

RAAP-NOTITIE 2183 (herziene eindversie)

Plangebied ZoRo-buslijn

Gemeente Lansingerland

**Archeologisch onderzoek: een inventariserend
veldonderzoek (verkennende en karterende fase)**

Colofon

Opdrachtgever: Gemeentewerken Rotterdam

Titel: Plangebied ZoRo-buslijn, gemeente Lansingerland; archeologisch onderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennde en karterende fase)

Status: herziene eindversie

Datum: september 2008

Auteurs: *drs. C.N. Kruidhof & drs. F. Stevens*

Projectcode: LAZO/LAZO2

Bestandsnaam: N02183-LAZO.doc

Projectleider: drs. C.N. Kruidhof

Projectmedewerker: drs. C. Schamp & drs. F. Stevens

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: 22130

Autorisatie: drs. B. Jansen/ir. G.H. de Boer

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 0294-491 500

Leeuwendalseweg 5b

telefax: 0294-491 519

1382 LV Weesp

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 5069

1380 GB Weesp

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2008

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 Gemeentewerken Rotterdam heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in april 2007 een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd in verband met de voorgenomen aanleg van de Zoetermeer-Rotterdam buslijn (ZoRo) in de gemeente Lansingerland. Het onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek (Guiran, 2004). Daarnaast diende, indien mogelijk, een eerste indruk te worden gegeven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van aanwezige archeologische resten.

Door een aanpassing in het beoogde tracé is op gezag van de provincie Zuid-Holland een aanvullend booronderzoek uitgevoerd (karterende fase). Deze boringen zijn gezet in augustus 2008. Na afloop van dit aanvullende onderzoek zijn de resultaten verwerkt in onderhavige herziene rapportage.

Op basis van de aanwezigheid van vermoedelijk een zijtak van de Zuidplas stroomgordel in de diepere ondergrond van het plangebied en een kreekkrug behorend tot het Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais) aan de oppervlakte was sprake van een middelmatige tot hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Mesolithicum en Neolithicum. Opgemerkt wordt dat in de directe omgeving geen vindplaatsen bekend zijn van deze stroomgordels. Het plangebied ligt op de Landscheiding: een zone waar restveen wordt verwacht. De Landscheiding bestond al in 1614 en is mogelijk ouder (middeleeuws). Op basis van het bestuderen van oude topografische kaarten worden ter hoogte van de landscheiding geen huisplaatsen of nederzettingsterreinen uit de Middeleeuwen of Nieuwe tijd verwacht. Het is echter mogelijk dat de Landscheiding is ontstaan als gevolg van antropogene ophoging, dat wil zeggen het bewust aanleggen van een dijk (in de Middeleeuwen of Nieuwe tijd). In dat geval is sprake van een archeologische vindplaats. Het is ook mogelijk dat de landscheiding enkel een natuurlijke hoogte is, ontstaan als gevolg van afgraving van de omliggende gebieden.

Uit het booronderzoek blijkt dat ter hoogte van de boringen 19 t/m 26 nog sedimenten aanwezig zijn behorend tot de Formatie van Echteld (rivierafzettingen; voorheen Afzettingen van Gorkum). De top hiervan bevindt zich op een diepte variërend tussen circa 1,9 en 3,3 m -Mv (circa 7,35 tot 8,6 m -NAP). Vermoedelijk is in deze zone een geul aanwezig. Dit komt overeen met de zone waar op basis van het bureauonderzoek een stroomgordel werd verwacht. De fluviatiele sedimenten

worden afgedekt door een dunne veenlaag en vervolgens wadafzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer (mariene sedimenten; voorheen Afzettingen van Calais). Bij de aanvullende boringen is de top van de stroomgordel aangetroffen op een diepte variërend van 1,4m en 3,9 m –Mv. In alle boringen is de top van de stroomgordel geërodeerd door de bovenliggende afzettingen. In de overige delen van het plangebied zijn (een deel van) de Formatie van Echteld en het bovenliggende veen geërodeerd door de sterk zandige wadafzettingen. In het uiterste noorden van het plangebied zijn direct onder het maaiveld geulafzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer aanwezig. Dit is in overeenstemming met de zone waar op basis van het bureauonderzoek een kreekkrug werd verwacht. De mariene wadafzettingen zijn vervolgens overgroeid met veen (Hollandveen Laagpakket). Restanten van dit veen zijn nog aanwezig. In alle boringen is echter zichtbaar dat het veen antropogeen beïnvloed is: in het veen zijn kleibrokken en/of kleine spikkels baksteenpuin aangetroffen en af en toe een houtskoolspikkel. De top van het pakket is ook kleiiger (omschreven als bruingrijze, sterk tot uiterst siltige en sterk humeuze klei). Mogelijk is grond opgebracht. Aangezien geen scherven zijn aangetroffen, is het niet duidelijk of sprake is van een zeer recente of oudere (mogelijk middeleeuwse?) verstoring en/of ophoging. Het antropogeen beïnvloede pakket heeft een dikte variërend van 40 tot 155 cm. Op basis van het booronderzoek is dus niet duidelijk geworden of de landscheiding alleen hoger ligt ten opzichte van de omgeving doordat hier nog restveen aanwezig is of (mede) doordat grond is opgebracht (dijkvorming). Tevens is niet duidelijk geworden of de landscheiding al dateert uit de Middeleeuwen. Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van één of meer cultuurlagen en eenduidige archeologische indicatoren (zoals aardewerk, bot, fosfaat). Op basis hiervan worden in de ondergrond van het plangebied geen huisplaatsen of nederzettingsterreinen verwacht. Wel is een antropogeen beïnvloed veenpakket aangetroffen. Dit kan zijn ontstaan als gevolg van recente bodemingrepen, maar duidt mogelijk op de aanwezigheid van een dijk (een archeologische vindplaats).

Er wordt een archeologische begeleiding (conform het protocol Opgraven) aanbevolen aangezien de Landscheiding mogelijk een bewust opgehoogde dijk betreft. Voorgesteld wordt om tijdens de civieltechnische graafwerkzaamheden op 3 locaties een dwarsprofiel te bestuderen met als doel het vaststellen van de aard van het antropogeen beïnvloede pakket en mogelijk het verkrijgen van een datering van de landscheiding. Aangeraden wordt om ter hoogte van de boringen 14-26, 32-33 en 36-37 een dwarsprofiel te bestuderen, voor zover op die locaties in de Landscheiding werkzaamheden plaatsvinden. Archeologische begeleiding houdt in dat eventuele archeologische sporen worden gedocumenteerd en vondstmateriaal wordt verzameld. Daarnaast kunnen geologische waarnemingen worden gedaan. Uitgangspunt hierbij is dat de grondwerkzaamheden zo min mogelijk vertraging mogen oplopen. In het kader van de archeologische begeleiding is het wenselijk dat opdrachtgever, aannemer en betrokken archeoloog afspraken maken over de wijze waarop grondwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Het verdient de voorkeur om de ontgraving zo te laten plaatsvinden dat de

registratie van relevante archeologische vlakken en geologische profielen mogelijk is. Afspraken omtrent de archeologische begeleiding dienen bij voorkeur in de bestekken te worden opgenomen. Voor een archeologische begeleiding dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld.

Met betrekking tot de bevindingen van het onderzoek kan contact opgenomen worden met de provinciaal archeoloog van Zuid-Holland (drs. R.H.P. Proos).

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van Gemeentewerken Rotterdam heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in april 2007 een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd in verband met de voorgenomen aanleg van de Zoetermeer-Rotterdam buslijn (ZoRo) in de gemeente Lansingerland. Aangezien ontgravingen plaatsvinden groter dan 100 m², is conform de eisen van de Provincie Zuid-Holland archeologisch onderzoek noodzakelijk. Het onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek (Guiran, 2004). Daarnaast diende, indien mogelijk, een eerste indruk te worden gegeven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van aanwezige archeologische resten.

Door een aanpassing in het beoogde tracé is op gezag van de provincie Zuid-Holland besloten de stroomgordel, zoals deze is aangetroffen in een deel van het tracé (boringen 19 t/m 26), nader te onderzoeken door middel van aanvullende (tussen-)boringen (karterende fase). Deze boringen zijn gezet in augustus 2008. Na afloop van dit aanvullende onderzoek zijn de resultaten verwerkt in onderhavige herziene rapportage.

1.2 Plangebied en voorgenomen bodemingrepen

Het plangebied betreft het deel van het tracé van de ZoRo-buslijn dat ligt in de gemeente Lansingerland. Dit deel begint in het noorden bij de Munnikenweg in Berkel en Rodenrijs en eindigt in het zuiden ter hoogte van de Anthuriumweg te Bleiswijk en heeft een lengte van circa 2,8 km (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 37F van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); de begincoördinaat van het tracé is 94.365/449.530, de eindcoördinaat is 94.260/446.905. Het plangebied ligt op de landscheiding. Over de lengte hiervan ligt een fietspad met aan weerszijden een strook grasland. Buiten de parallel aan de landscheiding gelegen berm-slotten is het gebied in gebruik als landbouwgrond. In het noorden is het plangebied in gebruik als autoweg (Groenendalseweg) en fietspad met daartussen bermen. Ten behoeve van de aanleg van de buslijn wordt vanaf het huidige maaiveld tot 1,5 m ontgraven. Plaatselijk worden putten aangelegd, waarvoor wordt ontgraven tot 2 m -Mv. Lokaal worden damwanden aangelegd tot maximaal 14,3 m -NAP (circa 9 m -Mv).

1.3 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase) is uitgevoerd volgens de normen die gelden in de archeologische beroepsgroep c.q. de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1 (KNA). Voorafgaand aan het veldonderzoek is door Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam een bureauonderzoek uitgevoerd (Guiran, 2004). RAAP Archeologisch Adviesbureau en de door RAAP toegepaste procedures zijn goedgekeurd door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), die valt onder de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; <http://www.sikb.nl>). In het kader van het Interimbeleid werkt RAAP onder de opgravingsvergunning van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM).
Zie tabel 1 voor de dateringen van de in deze notitie genoemde archeologische perioden.

Periode	Datering			
Nieuwe tijd	1500	-	heden	
Late Middeleeuwen	1050	-	1500	na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	12 voor	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	-	800	voor Chr.
Neolithicum (nieuwe steentijd)	5300	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (midden steentijd)	8800	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (oude steentijd)	300.000	-	8800	voor Chr.

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

2 Bureauonderzoek

Geo(morfo)logie

Aan de basis liggen pleistocene zanden (top op circa 10-15 m -NAP; Guiran, 2004). Op de overgang naar het Holoceen stroomde het Rijnwater vanuit het noorden het gebied in en sneed het geulsysteem zich in de riviervlakte in. Tussen 7500 en 6500 voor Chr. was, onder invloed van een stijgende zeespiegel, sprake van veengroei en sedimentatie van fluviatiele kleien. Tot circa 5000 voor Chr. betrof het met name rivierafzettingen (Formatie van Echteld, voorheen Afzettingen van Gorkum). Het tracé van de ZoRo doorsnijdt vermoedelijk een zijtak van de Zuidplas stroomgordel, een rivier die tussen circa 5700 en 5400 voor Chr. actief was (Berendsen & Stouthamer, 2001). Vanaf circa 5000 voor Chr. stond het gebied onder directe invloed van zee en werden lagunaire en wadsedimenten afgezet (Laagpakket van Wormer, voorheen Afzettingen van Calais). Hierbij zijn de onderliggende sedimenten (deels) geërodeerd. In het noorden van het tracé is een (wad- of kreek)geul aanwezig. Hier zijn de onderliggende sedimenten vermoedelijk dieper geërodeerd. Vanaf ongeveer 3000 voor Chr. werd het gebied afgesloten van de zee door strandwalvorming in het westen. Tot in de Late Middeleeuwen vindt in het gebied veengroei plaats.

Bewoningsgeschiedenis Late Middeleeuwen

In de Late Middeleeuwen (10e-13e eeuw) werd het gebied ontgonnen en ontwaterd door middel van strookvormige verkavelingspatronen. De bewoning vond plaats op langgerekte percelen. In de 18e-19e eeuw werd het gebied geheel vergraven voor turfwinning en ontstaan grote plassen. Deze zijn vervolgens drooggemaakt. In deze droogmakerijen of polders liggen de oude mariene afzettingen weer aan de oppervlakte. Onder oude dorpskernen, kaden en bewoningslinten is het middeleeuwse veen bewaard gebleven. Hier kunnen dan ook nog intacte bewoningssporen uit de Middeleeuwen voorkomen. Ook ter plaatse van de landscheiding is vermoedelijk nog restveen aanwezig.

Historische geografie

In aanvulling op het bureauonderzoek (Guiran, 2004) zijn enkele oude topografische kaarten bekeken. Mogelijk kan op basis hiervan worden vastgesteld in welke periode het deel van de landscheiding is ontstaan waarop het plangebied ligt. Tevens kan worden gekeken of op deze locatie huisplaatsen of nederzettingsterreinen kunnen voorkomen. Op een kaart uit 1614 (Zandvliet, 1989) staat ter plaatse van de landscheiding wel een perceelsgrens aangegeven, maar wordt deze nog niet als landscheiding genoemd. Langs deze perceelsgrens is geen sprake van bebouwing. Wat wel als landscheiding staat aangegeven, is het deel dat parallel loopt aan de huidige Munnikenweg en vervolgens bij de kruising met de

Groendalseweg afbuigt naar het noordoosten. Dit kruispunt wordt op de kaart 'Den Drie Spronck' genoemd. Ten oosten van het plangebied is in deze periode alleen sprake van bewoning langs de 'Hoffwech', de huidige Hoefweg waaraan Bleiswijk ligt. Parallel hieraan (aan de westzijde) lagen de 'Achterwech' en de 'Overbuurts Vaert'. Dit maakt het aannemelijk dat het gebied vanuit het lint van het huidige Bleiswijk is ontgonnen. Ten westen van de huidige landscheiding ligt de 'Berckelsche wech'. Op kaarten uit 1681 (Sijmons & Van Eeghen, 1990), 1712 (Kruikius, 1712) en 1813 (www.dewoonomgeving.nl; Berkel (en Rodenrijs), sectie A, Noordeinde, blad 1 t/m 3, 1813; Bleiswijk, sectie D, Overbuurt, blad 2 t/m 4) staat de Landscheiding tussen Delfland en Schieland wel aangegeven. Hierlangs was ook in deze periode geen sprake van bebouwing.

