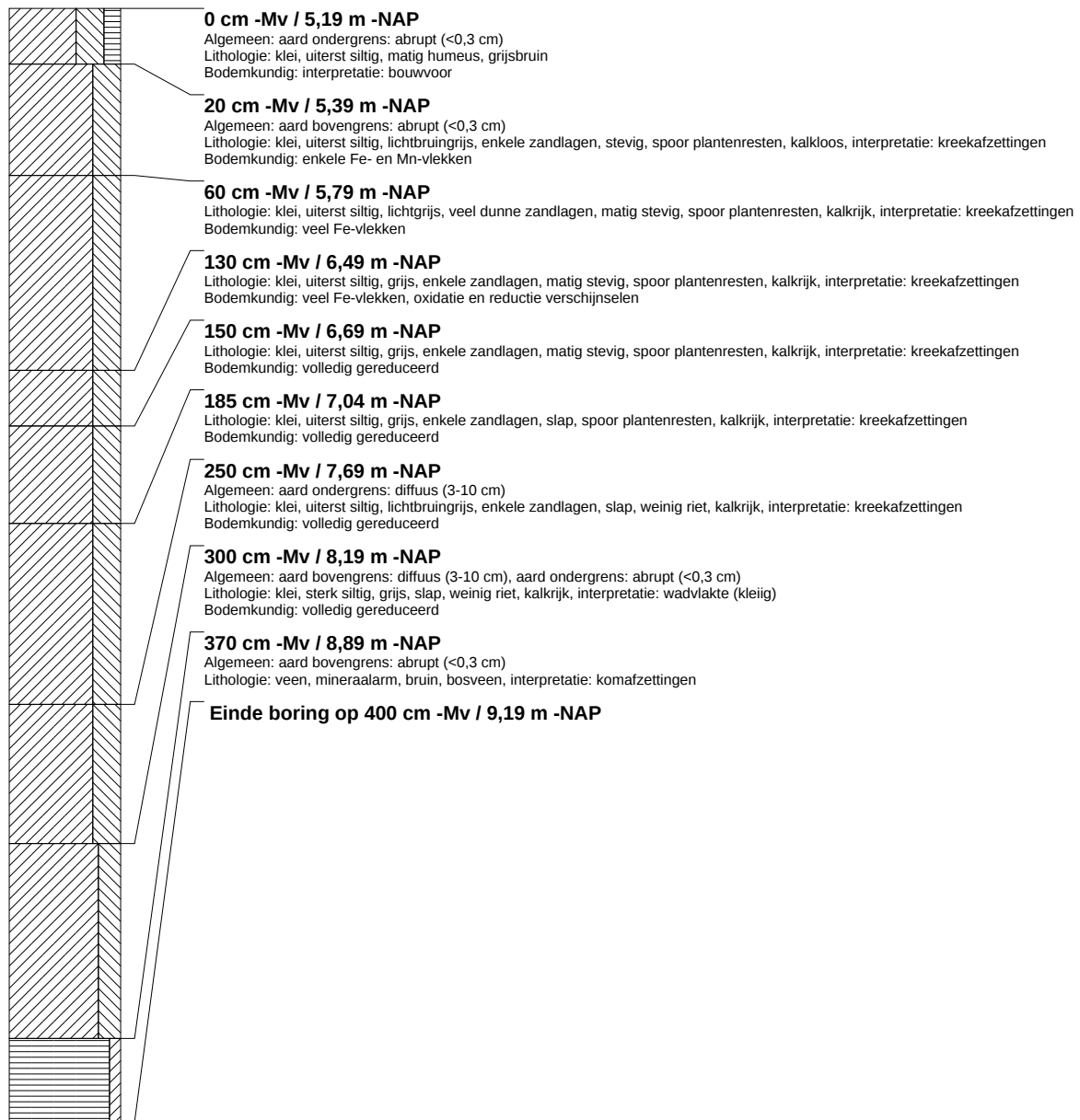
boring: AVBP-28

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 117.883,06, Y: 473.619,92, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,20, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



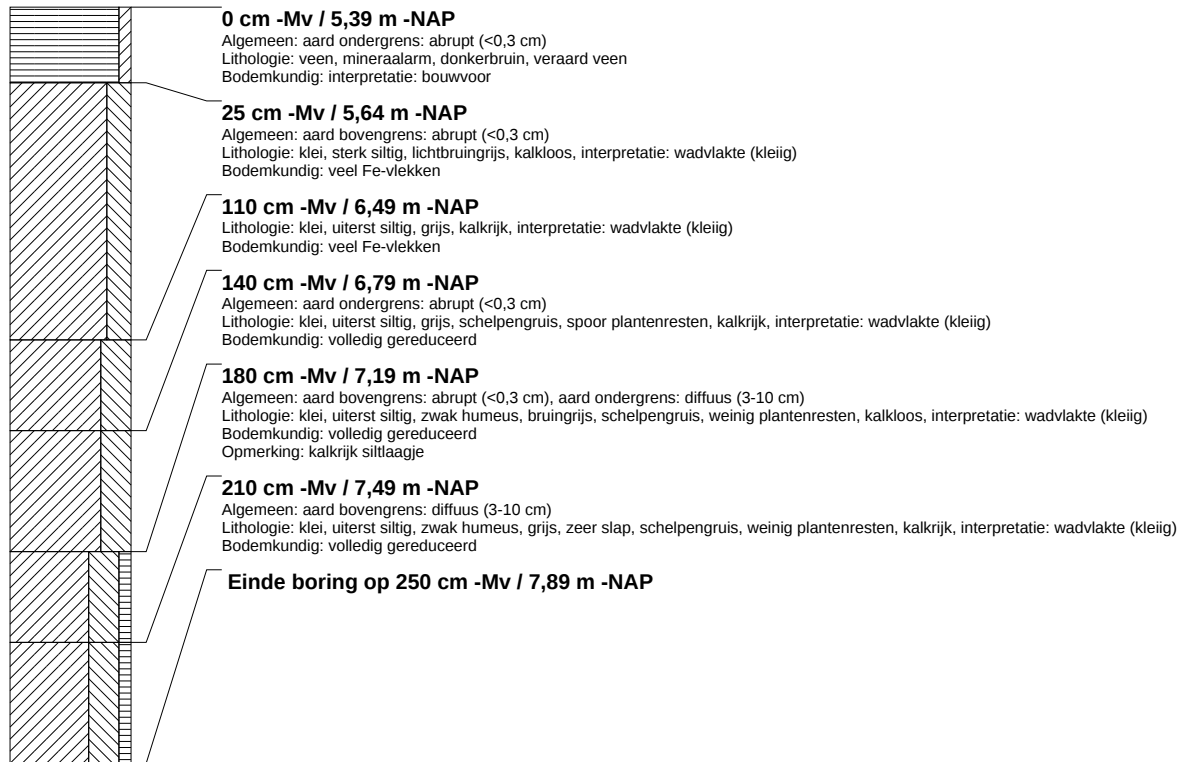
boring: AVBP-29

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 117.834,26, Y: 473.631,13, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,19, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