Op basis van deze gegevens wordt aangenomen dat de grens waarop het plangebied ligt al in 1614 bestond. Het is mogelijk dat de perceelsgrens al in de Middeleeuwen is ontstaan. Vóór 1681 is deze zone ook daadwerkelijk als landscheiding in gebruik genomen (figuur 2). In de Nieuwe tijd is geen sprake van bewoning langs het deel van de Landscheiding waarop het plangebied ligt. Aangenomen wordt dat de ontginningsbases lagen ter hoogte van Berkel en Bleiswijk. Op basis hiervan worden geen nederzettingenresten of huisplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht in het plangebied.

Archeologische verwachting

Uit het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen bekend. Wel is een aantal elementen aan te wijzen die archeologisch interessant zijn (Guiran, 2004). Het betreft de volgende elementen:

- Iets ten noorden van de Anthuriumweg bevindt zich in de diepere ondergrond een stroomgordel van een oost-west georiënteerde rivier (vermoedelijk een zijtak van de Zuidplas stroomgordel; Formatie van Echteld) uit de periode 7500-5000 voor Chr. De top hiervan bevindt zich naar verwachting op circa 2,5 tot 3 m -Mv (7 tot 7,5 m -NAP). Op deze stroomgordel kunnen bewoningssporen voorkomen uit het Mesolithicum en/of (Vroeg) Neolithicum.
- Ter hoogte van de Munnikenweg wordt direct onder het maaiveld een kreekkrug verwacht behorend tot het Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais III). Deze kreekkruggen vormden mogelijk aantrekkelijke verblijfsplaatsen in het Neolithicum. Tijdens archeologische booronderzoek in het kader van de aanleg van de HSL en een begeleiding van de aanleg van een waterleiding in de nabijheid van het plangebied zijn geen archeologische waarden aangetroffen op de stroomgordels/kreekkruggen (Guiran, 2004).
- Onder de Landscheiding ligt vermoedelijk een strook restveen. BOOR geeft aan dat deze mogelijk bewoningssporen bevat uit de periode vanaf de ontginning in de Middeleeuwen (10e-13e eeuw). In aanvulling hierop wordt opgemerkt dat op basis van oude topografische kaarten ter hoogte van de landscheiding geen huisplaatsen of nederzettingsterreinen worden verwacht. Het is echter mogelijk dat de Landscheiding is ontstaan door antropogene ophoging, dat wil zeggen het bewust aanleggen van een dijk (in Middeleeuwen of Nieuwe tijd). Het is ook mogelijk dat de landscheiding alleen een natuurlijke hoogte is ontstaan als gevolg van afgraving van de omliggende gebieden.

3 Veldonderzoek

3.1 Methodes

Tijdens het veldonderzoek zijn 54 boringen verricht in 1 noord-zuid georiënteerde raai (kaartbijlage 1). De onderlinge afstand tussen de boringen bedroeg 50 m. De plaats van de boringen werd bepaald door de aanwezigheid van oppervlakteverharding (fietspad) en vele kabels en leidingen. Booronderzoek is een betrouwbare methode om de geologische opbouw en de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke bodemerosie van het te onderzoeken gebied te kunnen bepalen. Indien sprake is van verstoring of bodemerosie kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn. Door middel van booronderzoek kunnen doorgaans alleen vondstrijke nederzettingsterreinen in kaart worden gebracht (Middeleeuwen en Nieuwe tijd). Nederzettingsterreinen met een lage vondstdichtheid (Meso- en Neolithicum) en zeer lokale archeologische resten (zoals graven, greppels, rituele deposities, etc.) zijn vaak niet op te sporen door middel van een booronderzoek (Tol e.a., 2004).

Er is geboord tot maximaal 4,0 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 en met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de hoogte met een waterpastoestel ingemeten, waarbij de hoogte is herleid van NAP-bout 37F-457 in de duiker bij de kruising van de Munnikenweg en de Groenendalseweg (5,15 m - NAP). 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 door B00R en de provincie Zuid-Holland voorgestelde raaien haaks op de landscheiding (oost-west georiënteerd) zijn niet gezet. Het betrof 4 dwarsraaien van ieder circa 5 boringen. Allereerst was dit niet mogelijk omdat de landscheiding nagenoeg over de hele breedte van het plangebied in beslag wordt genomen door kabels en leidingen. Het was derhalve maar net mogelijk om een plek te vinden waar de boringen in een noord-zuid georiënteerde raai over het tracé gezet konden worden. Daarnaast waren de dwarsraaien bedoeld om het verschil in bodemopbouw tussen de landscheiding en de omliggende gebieden (droogmakerijen) in kaart te brengen. De opdrachtgever heeft aangegeven dat de bermsloten van de landscheiding de uiterste grens vormen van het plangebied (o.a. in verband met betredingstoestemmingen). Dit betekent dat booronderzoek in de droogmakerijen aan weerszijden van de Landscheiding niet mogelijk was.

Tijdens het aanvullend onderzoek in augustus 2008 zijn 8 boringen gezet (boringen 55 t/m 62). De boringen zijn in de bestaande raai, tussen de eerder gezette boringen geplaatst (figuur 1). De afstand tussen de boringen bedroeg dus 25 m. De boringen zijn juist oostelijk van de landscheiding gezet ongeveer ter hoogte van de geplande busbaan.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Formatie van Echteld en Hollandveen Laagpakket

In de boringen 19 t/m 25 (kaartbijlagen 1 en 2) is aan de basis van het profiel (binnen 4 m -Mv) sprake van grijze, matig tot sterk siltige en licht humeuze klei. In de top hiervan zijn rietresten aangetroffen. Naar beneden toe zijn in boring 19 houtresten aangetroffen in de klei. Dit pakket klei wordt toegeschreven aan de Formatie van Echteld (voorheen Afzettingen van Gorkum), afgezet via riviersystemen vanuit het binnenland (zoetwater). Vermoedelijk betreft dit sedimenten afkomstig van een zijtak van de Zuidplas stroomgordel. De top van dit pakket ligt op een diepte variërend tussen circa 1,9 en 3,3 m -Mv (circa 7,35 tot 8,6 m -NAP). Toen het plangebied buiten de invloed van stromend water kwam te liggen, vond veengroei plaats. Op het kleipakket ligt een veenlaag met een dikte van circa 25 cm (Hollandveen Laagpakket). De top van deze veenlaag ligt op een diepte variërend tussen circa 1,8 en 3,15 m -Mv (circa 7 en 8,4 m -NAP). Gezien het ontbreken van de sterk zandige wadafzettingen in de boringen 14 en 26 zijn hier op grotere diepte vermoedelijk ook nog het veen en de Formatie van Echteld aanwezig.

Laagpakket van Wormer

Aangenomen wordt dat in eerste instantie in het gehele plangebied sprake was van rivierafzettingen die zijn overgroeid met veen. Vervolgens was sprake van mariene invloed in het plangebied en werd in nagenoeg het hele plangebied eerst een dik pakket wadsedimenten afgezet, bestaand uit (licht)grijs, matig tot sterk siltig zand met enkele of vele dunne kleilagen en hele schelpen (*Scrobicularia plana*: Platte slijkgaper, een zoutwaterschelp). Deze sedimenten duiden op een hoog energetisch milieu en behoren tot het Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais). Als gevolg van het sterk stromende water zijn in het overgrote deel van het plangebied (de top van) het (fluviatiele) kleipakket en de veenlaag geërodeerd. Vervolgens was sprake van enigszins rustiger stromend water en werd een iets kleiiger pakket afgezet. De top van het totale pakket wadafzettingen is aangetroffen op een diepte variërend tussen circa 0,5 en 1,5 m -Mv (circa 4,6 en 6,8 m -NAP). Ter hoogte van de boringen 19 t/m 26 zijn de sterk zandige wadafzettingen niet aanwezig en is op het veen enkel het iets kleiiger pakket afgezet. Aangenomen wordt dat deze zone hoger lag ten opzichte van de omgeving, waardoor sedimentatie van de sterk zandige wadafzettingen enkel plaatsvond in de lager gelegen delen. De hogere ligging van deze zone was zeer waarschijnlijk gerelateerd aan het voorkomen van een geul in de diepere

ondergrond (Formatie van Echteld, voorheen Afzettingen van Gorkum). Dat deze zone nu juist lager ligt dan de omgeving, is het gevolg van het ontbreken van de zandige wadsedimenten. Veen- en kleiige sedimenten zijn gevoeliger voor klink dan de sterk zandige wadafzettingen. In de boringen 1 t/m 5 zijn aan de basis eveneens de sterk zandige wadsedimenten aangetroffen met daarboven het iets kleiiger pakket (kaartbijlagen 1 en 2). Deze liggen echter dieper dan in de rest van het plangebied. Vermoedelijk is hier sprake van een geul behorend tot het Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais).

Hollandveen Laagpakket

De mariene invloed in het plangebied verdween, waardoor wederom sprake was van veengroei in het gebied. Restanten van dit veen zijn nog aanwezig. In alle boringen is echter zichtbaar dat het veen antropogeen beïnvloed is: in het veen zijn kleibrokken en/of kleine spikkels baksteenpuin aangetroffen en af en toe een houtskoolspikkel. De top van het pakket is ook kleiiger (omschreven als bruin-grijze, sterk tot uiterst siltige en sterk humeuze klei). Mogelijk is grond opgebracht. Het antropogeen beïnvloede pakket heeft een dikte variërend van 40 tot 155 cm.

Resultaten aanvullend onderzoek

De aanvullende boringen (boringen 55 t/m 62) bevestigen het beeld uit het eerder onderzoek (figuur 2); de bodemopbouw ter plekke bestaat uit een geroerde bovengrond, die varieert in dikte. Naar beneden toe gaat het bodemprofiel over in mariene afzettingen die erosief op de dunne veenlaag liggen. Ter hoogte van de boringen 25, 60, 61 duikt de top van de stroomgordel-afzettingen sterk naar beneden, vermoedelijk markeren deze boringen de zuidelijke flank ervan. De top van de stroomgordel bevindt zich op een diepte variërend van 1,4 m en 3,9 m -Mv. In alle boringen is de top van de stroomgordel geërodeerd door de bovenliggende afzettingen.

In boring 56 is mogelijk sprake van een mariene geultje dat zich in de onderliggende fluviaatiele afzettingen heeft ingesneden. Opvallend is de sterk zandige vulling met (verslagen) veenbrokken of -lagen.

Archeologie

Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een of meerdere cultuurlagen en eenduidige archeologische indicatoren (zoals aardewerk, bot, fosfaat). Op basis hiervan worden in de ondergrond van het plangebied geen huisplaatsen of nederzettingsterreinen verwacht.

Wel is vanaf het maaiveld tot een diepte variërend tussen 40 en 155 cm -Mv een antropogeen beïnvloed pakket aangetroffen bestaande uit veen en/of sterk humeuze klei. Het is niet duidelijk of dit een zeer recente of oudere (mogelijk middeleeuwse?) verstoring en/of ophoging betreft. Op basis van het booronderzoek is dus niet duidelijk geworden of de landscheiding enkel hoger lag ten opzichte van de omgeving doordat hier nog restveen aanwezig was (dat

vervolgens recent verstoord is, bijv. door de aanleg van kabels en leidingen) of dat de landscheiding hoger lag (mede) doordat grond is opgebracht (dijkvorming; archeologische vindplaats). Tevens is niet duidelijk geworden of de landscheiding dateert uit de Middeleeuwen of pas later is ontstaan.

Tijdens het aanvullend onderzoek in 2008 werd in boring 56 op een diepte van circa 3,2 m -Mv (8,3 m -NAP) een klein fragment roodbakkend, geglazuurd aardewerk aangetroffen. Het fragmentje lag ingebed in zandige geulafzettingen; het als zodanig geïnterpreteerde getijdengeultje. Door de geringe afmetingen en het ontbreken van verdere diagnostische kenmerken kan het aardewerk niet nader gedateerd worden dan post-13e eeuws (vroegste datering voor spaarzaam geglazuurd aardewerk). De geul, waarin het aardewerk is aangetroffen, is dus op z'n vroegst in de 13e eeuw verland.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de aanwezigheid van vermoedelijk een zijtak van de Zuidplas stroomgordel in de diepere ondergrond van het plangebied en een kreekrug behorend tot het Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais) aan de oppervlakte was sprake van een middelmatige tot hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Mesolithicum en Neolithicum. Opgemerkt wordt dat uit de directe omgeving geen vindplaatsen bekend zijn van deze stroomgordels. Het plangebied ligt op de Landscheiding, een zone waar restveen wordt verwacht. De Landscheiding bestond al in 1614 en is mogelijk ouder (middeleeuws). Op basis van het bestuderen van oude topografische kaarten worden ter hoogte van de landscheiding geen huisplaatsen of nederzettingsterreinen uit de Middeleeuwen of Nieuwe tijd verwacht. Het is echter mogelijk dat de Landscheiding is ontstaan als gevolg van antropogene ophoging, dat wil zeggen het bewust aanleggen van een dijk (in de Middeleeuwen of Nieuwe tijd). In dat geval is sprake van een archeologische vindplaats. Het is ook mogelijk dat de landscheiding enkel een natuurlijke hoogte is, ontstaan als gevolg van afgraving van de omliggende gebieden.

Uit het booronderzoek blijkt dat ter hoogte van de boringen 19 t/m 26 nog sedimenten aanwezig zijn behorend tot de Formatie van Echteld (rivierafzettingen; voorheen Afzettingen van Gorkum). De top hiervan bevindt zich op een diepte variërend tussen circa 1,9 en 3,3 m -Mv (ca. 7,35 tot 8,6 m -NAP). Vermoedelijk is in deze zone een geul aanwezig. Dit komt overeen met de zone waar op basis van het bureauonderzoek een stroomgordel werd verwacht. De fluviatiele sedimenten worden afgedekt door een dunne veenlaag en vervolgens wadafzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer (mariene sedimenten; voorheen Afzettingen van Calais).

Bij het aanvullende onderzoek in 2008 is in boring 56 op een diepte van 3,2 m -Mv (8,3 m -NAP) een klein fragment roodbakkerend, geglazuurd aardewerk aangetroffen. De inbedding ervan in de zandige geulafzettingen wijst erop dat het verspoeld materiaal betreft en geen aanwijzing is voor (aanwezigheid van) een archeologische vindplaats. De top van de stroomgordel bevindt zich op een diepte variërend van 1,4m tot 3,9 m -Mv. In alle boringen is de top van de stroomgordel geërodeerd door de bovenliggende afzettingen.

In de overige delen van het plangebied zijn (een deel van) de Formatie van Echteld en het bovenliggende veen geërodeerd door de sterk zandige wadafzettingen. In het uiterste noorden van het plangebied zijn direct onder het maaiveld

geulafzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer aanwezig. Dit is in overeenstemming met de zone waar op basis van het bureauonderzoek een kreekkrug werd verwacht.

De mariene wadafzettingen zijn vervolgens overgroeid met veen (Hollandveen Laagpakket). Restanten van dit veen zijn nog aanwezig. In alle boringen is echter zichtbaar dat het veen antropogeen beïnvloed is: in het veen zijn kleibrokken en/of kleine spikkels baksteenpuin aangetroffen en af en toe een houtskoolspikkel. De top van het pakket is ook kleiiger (omschreven als bruin-grijze, sterk tot uiterst siltige en sterk humeuze klei). Mogelijk is grond opgebracht. Aangezien geen scherven zijn aangetroffen, is het niet duidelijk of sprake is van een zeer recente of oudere (mogelijk middeleeuwse?) verstoring en/of ophoging. Het antropogeen beïnvloede pakket heeft een dikte variërend van 40 tot 155 cm. Op basis van het booronderzoek is dus niet duidelijk geworden of de landscheiding enkel hoger ligt ten opzichte van de omgeving doordat hier nog restveen aanwezig is, of (mede) doordat grond is opgebracht (dijkvorming). Ook is niet duidelijk geworden of de landscheiding al dateert uit de Middeleeuwen.

Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een of meerdere cultuurlagen en eenduidige archeologische indicatoren (zoals aardewerk, bot, fosfaat). Op basis hiervan worden in de ondergrond van het plangebied geen huisplaatsen of nederzettingsterreinen verwacht. Wel is een antropogeen beïnvloed veenpakket aangetroffen. Dit kan zijn ontstaan als gevolg van recente bodemingrepen, maar duidt mogelijk op de aanwezigheid van een dijk (een archeologische vindplaats).

4.2 Aanbevelingen

Er wordt een archeologische begeleiding (conform het protocol Opgraven) aanbevolen aangezien de Landscheiding mogelijk een bewust opgehoogde dijk betreft. Voorgesteld wordt om tijdens de civieltechnische graafwerkzaamheden op 3 locaties een dwarsprofiel te bestuderen met als doel het vaststellen van de aard van het antropogeen beïnvloede pakket en mogelijk het verkrijgen van een datering van de landscheiding. Aangeraden wordt om ter hoogte van de boringen 14-26, 32-33 en 36-37 een dwarsprofiel te bestuderen, voor zover op die locaties in de Landscheiding werkzaamheden plaatsvinden.

Een archeologische begeleiding houdt in dat eventuele archeologische sporen worden gedocumenteerd en vondstmateriaal wordt verzameld. Daarnaast kunnen geologische waarnemingen worden gedaan. Uitgangspunt hierbij is dat de grondwerkzaamheden zo min mogelijk vertraging mogen oplopen. In het kader van de archeologische begeleiding is het wenselijk dat opdrachtgever, aannemer en betrokken archeoloog afspraken maken over de wijze waarop grondwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Het verdient de voorkeur om de ontgraving zo te laten plaatsvinden dat de registratie van relevante archeologische vlakken en geologische profielen mogelijk is. Afspraken omtrent de archeologische begeleiding dienen bij voorkeur in de bestekken te worden opgenomen. Voor een

archeologische begeleiding dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld.

Met betrekking tot de bevindingen van onderhavig onderzoek kan contact opgenomen worden met de provinciaal archeoloog van Zuid-Holland (drs. R.H.P. Proos).

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., & E. Stouthamer**, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse Delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Brinkkemper, O., e.a. (redactie)**, 1998. *Handboek ROB-specificaties*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Guiran, A.J.**, 2004. ZoRo-busbaan, bureaustudie archeologische waarden in het tracé van de busverbinding Zoetermeer-Rotterdam (ZoRo-bus). *BOORrapporten* 179. Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam.
- Kruikius, N. & J. Kruikius**, 1712. *'t Hooge Heemraedschap van Delflant* (facsimile van Cruquius/Kruikius). Canaletto, Alphen aan den Rijn.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- ROB**, 2005. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) versie 2.1*. Ontleend aan <http://www.archis.nl>.
- Sijmons, A.H. & I.H. van Eeghen**, 1990. *Jacob Aertsz. Colom's Kaart van Holland 1681*. Canaletto, Alphen aan den Rijn.
- 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.
- Zandvliet, K.**, 1989. *Prins Maurits' kaart van Rijnland en omliggend gebied door Floris Balthasar en zijn zoon Balthasar Florisz. Van Berckenrode, 1614*. Canaletto, Alphen aan den Rijn.

Gebruikte afkortingen

ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
-Mv	beneden maaiveld
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen

Figuur 1. Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) op de CHS van Zuid-Holland; inzet: ligging in Nederland (ster).

Figuur 2. Ligging van het plangebied (rode stippellijn) op Jacob Aertsz. Colom's Kaart van Holland 1681 (Sijmons & Van Eeghen, 1990).

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

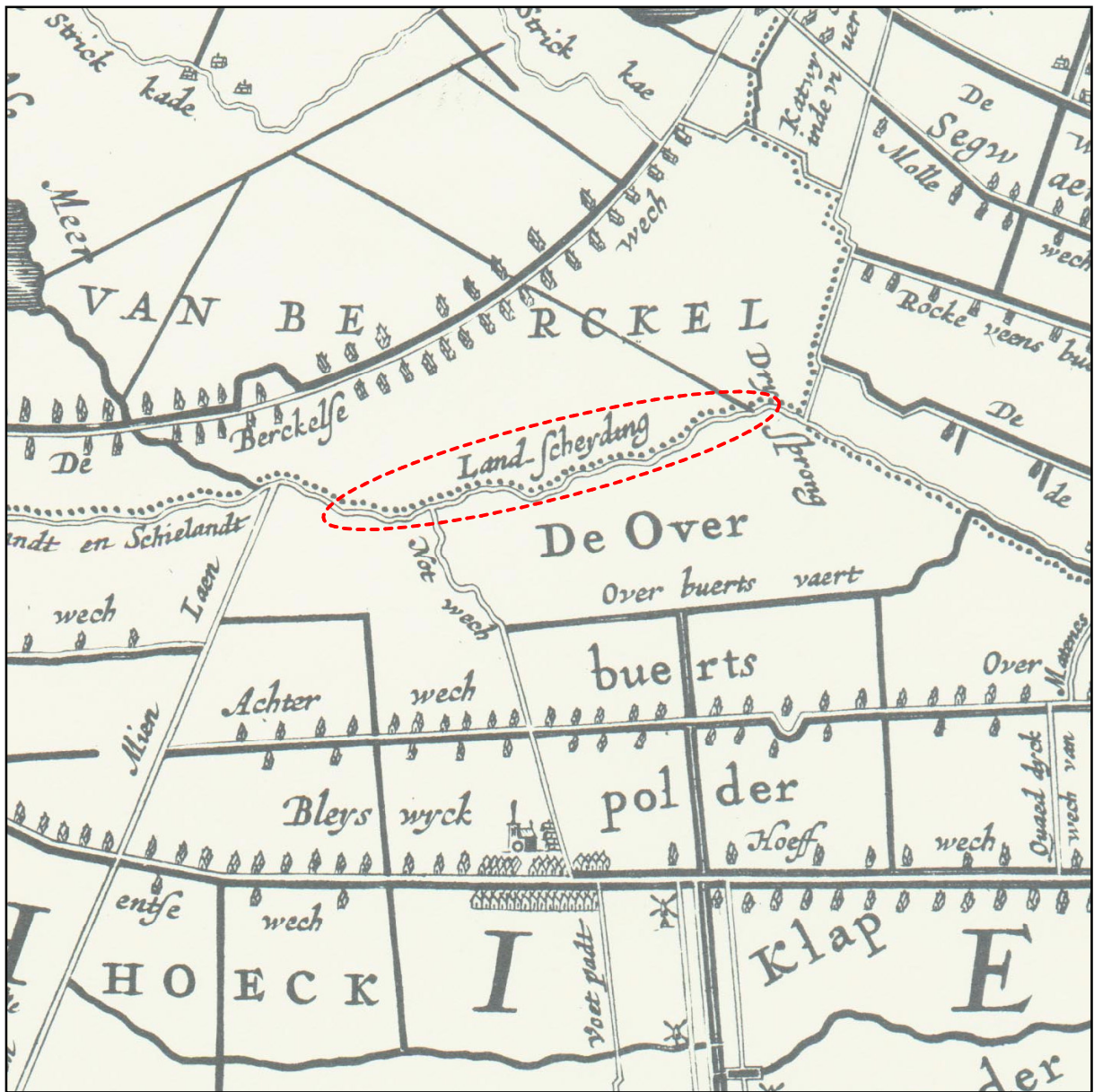
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.

Kaartbijlage 1. Resultaten booronderzoek.

Kaartbijlage 2. Profiel boorraai A-A' en profiel boorraai B-B'.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) op de CHS van Zuid-Holland (lichtgroen: zeeafzettingen, groen: geulafzettingen); inzet: ligging in Nederland (ster).

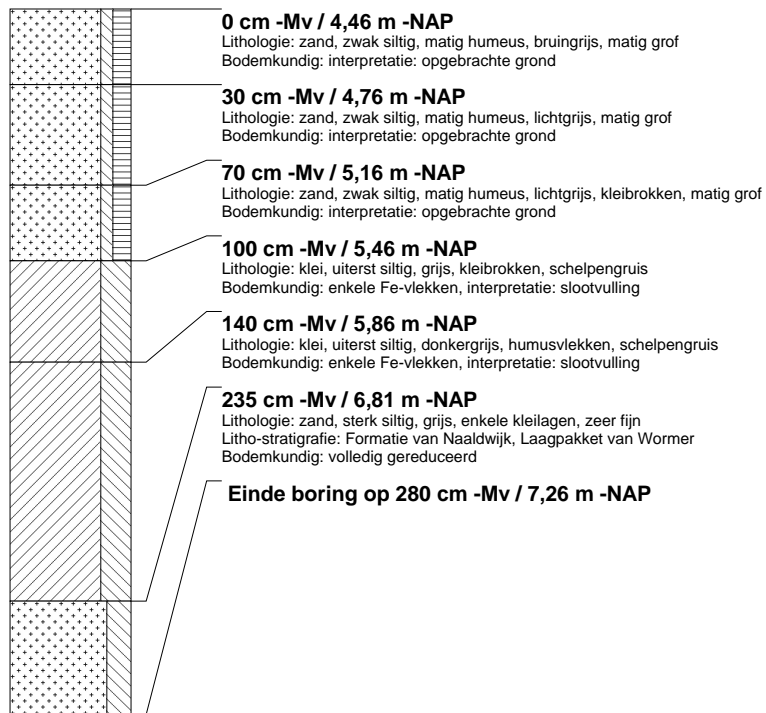


Figuur 2. Globale ligging van het plangebied (rode stippellijn) op de kaart van Jacob Aertsz. Colom's Kaart van Holland 1681 (Simons & Van Eeghen, 1990).