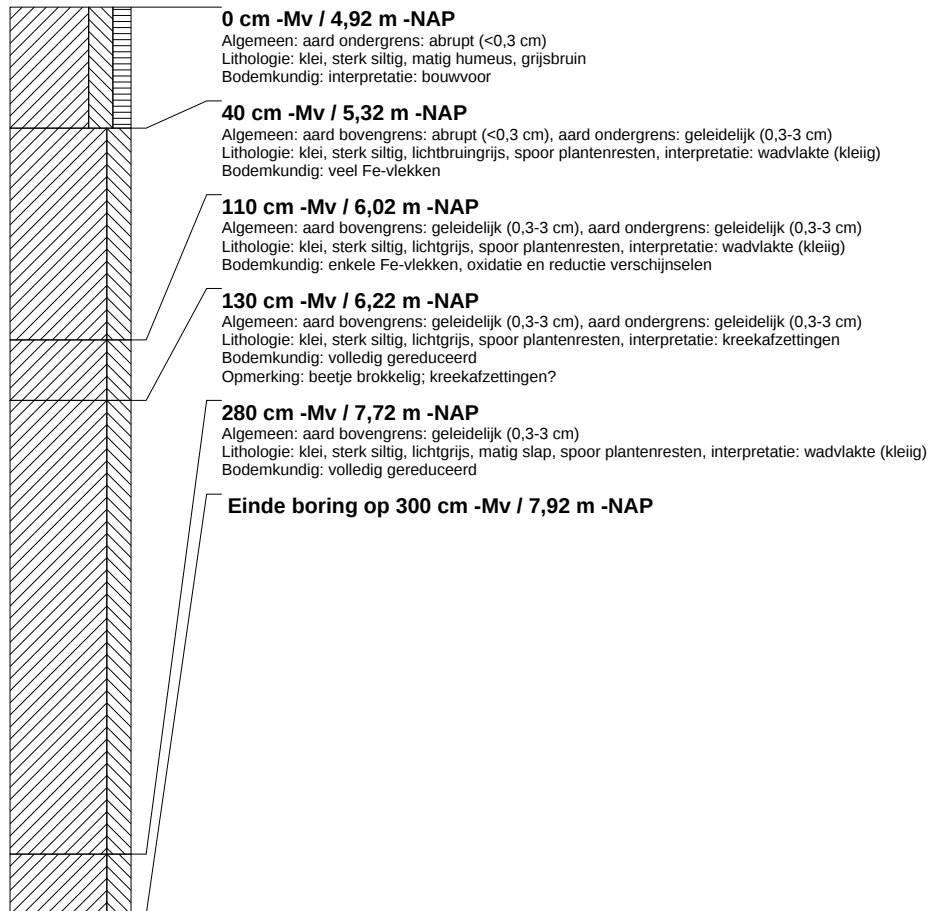
boring: AVBP-30

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 117.785,72, Y: 473.642,59, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,39, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



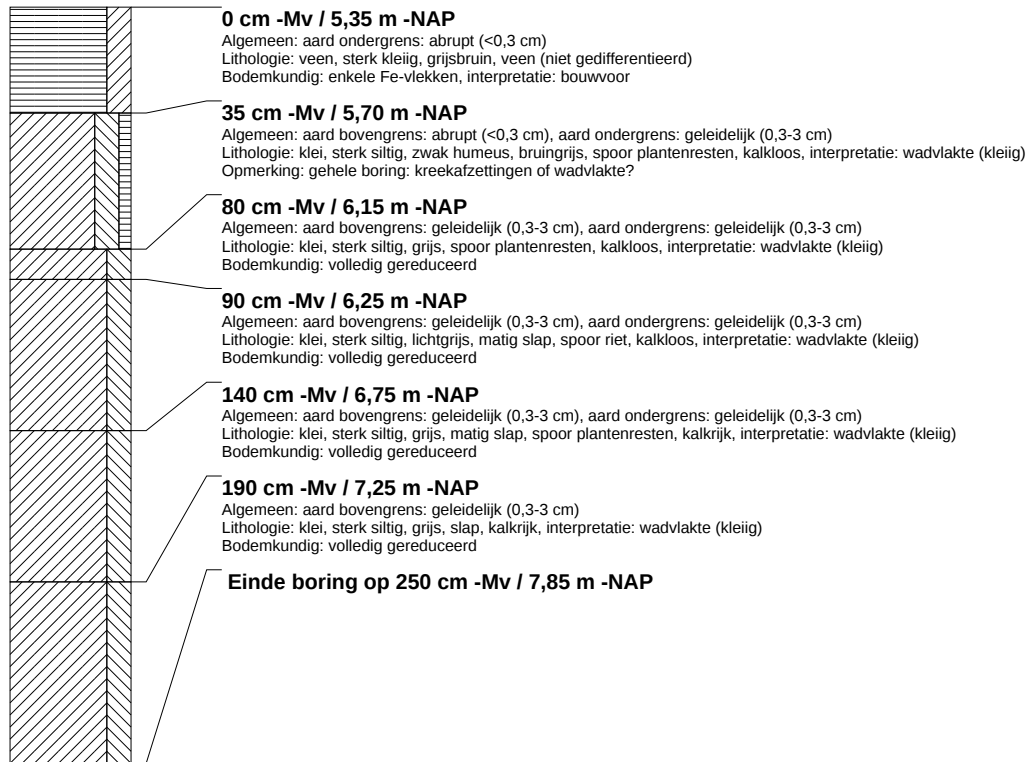
boring: AVBP-31

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.234,36, Y: 473.494,35, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -4,92, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



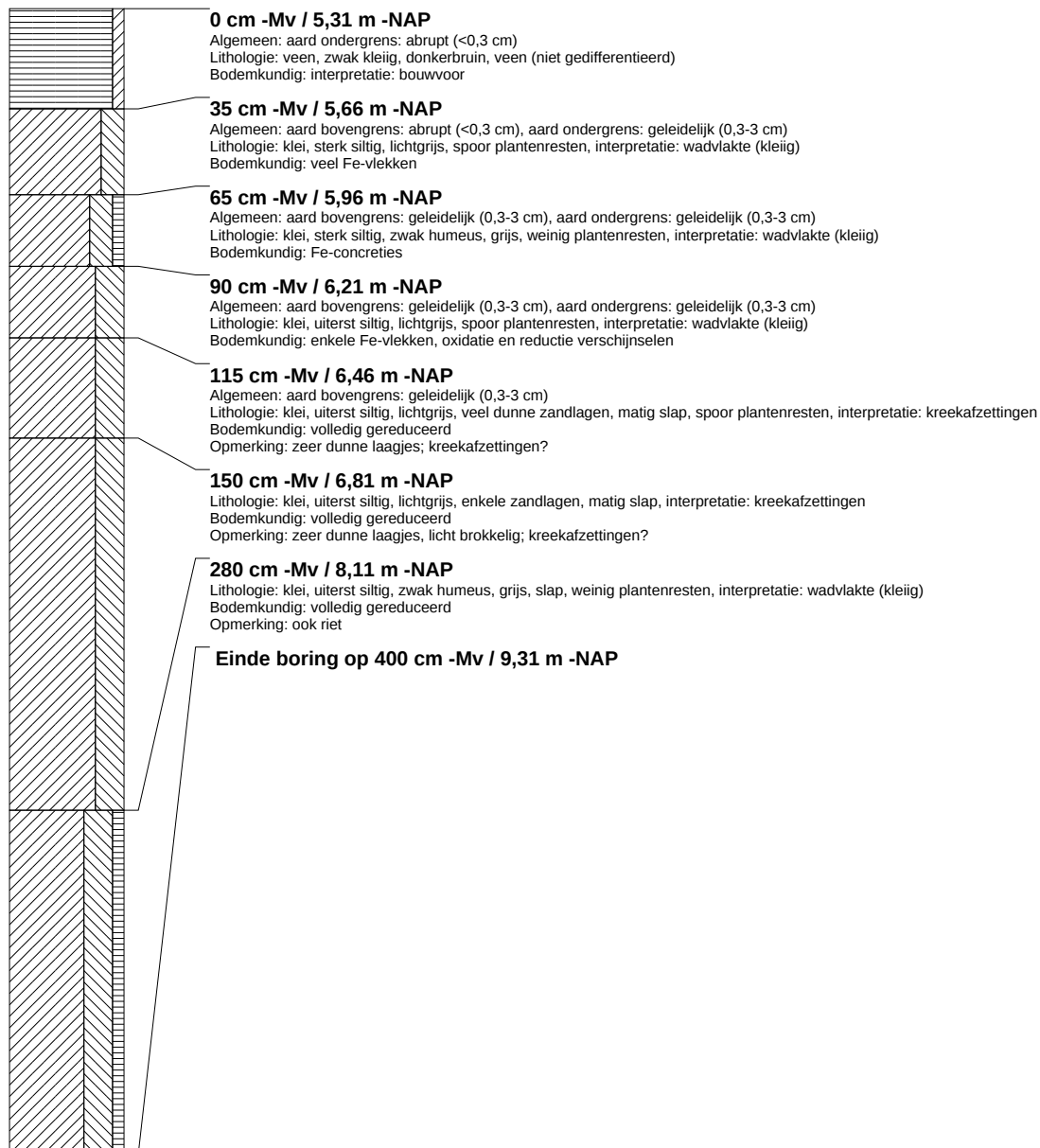
boring: AVBP-32

beschrijver: RG/SK, datum: 17-8-2010, X: 117.898,43, Y: 473.575,66, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,35, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



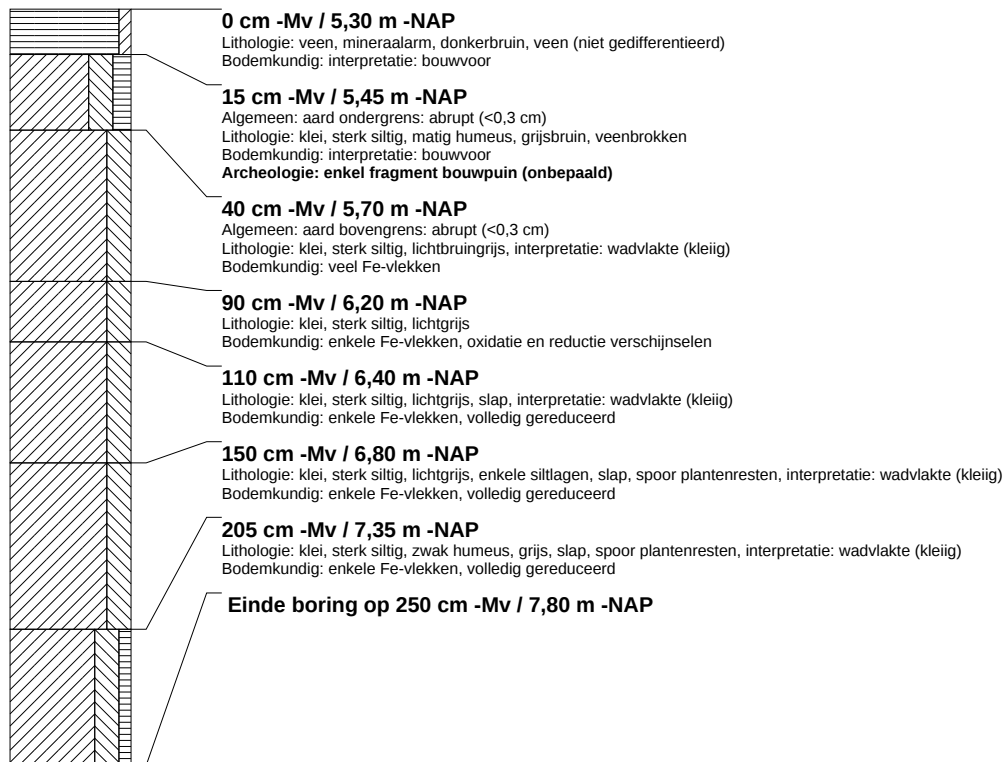
boring: AVBP-33

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.289,44, Y: 473.454,38, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,31, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



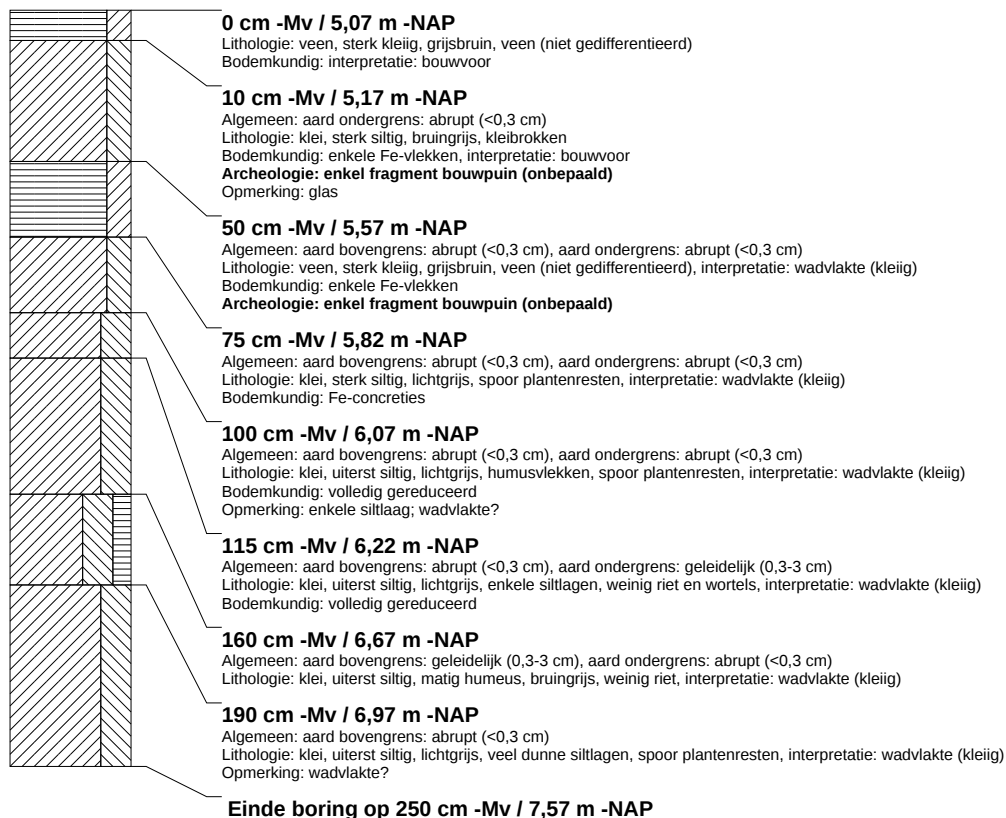
boring: AVBP-34

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.272,68, Y: 473.407,41, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,30, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