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

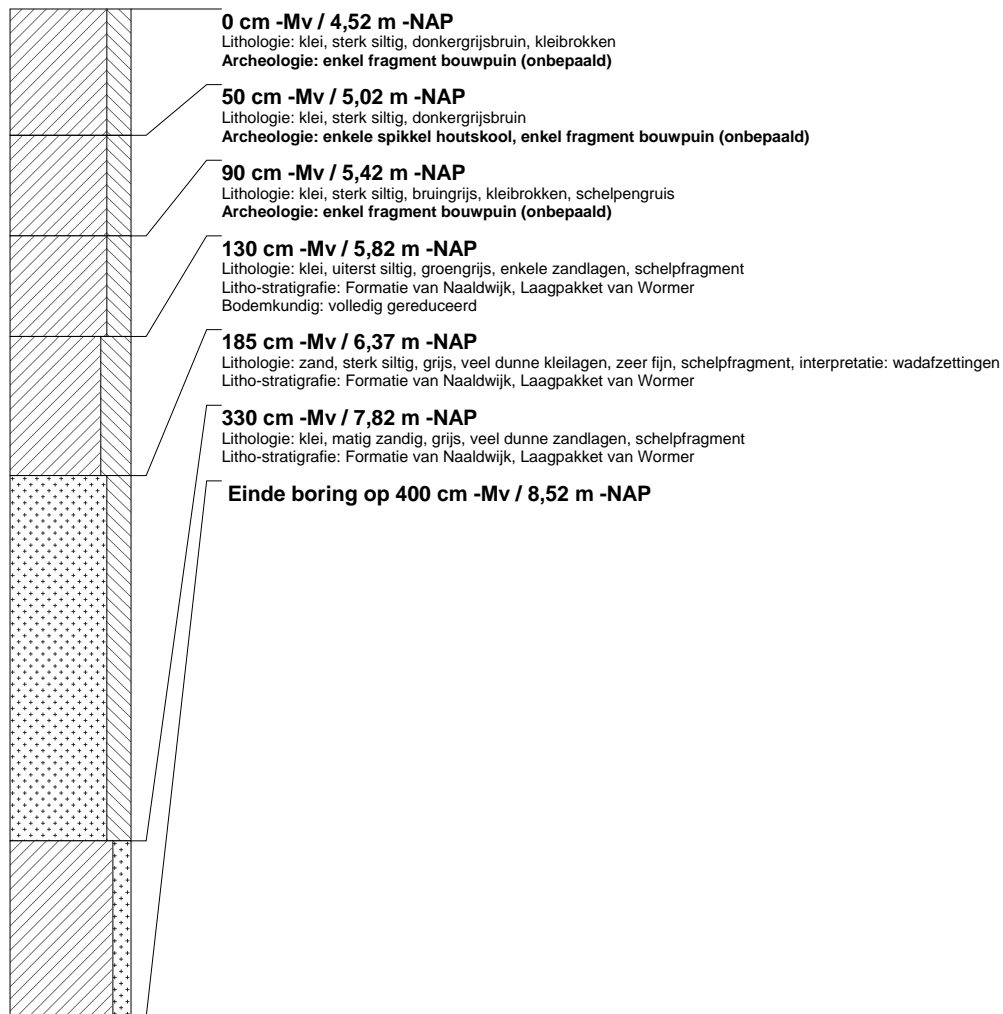
boring: LAZO-1

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.363, Y: 449.531, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,46, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Zuid-Holland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West



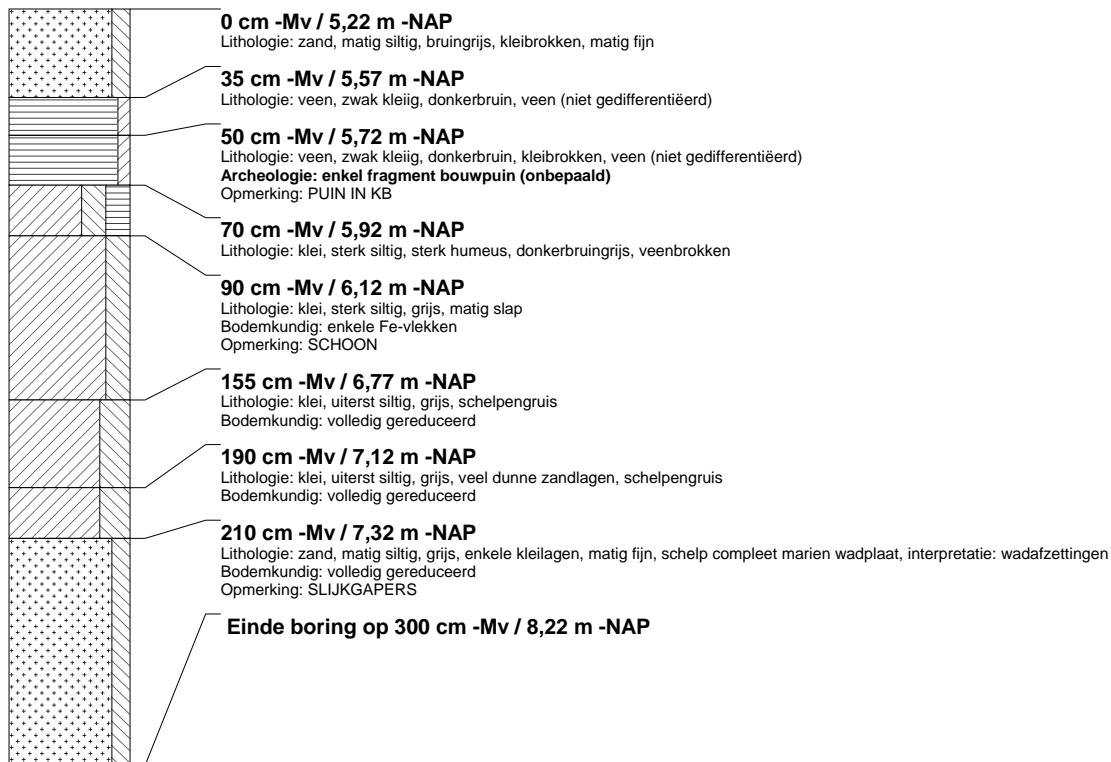
boring: LAZO-2

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.369, Y: 449.481, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,52, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

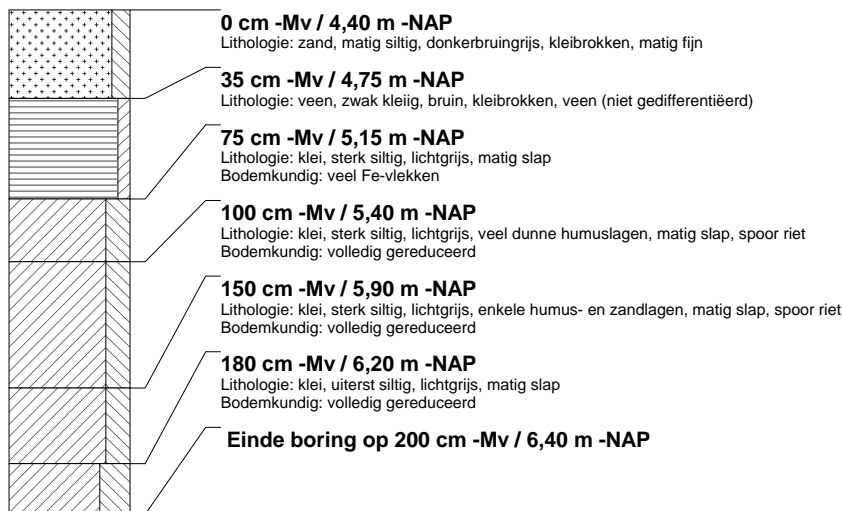


boring: LAZO-3

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.363, Y: 449.430, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5,22, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

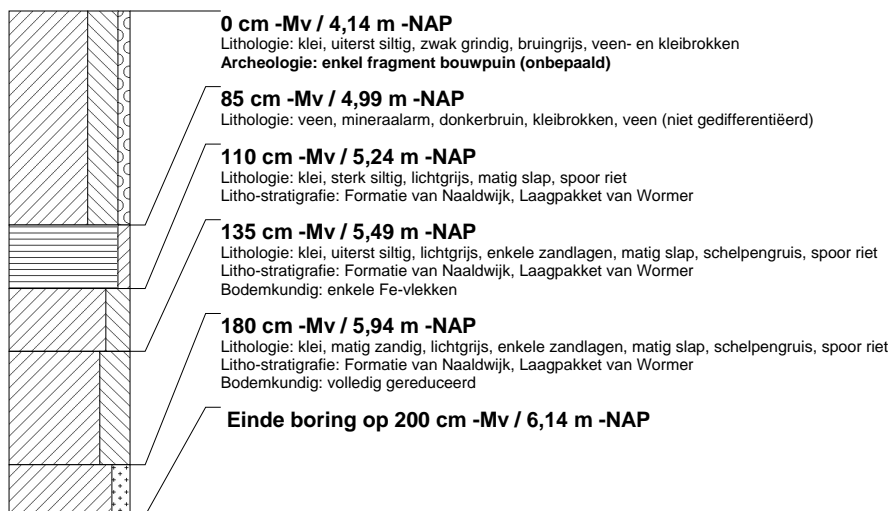
**boring: LAZO-4**

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.349, Y: 449.378, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,40, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, gemeente: Lansingerland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

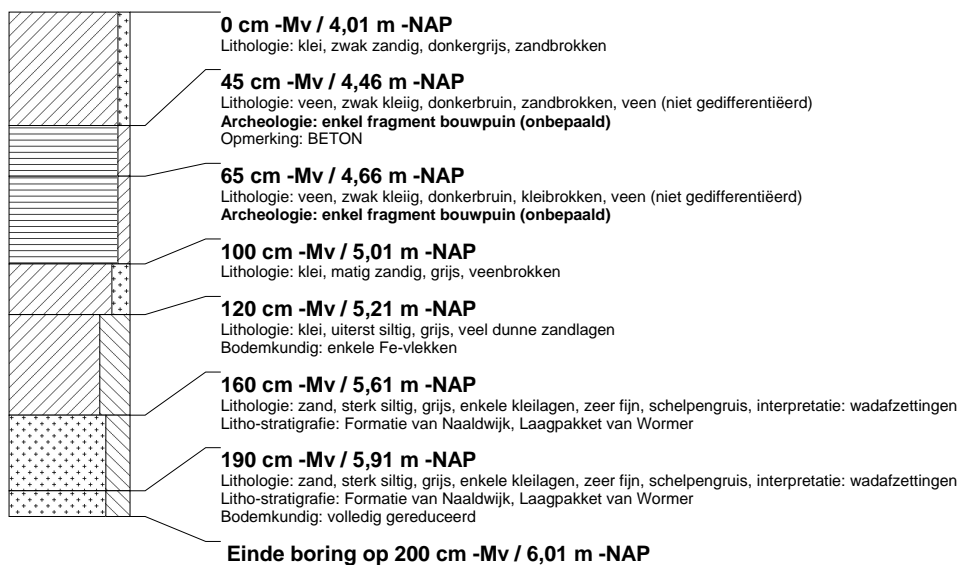


boring: LAZO-5

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.351, Y: 449.328, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,14, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

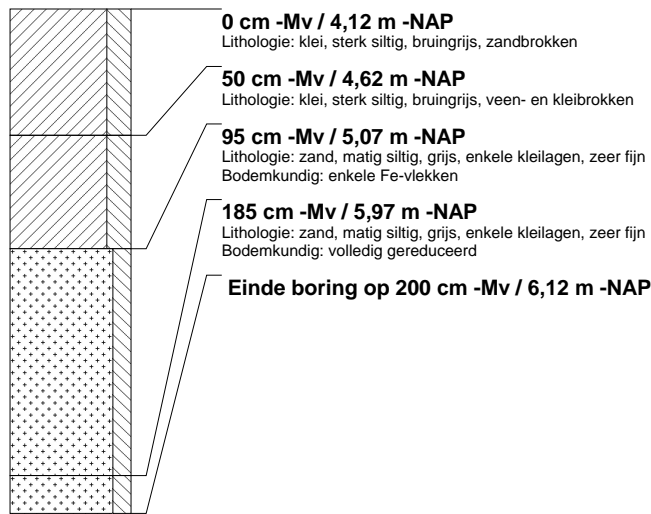
**boring: LAZO-6**

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.349, Y: 449.275, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,01, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

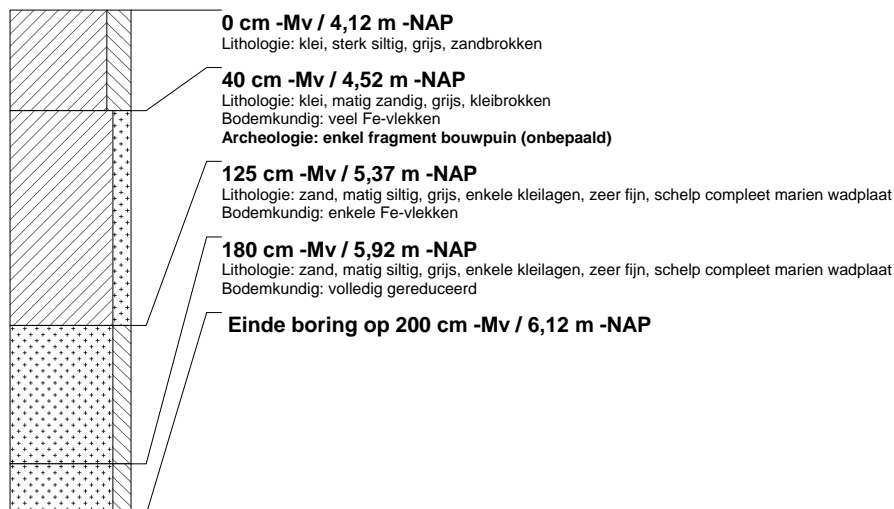


boring: LAZO-7

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.347, Y: 449.224, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,12, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

**boring: LAZO-8**

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.349, Y: 449.180, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,12, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