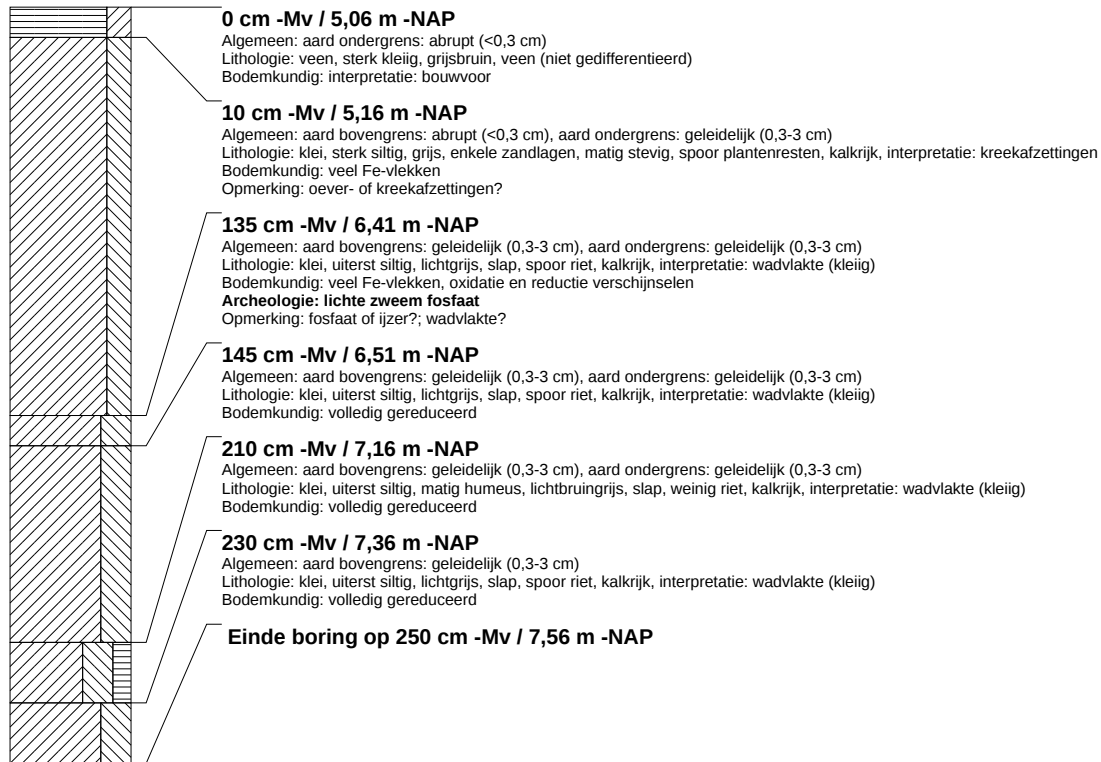
boring: AVBP-35

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.318,61, Y: 473.417,38, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,07, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



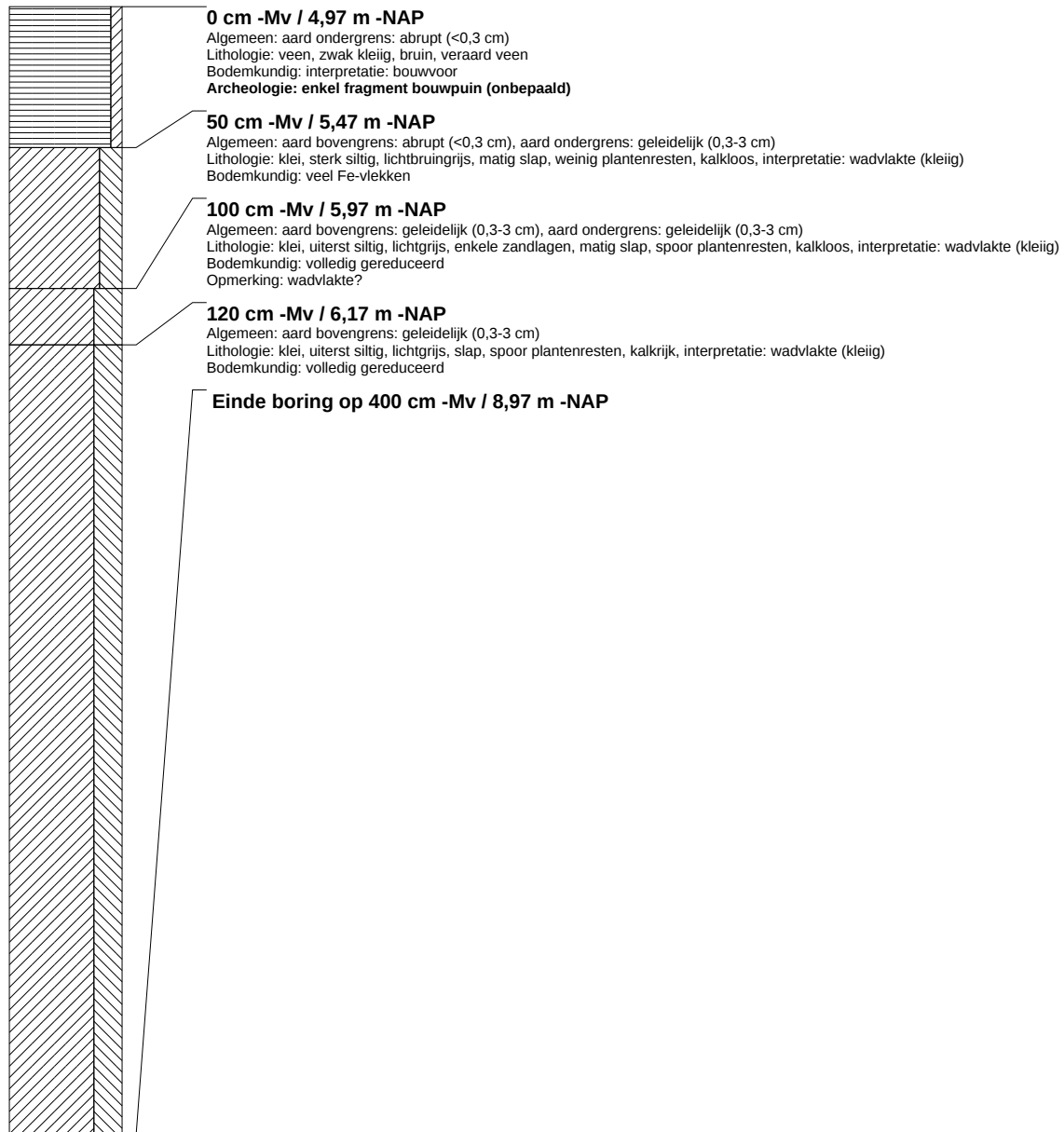
boring: AVBP-36

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.364,47, Y: 473.427,07, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,06, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