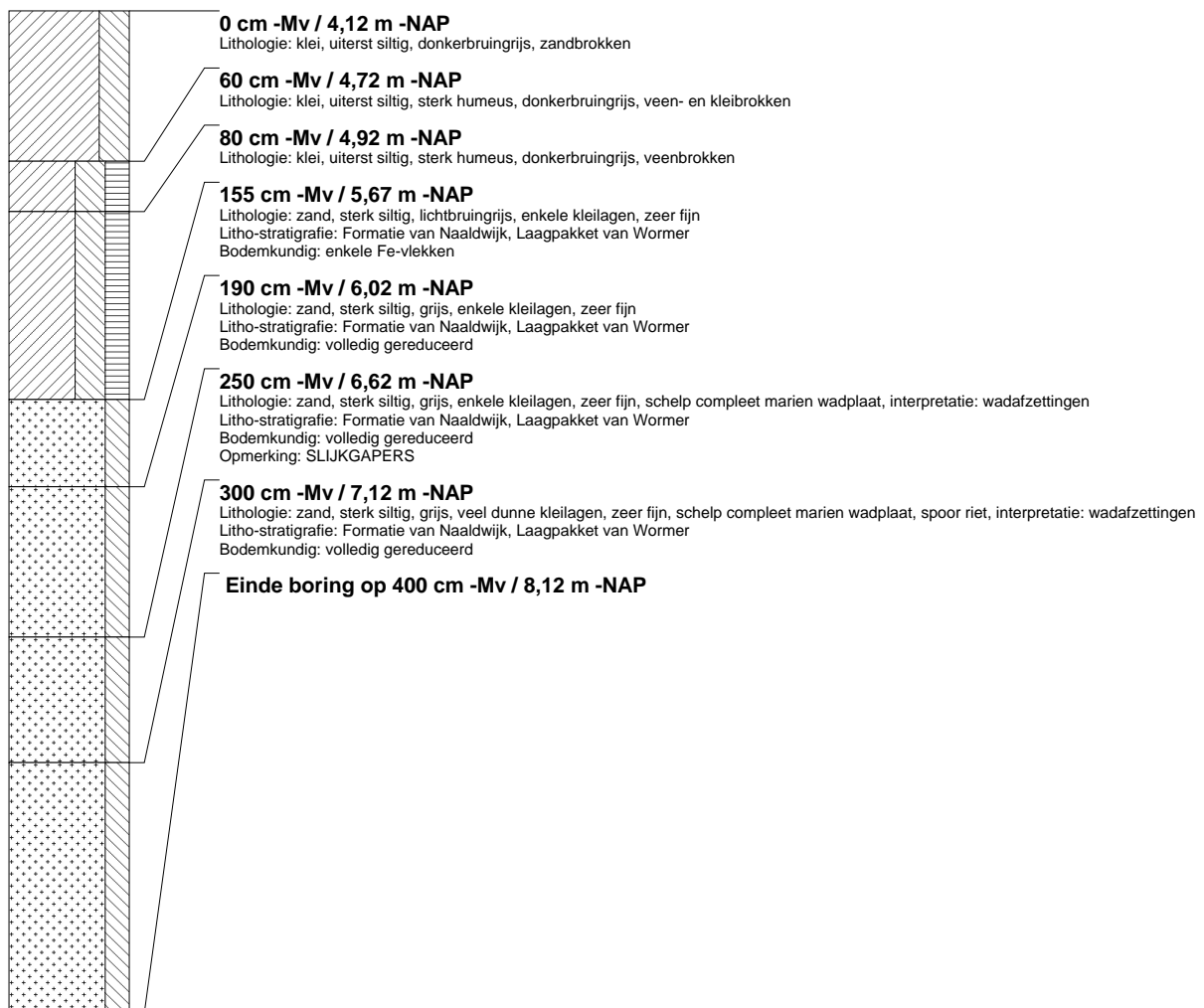


boring: LAZO-9

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.348, Y: 449.129, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,10, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

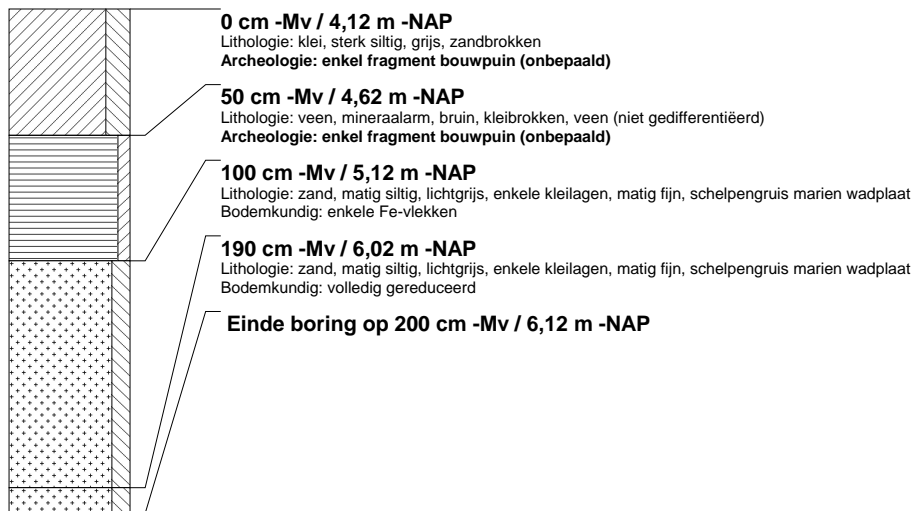
**boring: LAZO-10**

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.346, Y: 449.079, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,12, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

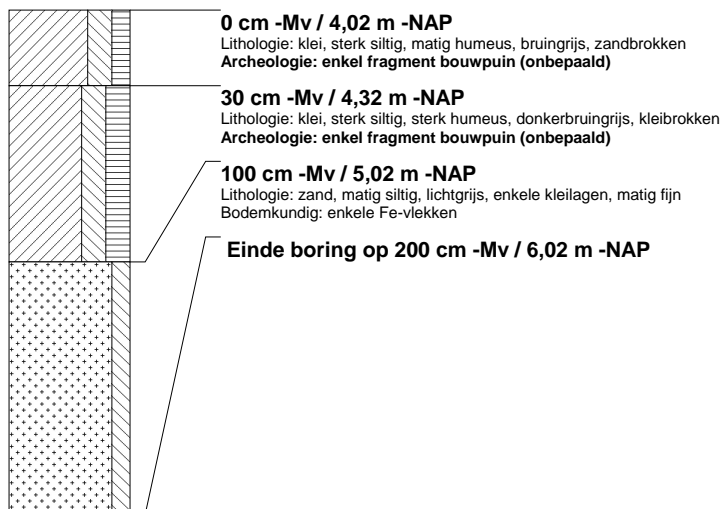


boring: LAZO-11

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.345, Y: 449.028, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,12, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

**boring: LAZO-12**

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.343, Y: 448.977, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,02, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

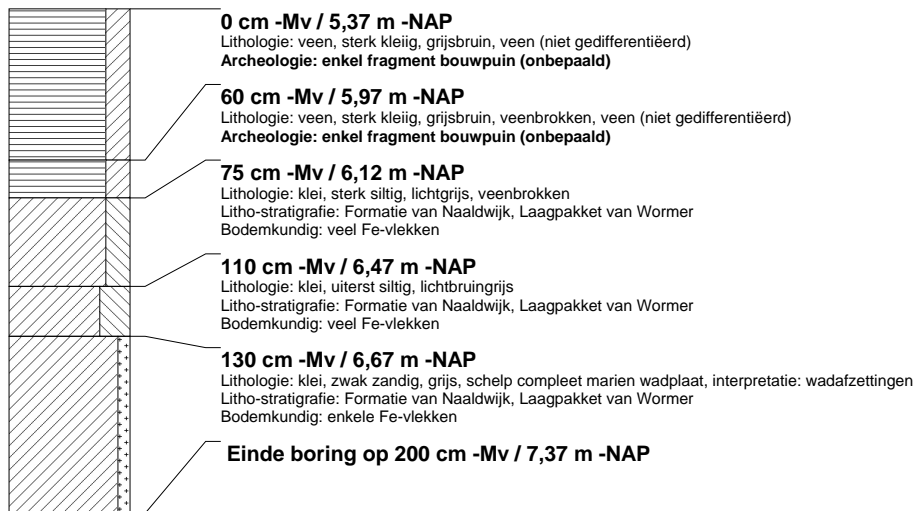
**boring: LAZO-13**

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.260, Y: 446.905, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5,02, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

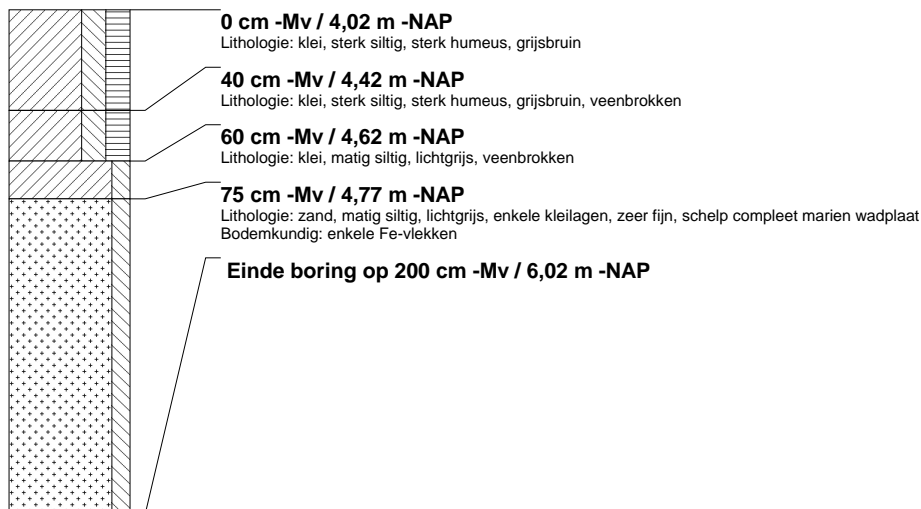


boring: LAZO-14

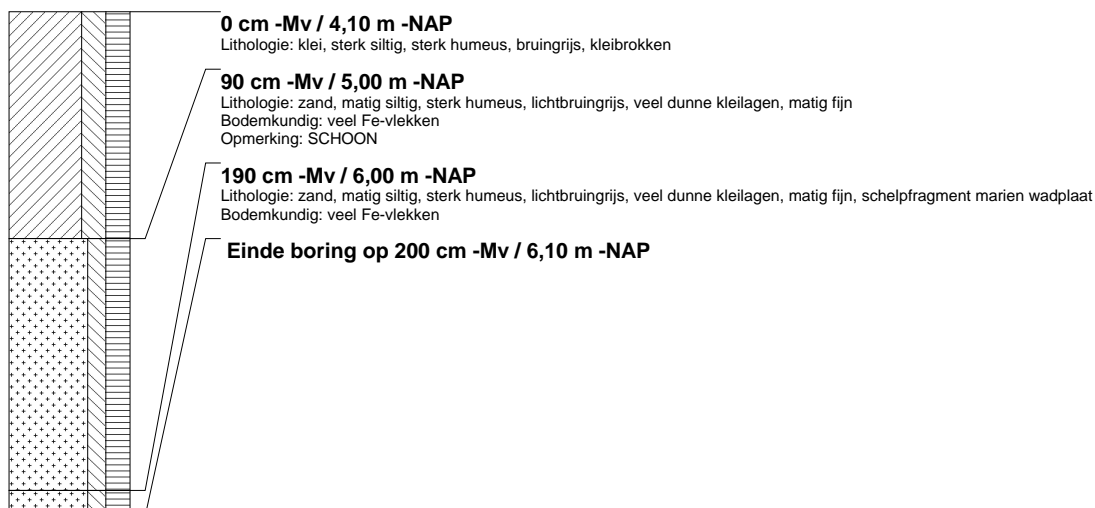
beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.273, Y: 447.212, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5,37, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

**boring: LAZO-15**

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.359, Y: 447.750, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,02, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

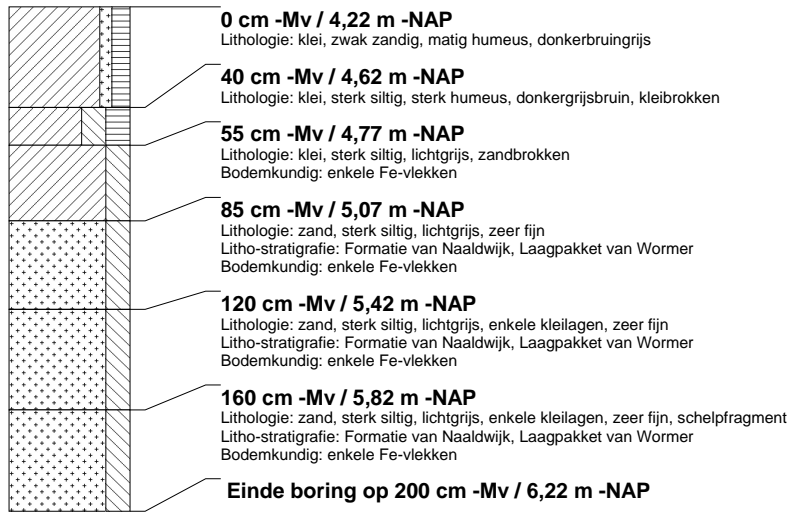
**boring: LAZO-16**

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.352, Y: 447.700, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,10, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West



boring: LAZO-17

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.346, Y: 447.650, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,22, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

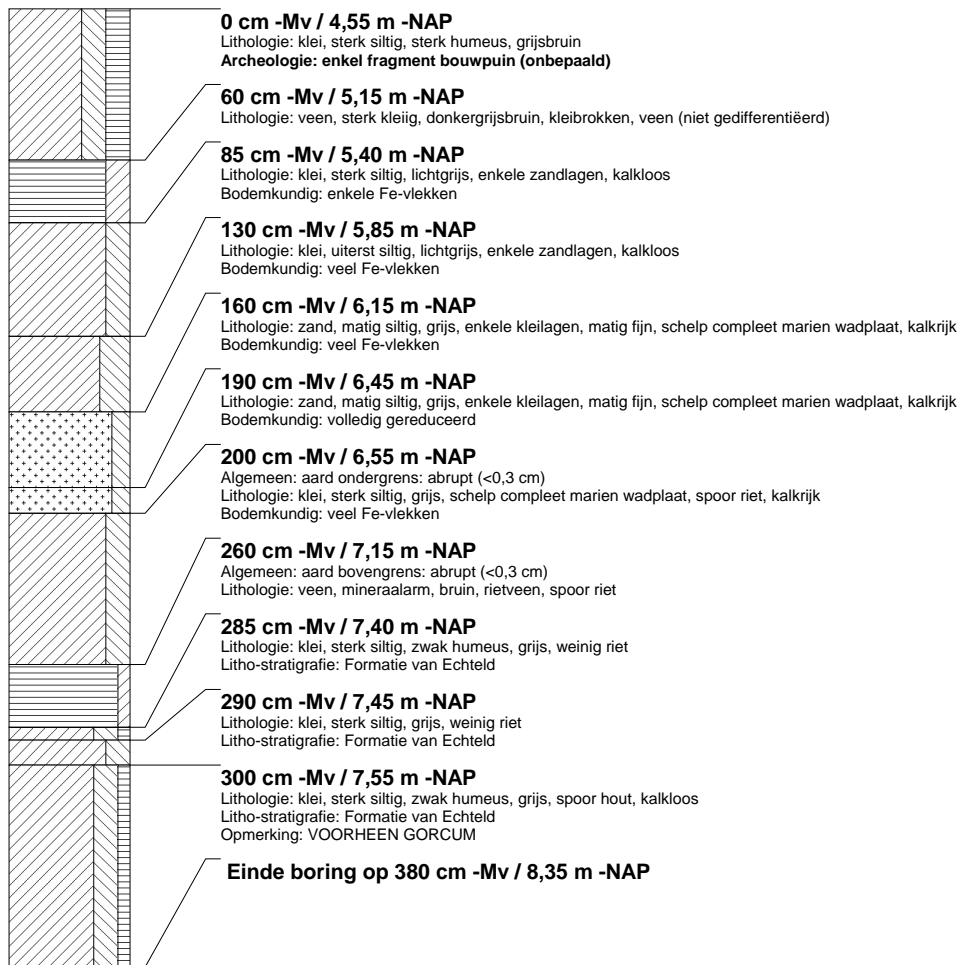
**boring: LAZO-18**

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.337, Y: 447.600, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,50, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