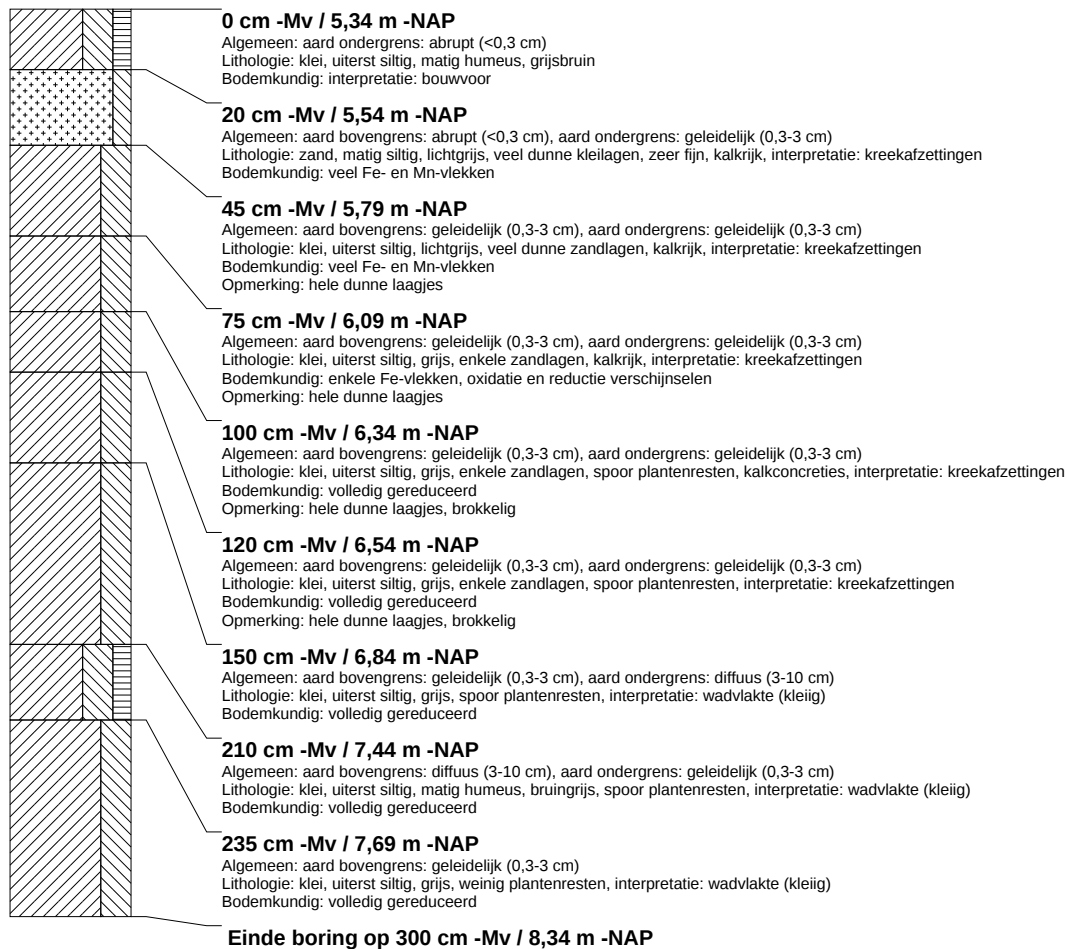
boring: AVBP-37

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.347,39, Y: 473.380,03, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -4,97, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



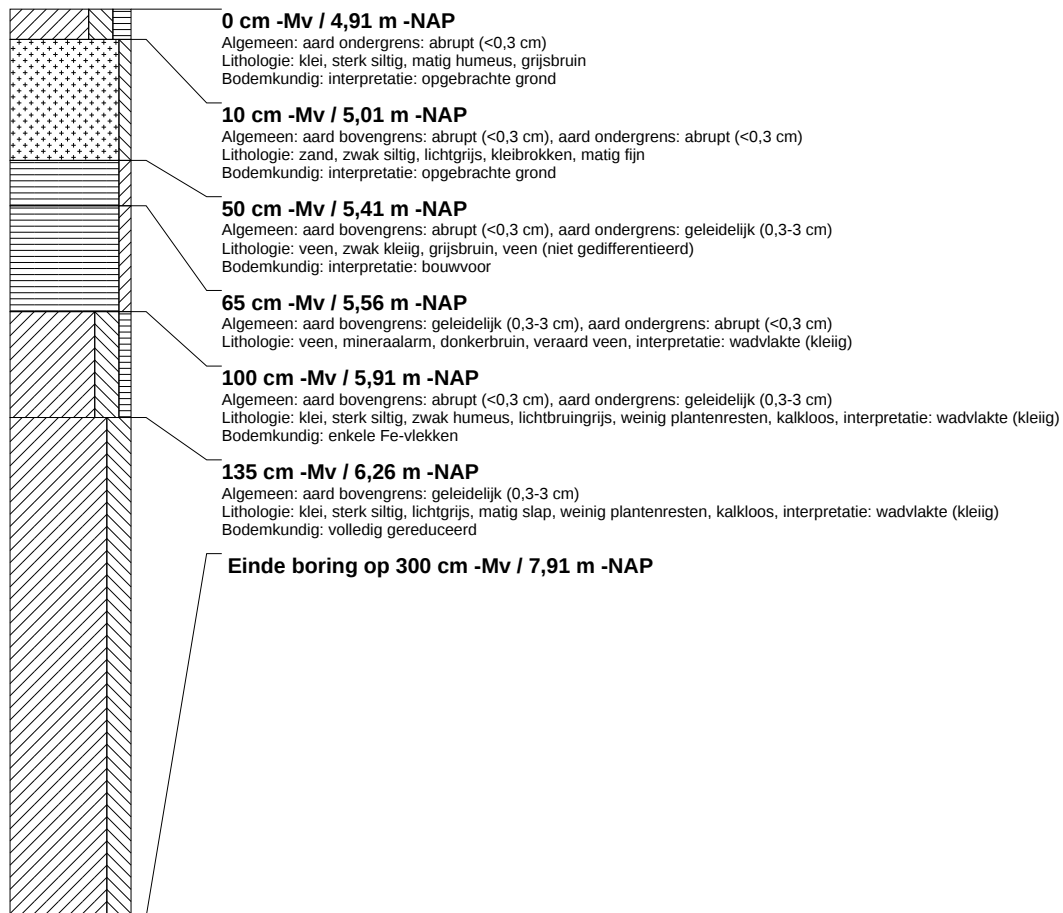
boring: AVBP-38

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.410,86, Y: 473.434,41, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,34, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