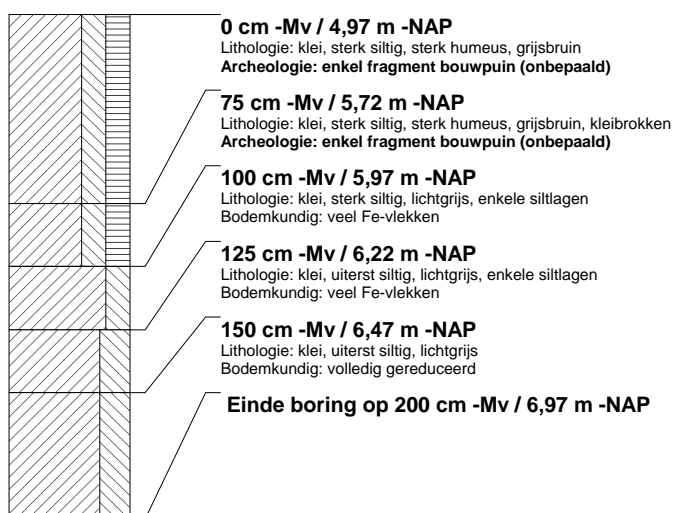


boring: LAZO-19

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.331, Y: 447.549, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,55, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

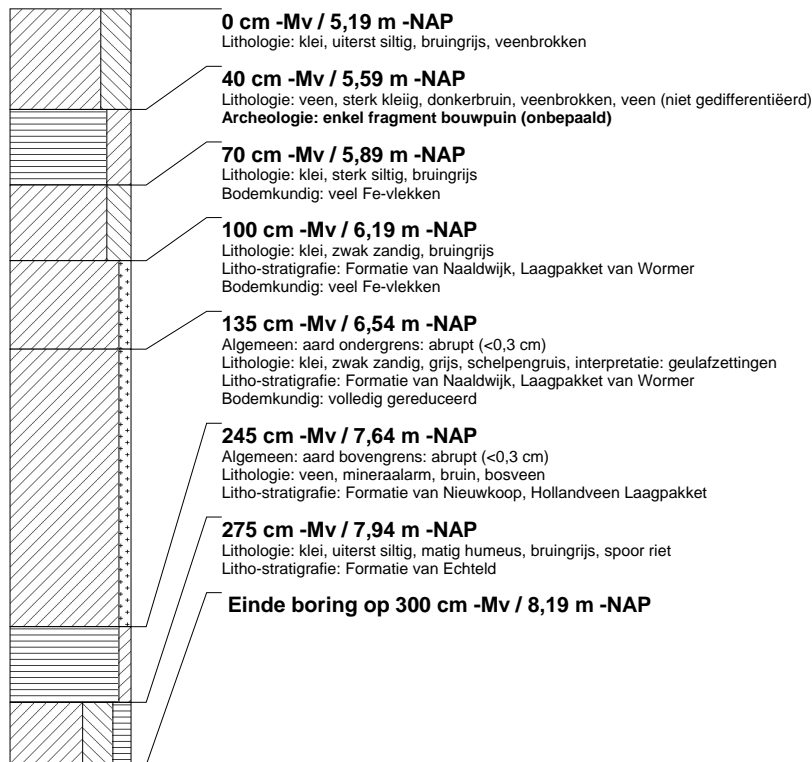
**boring: LAZO-20**

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.325, Y: 447.500, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,97, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

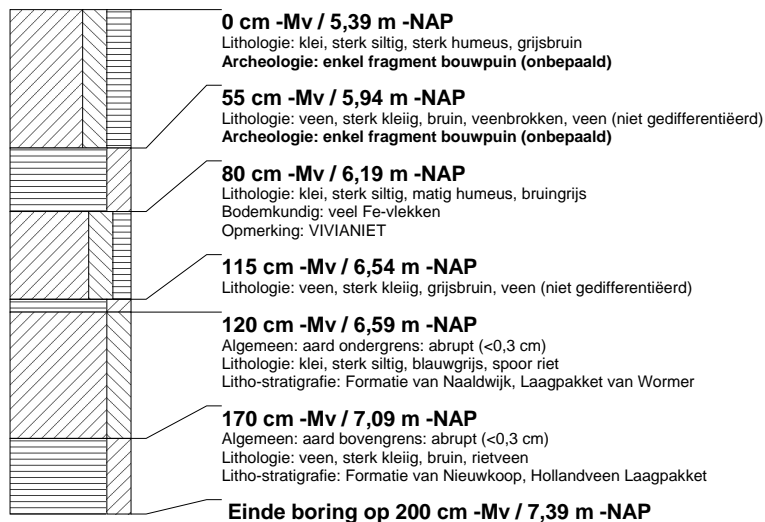


boring: LAZO-21

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.318, Y: 447.451, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5,19, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

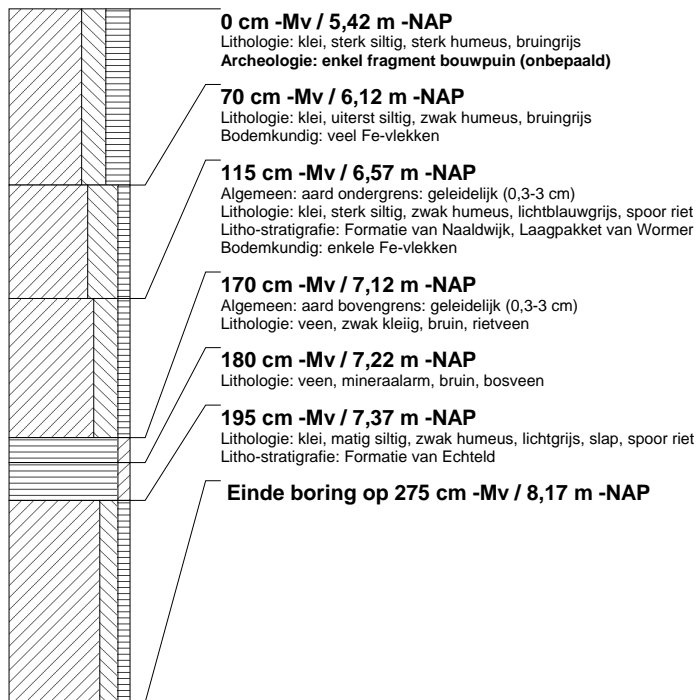
**boring: LAZO-22**

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.311, Y: 447.402, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5,39, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West



boring: LAZO-23

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.301, Y: 447.353, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5,42, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

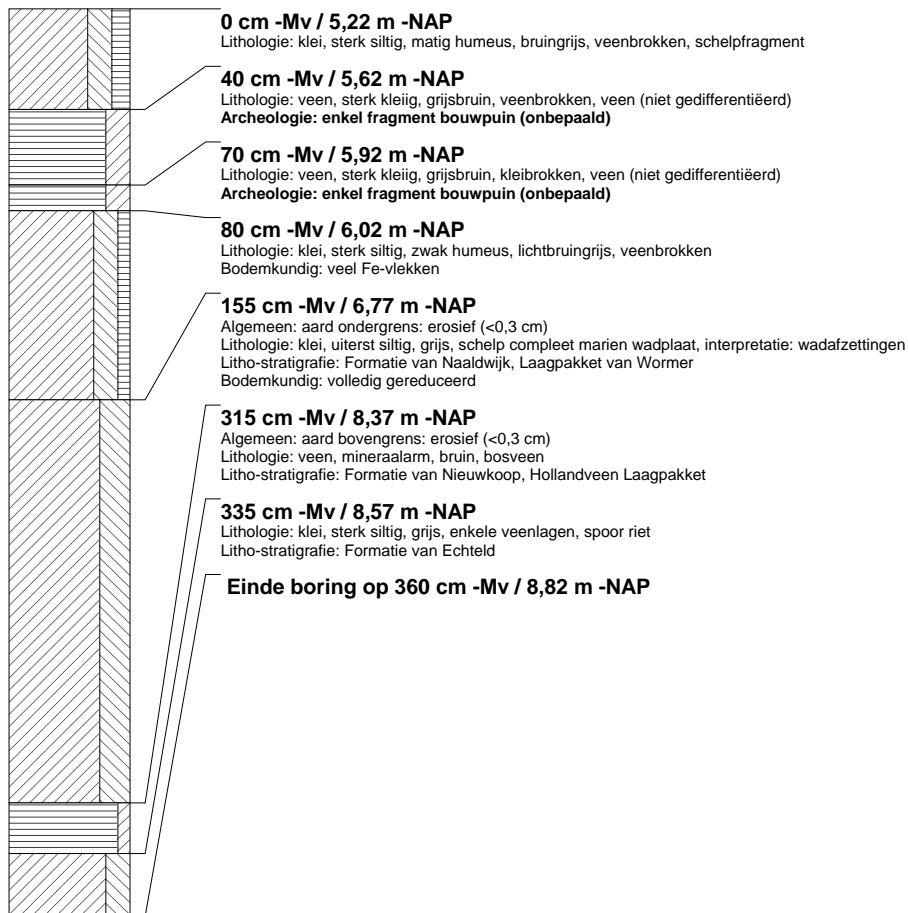
**boring: LAZO-24**

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.289, Y: 447.303, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5,27, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

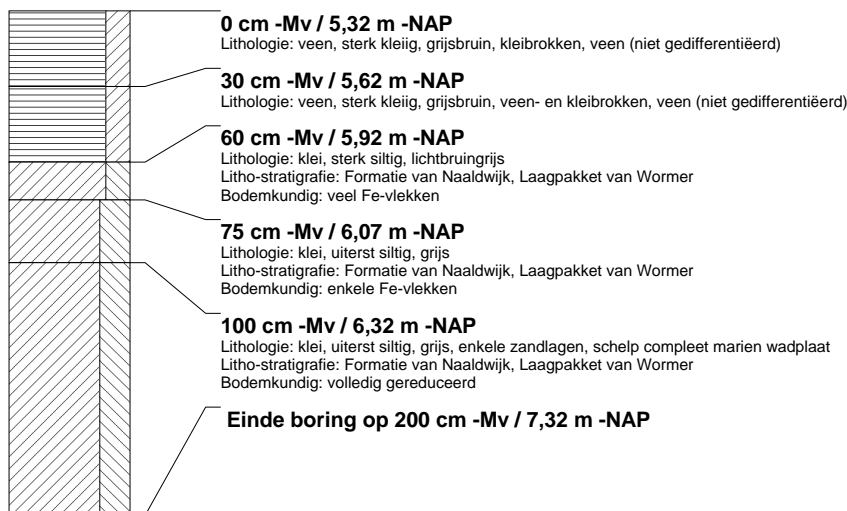


boring: LAZO-25

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.278, Y: 447.254, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5,22, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

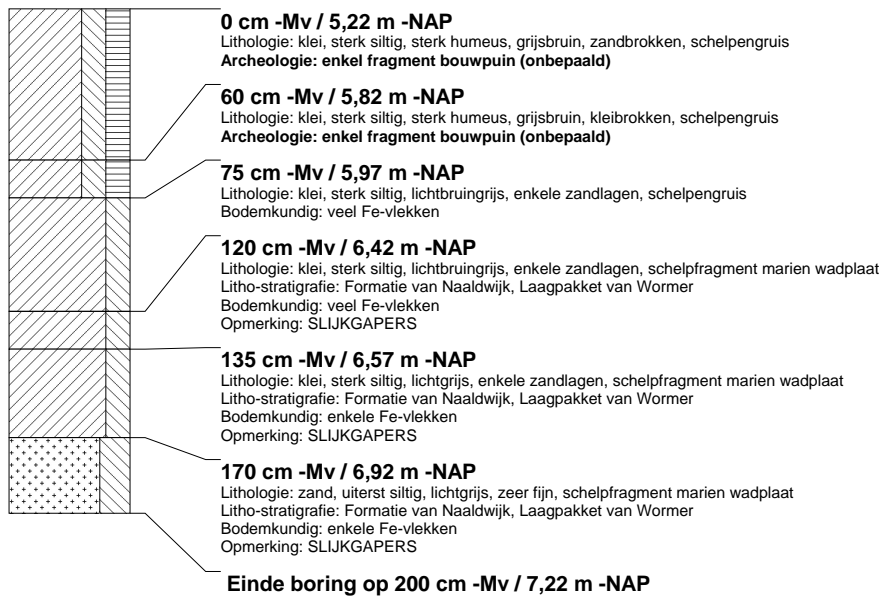
**boring: LAZO-26**

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.276, Y: 447.162, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5,32, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

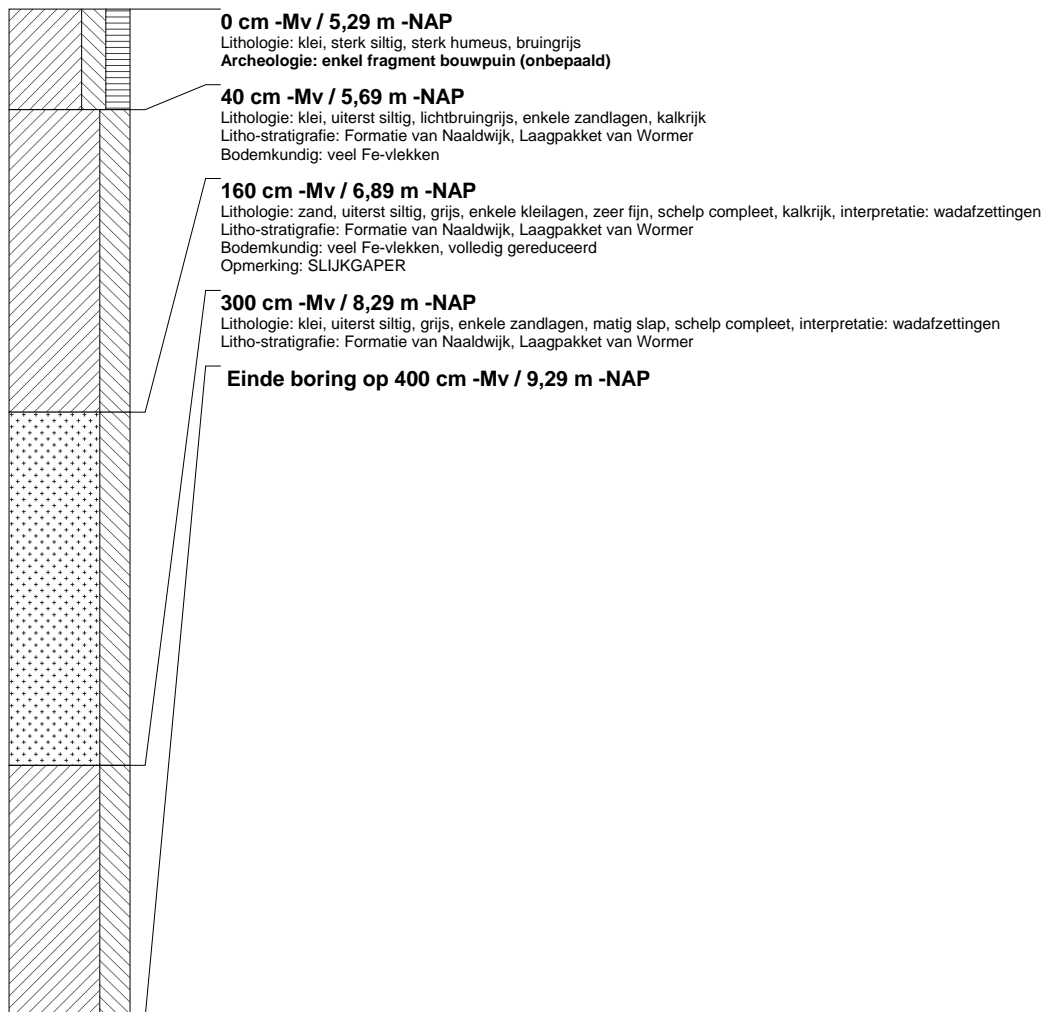


boring: LAZO-27

beschrijver: BJ/CK, datum: 16-4-2007, X: 94.273, Y: 447.111, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5,22, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

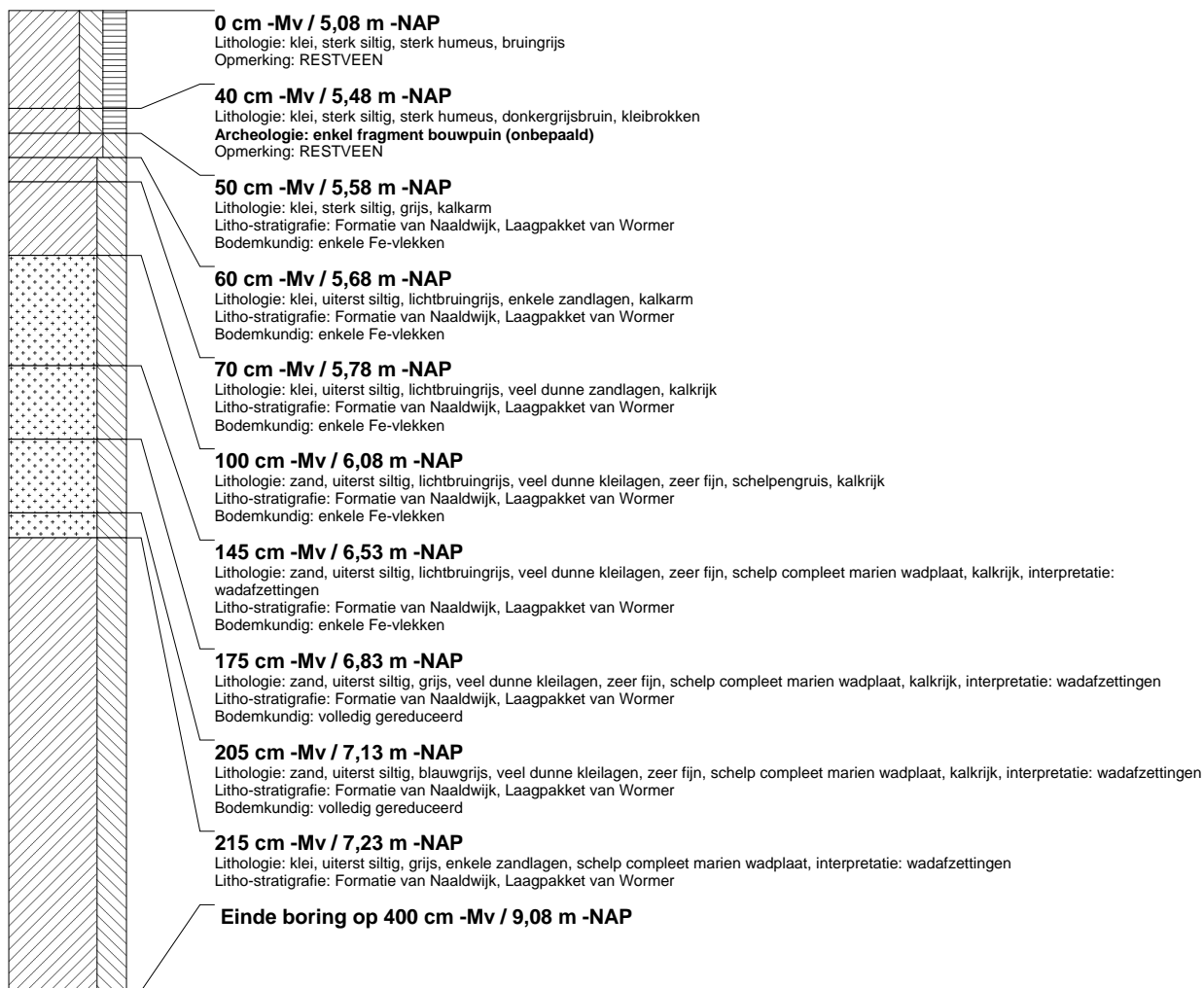
**boring: LAZO-28**

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.269, Y: 447.061, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5,29, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West



boring: LAZO-29

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.269, Y: 447.010, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5,08, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

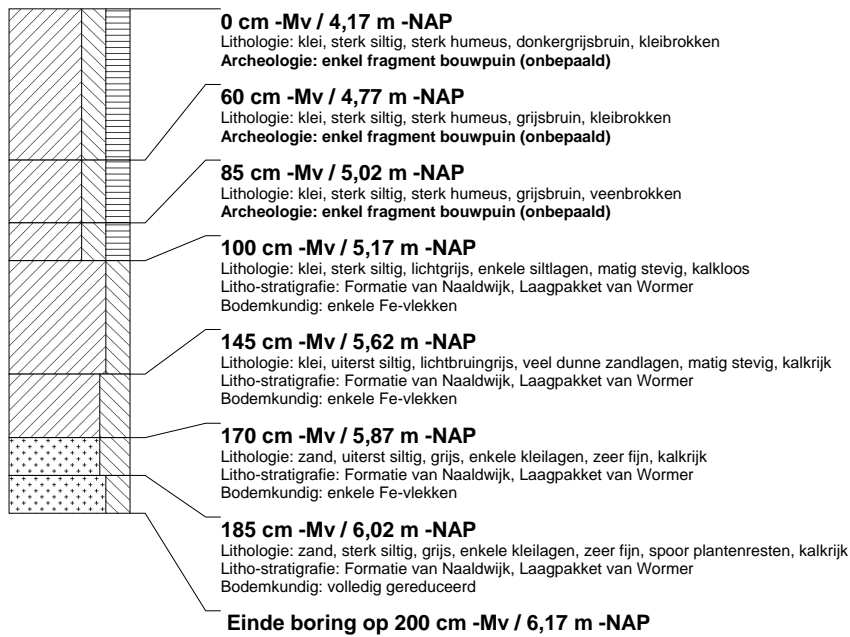
**boring: LAZO-30**

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.268, Y: 446.961, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5,19, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West



boring: LAZO-31

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.356, Y: 447.791, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,17, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

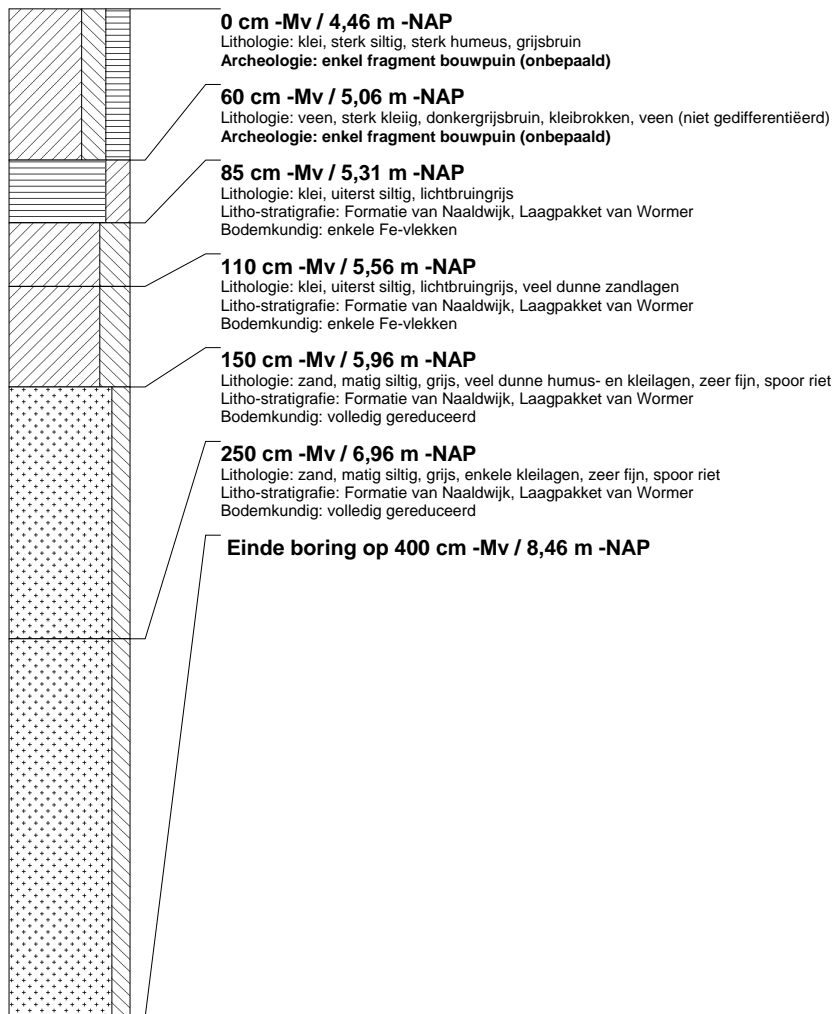
**boring: LAZO-32**

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.362, Y: 447.840, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,32, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West



boring: LAZO-33

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.366, Y: 447.889, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,46, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

**boring: LAZO-34**

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.362, Y: 447.938, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,42, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

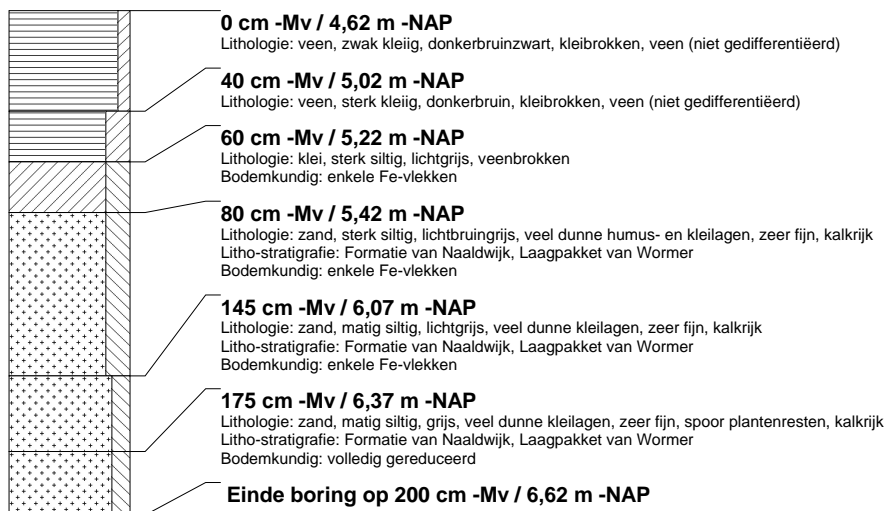


boring: LAZO-35

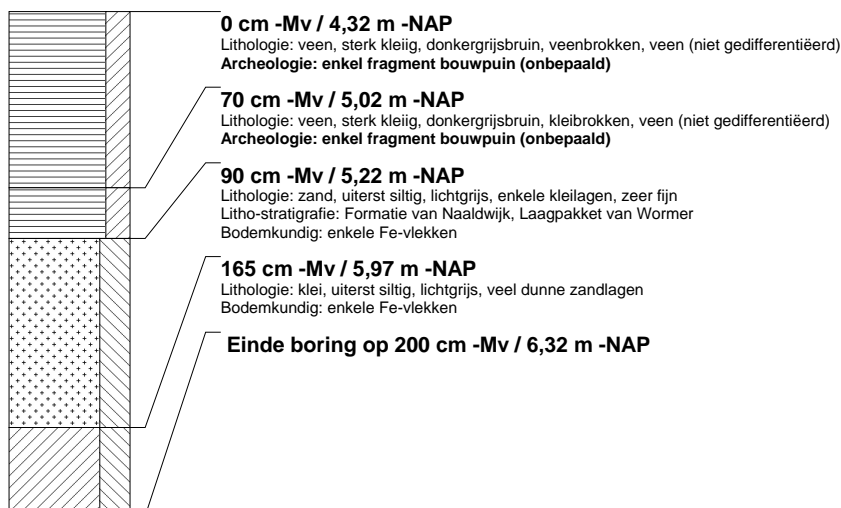
beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.348, Y: 447.984, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,54, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