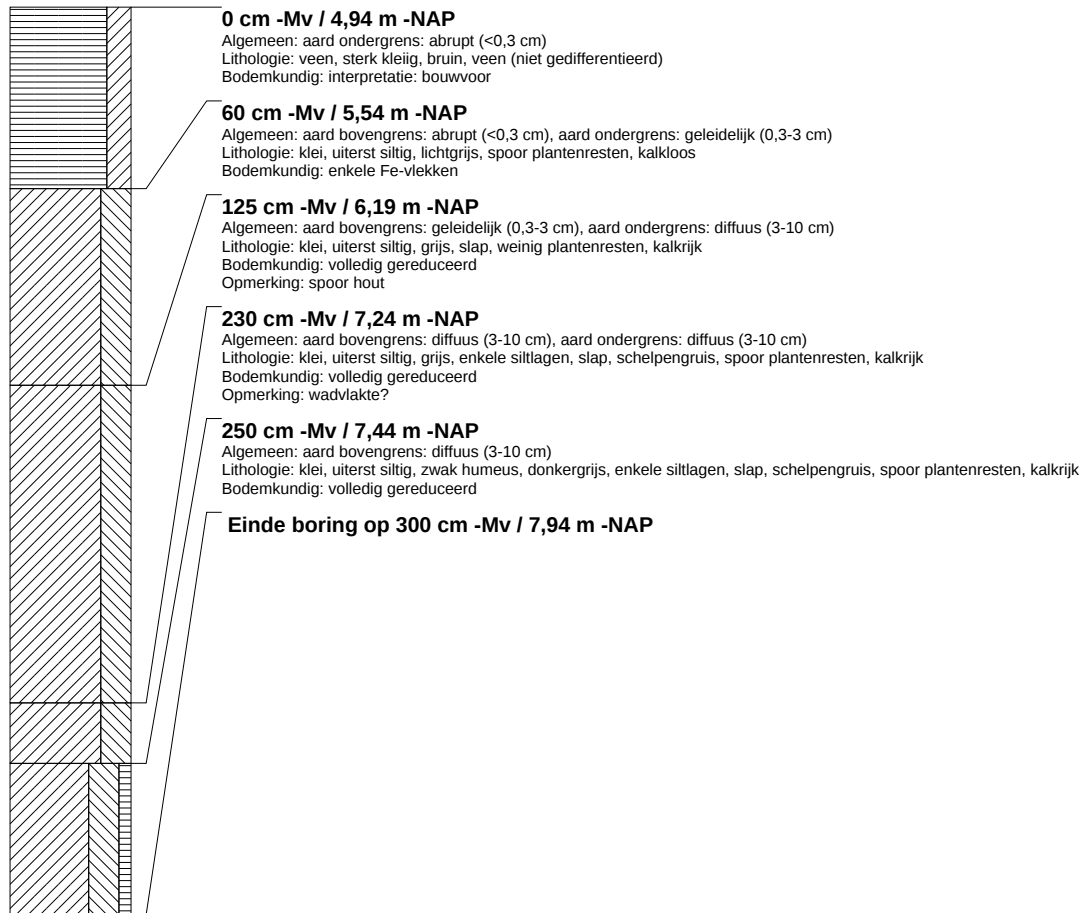
boring: AVBP-39

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.393,68, Y: 473.389,52, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -4,91, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



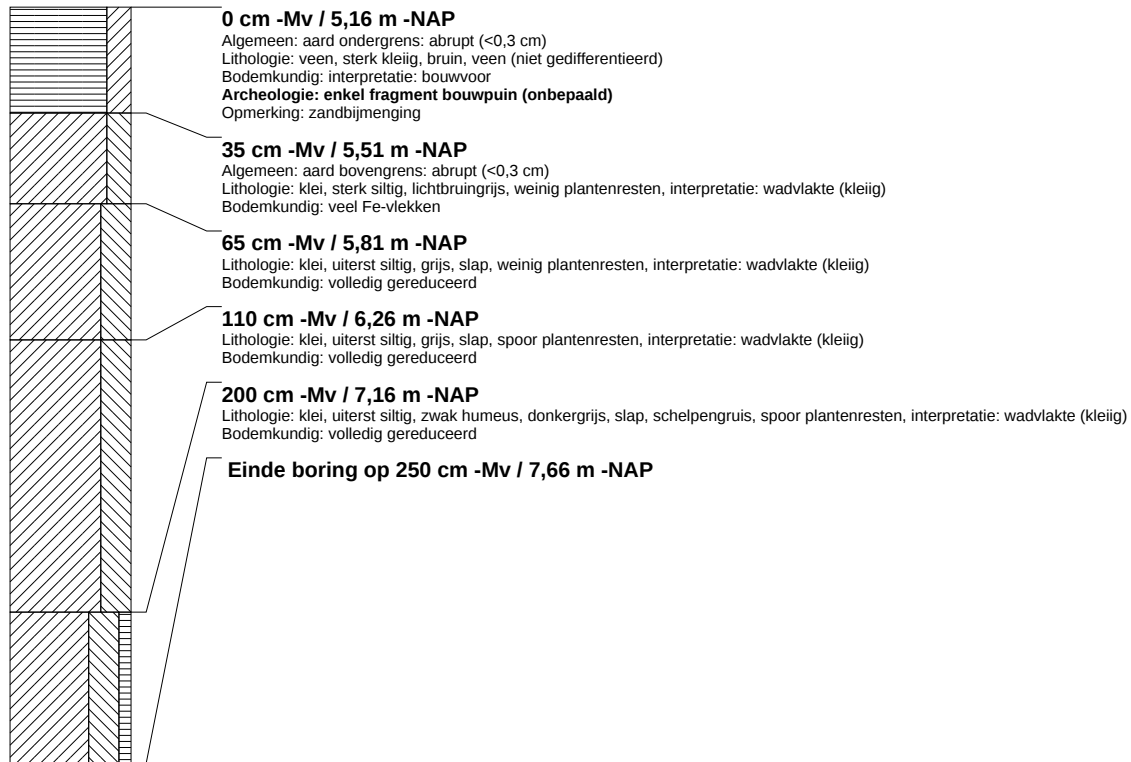
boring: AVBP-40

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.439,71, Y: 473.399,31, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -4,94, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



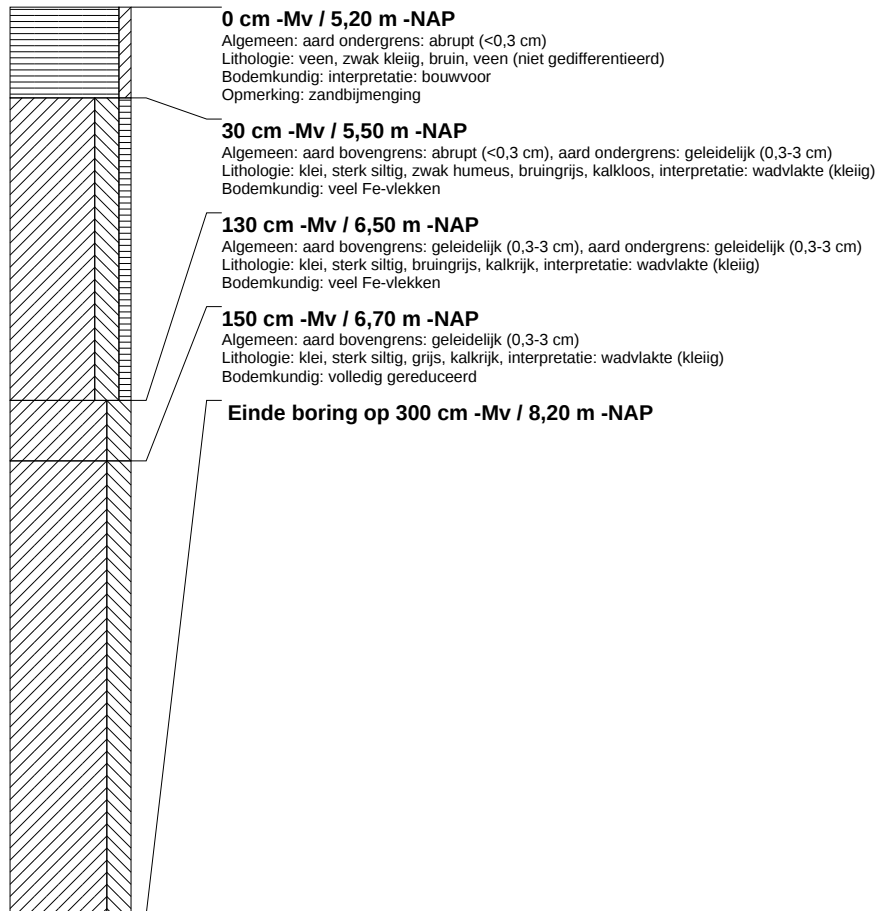
boring: AVBP-41

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.422,63, Y: 473.352,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,16, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



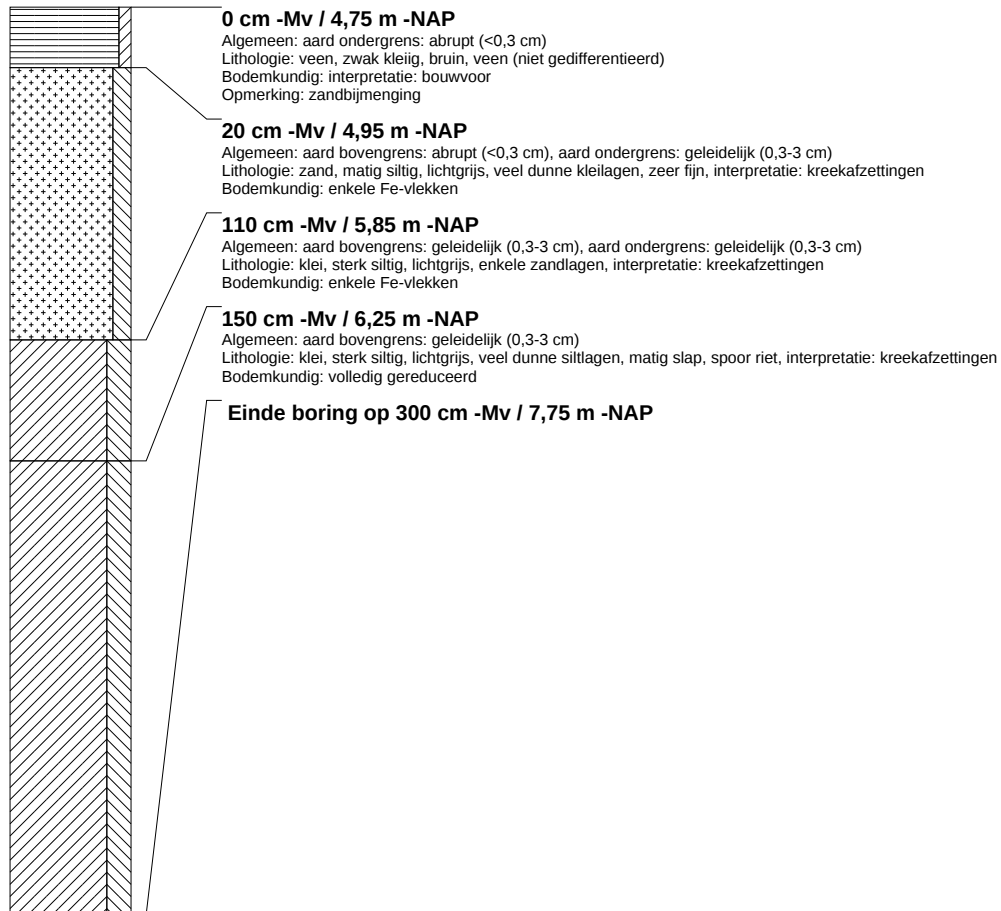
boring: AVBP-42

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.486,35, Y: 473.408,77, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,20, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



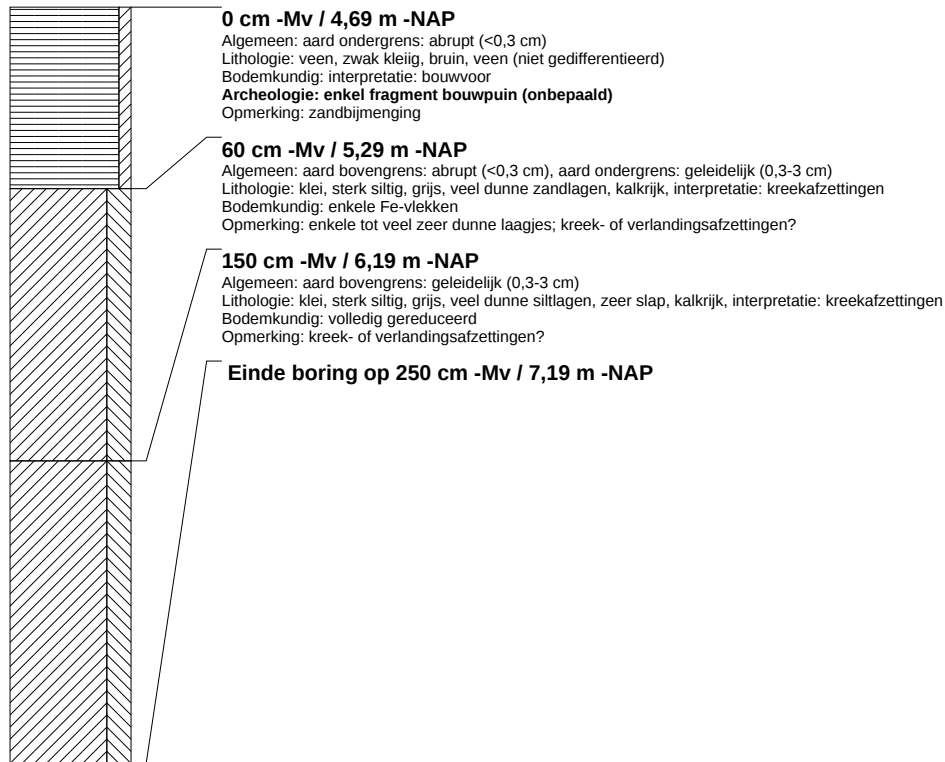
boring: AVBP-43

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.468,28, Y: 473.361,47, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -4,75, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



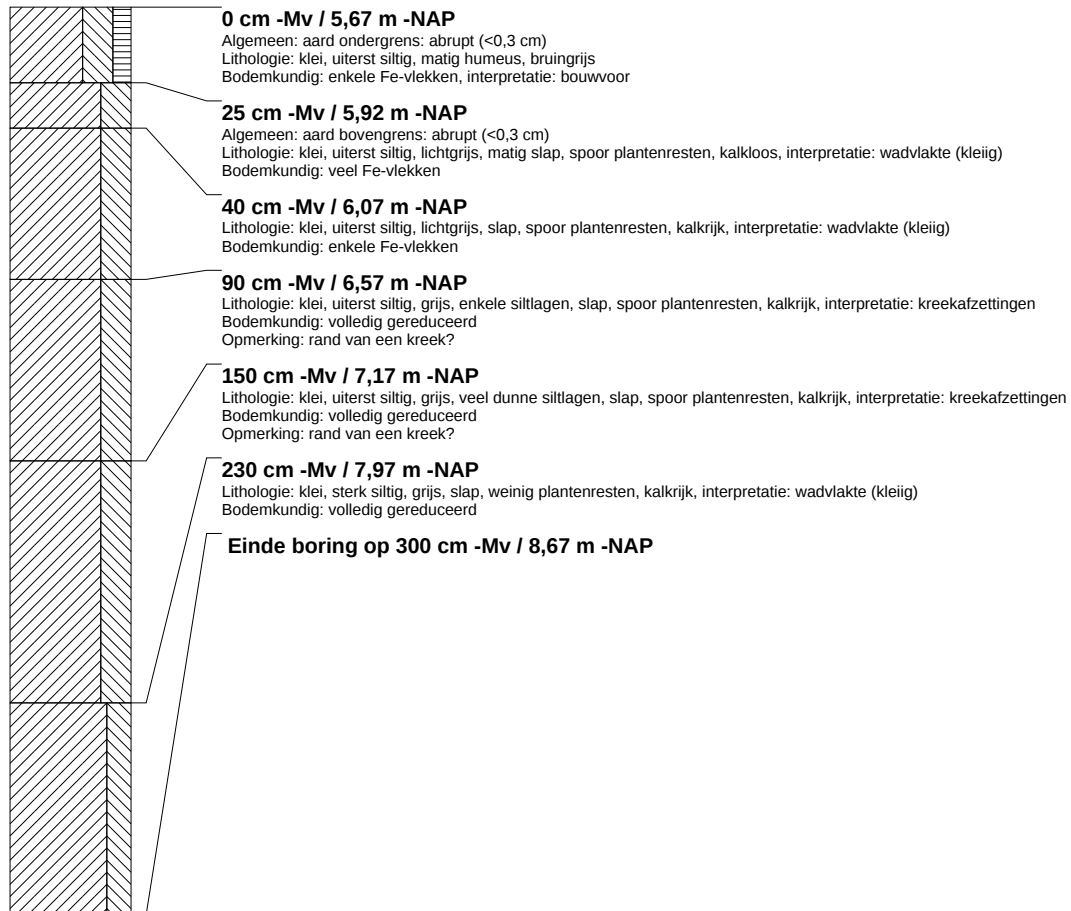
boring: AVBP-44

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.514,81, Y: 473.371,63, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -4,69, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



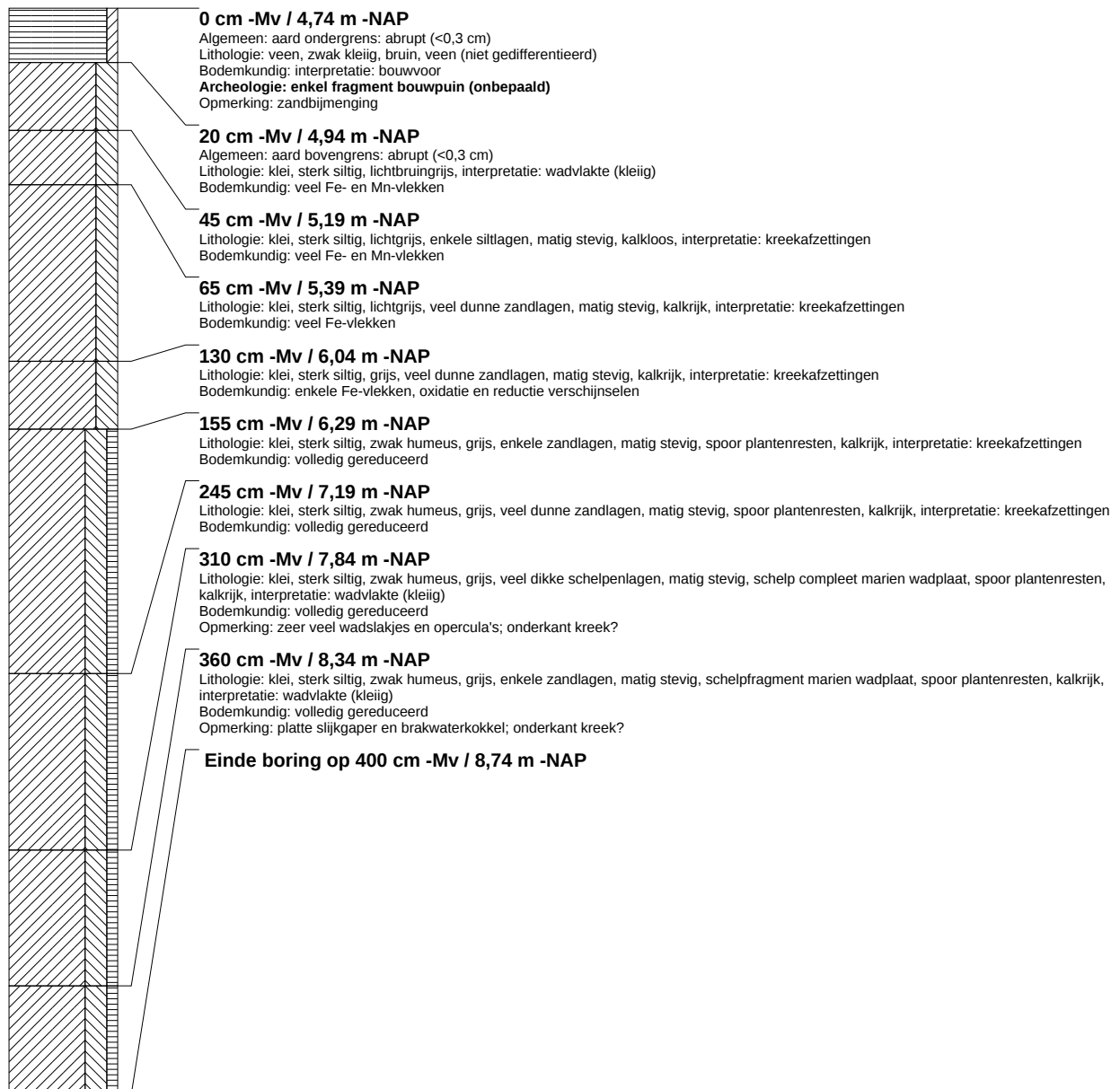
boring: AVBP-45

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.497,76, Y: 473.326,50, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,67, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



boring: AVBP-46

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.561,42, Y: 473.381,31, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -4,74, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West



boring: AVBP-47

beschrijver: RG/SK, datum: 18-8-2010, X: 118.543,74, Y: 473.334,15, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31B, hoogte: -5,12, 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: Noord-Holland, gemeente: Amstelveen, plaatsnaam: Amstelveen, opdrachtgever: Projectbureau N201, uitvoerder: RAAP West