**boring: LAZO-36**

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.333, Y: 448.032, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,62, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

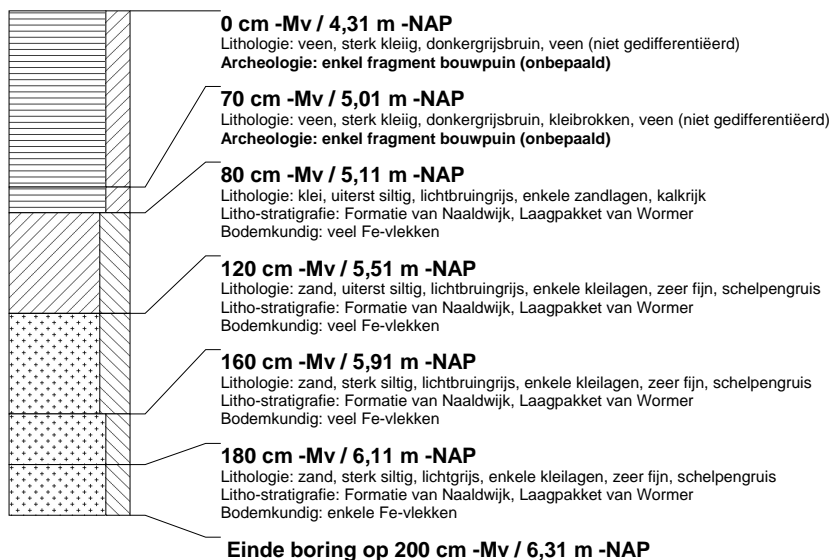
**boring: LAZO-37**

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.326, Y: 448.081, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,32, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West



boring: LAZO-38

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.327, Y: 448.132, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,31, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

**boring: LAZO-39**

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.327, Y: 448.186, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,68, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

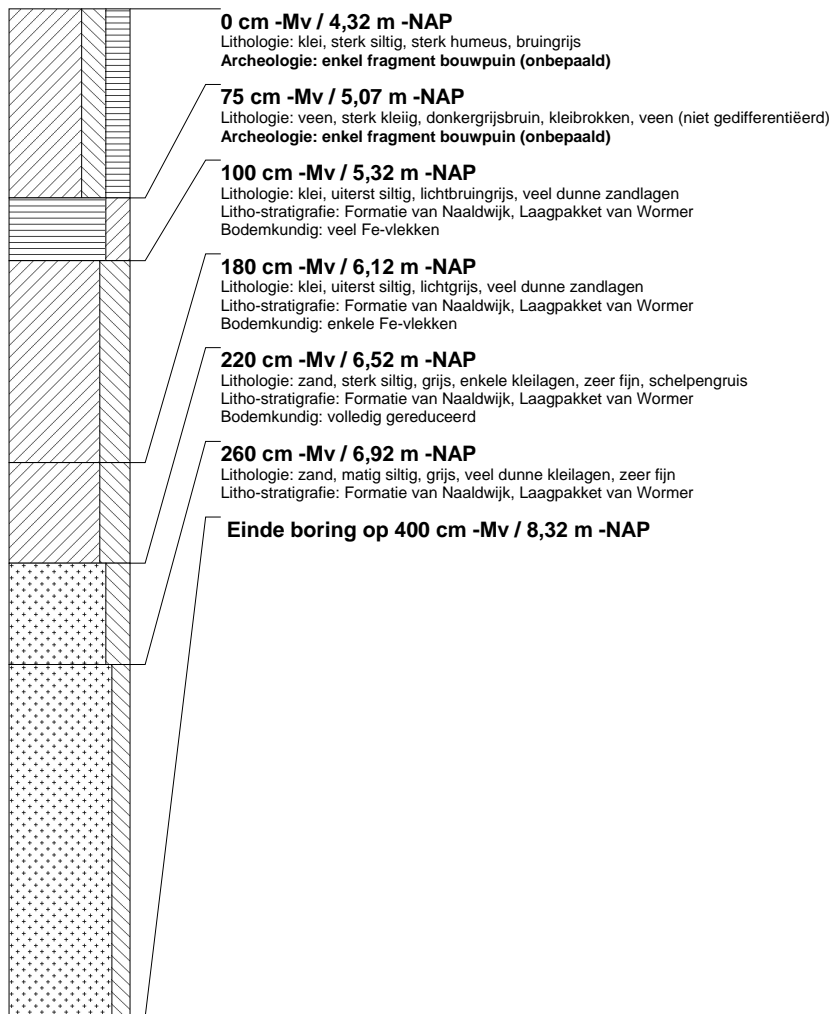
**boring: LAZO-40**

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.326, Y: 448.235, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,24, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

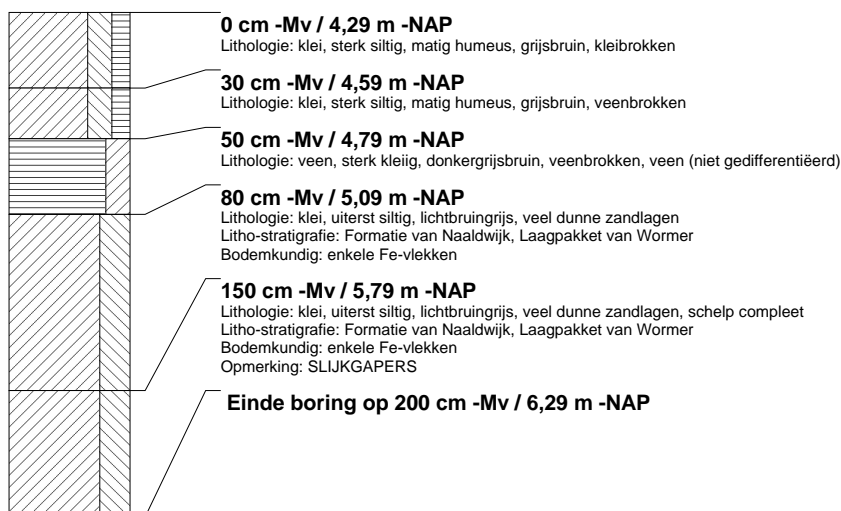


boring: LAZO-41

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.327, Y: 448.283, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,32, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

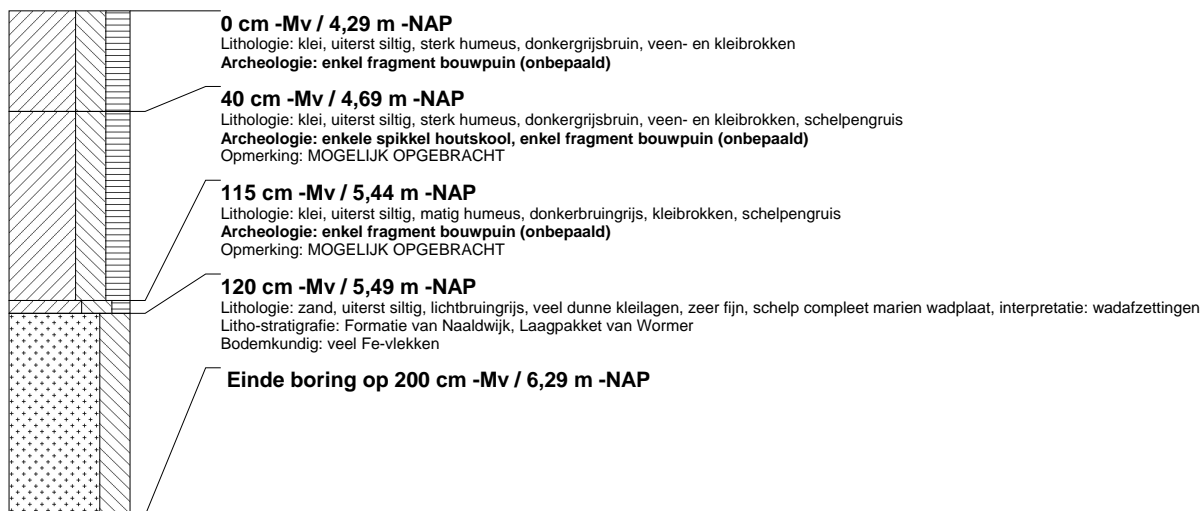
**boring: LAZO-42**

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.326, Y: 448.334, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,29, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

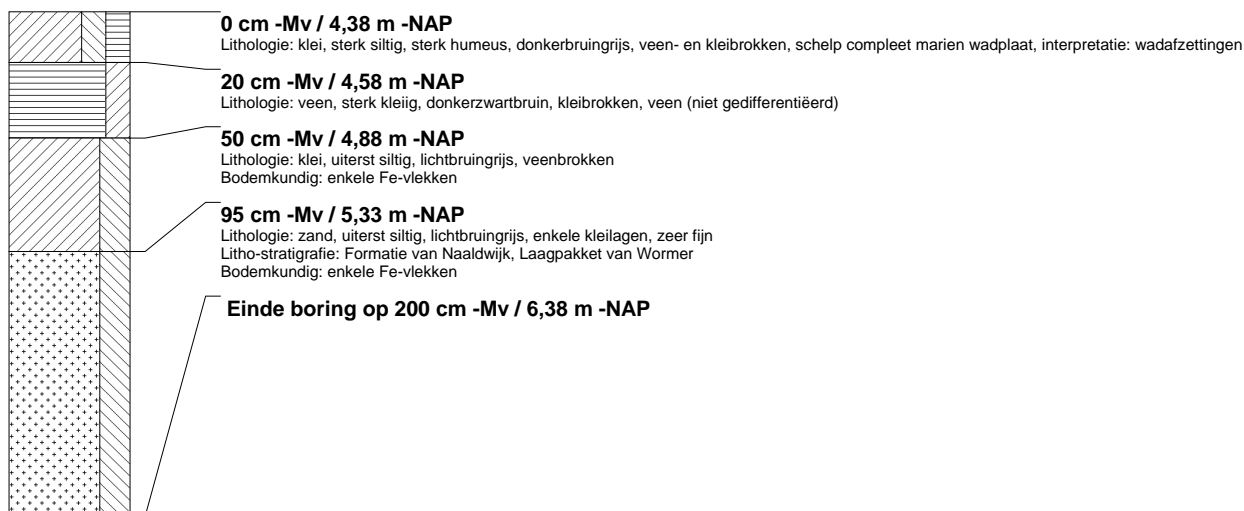


boring: LAZO-43

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.327, Y: 448.384, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,29, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

**boring: LAZO-44**

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.328, Y: 448.433, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,38, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

**boring: LAZO-45**

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.327, Y: 448.483, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,30, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

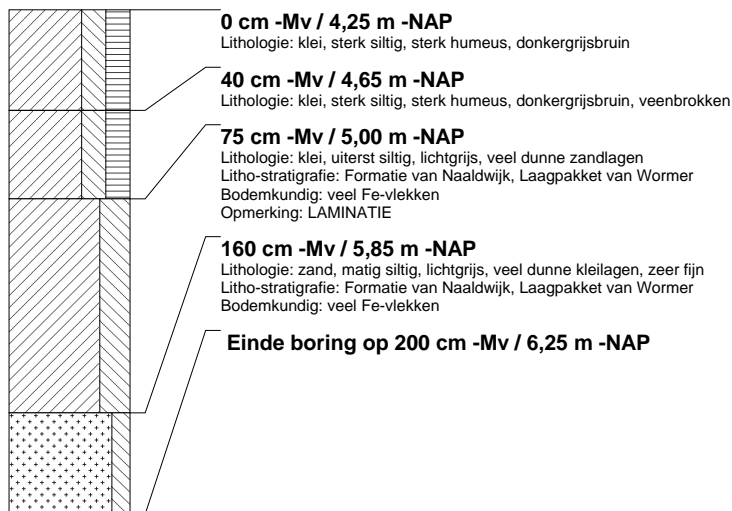


boring: LAZO-46

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.327, Y: 448.531, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,18, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

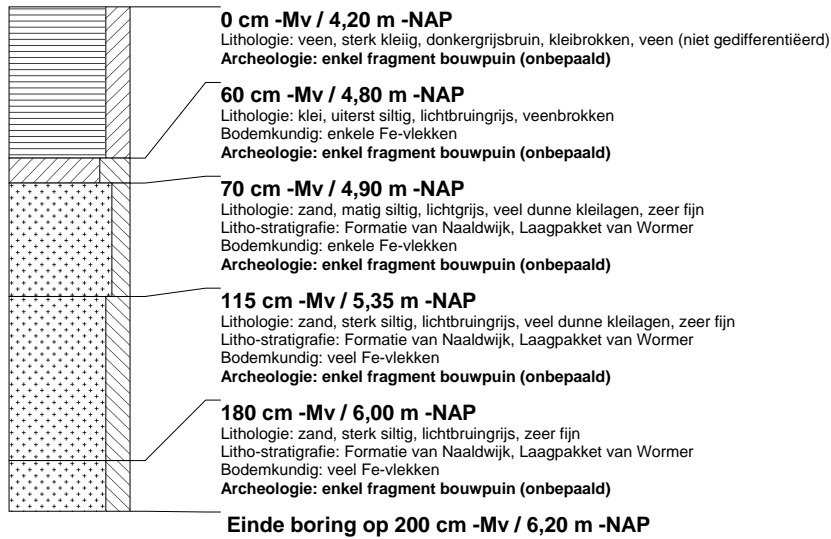
**boring: LAZO-47**

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.328, Y: 448.583, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,25, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

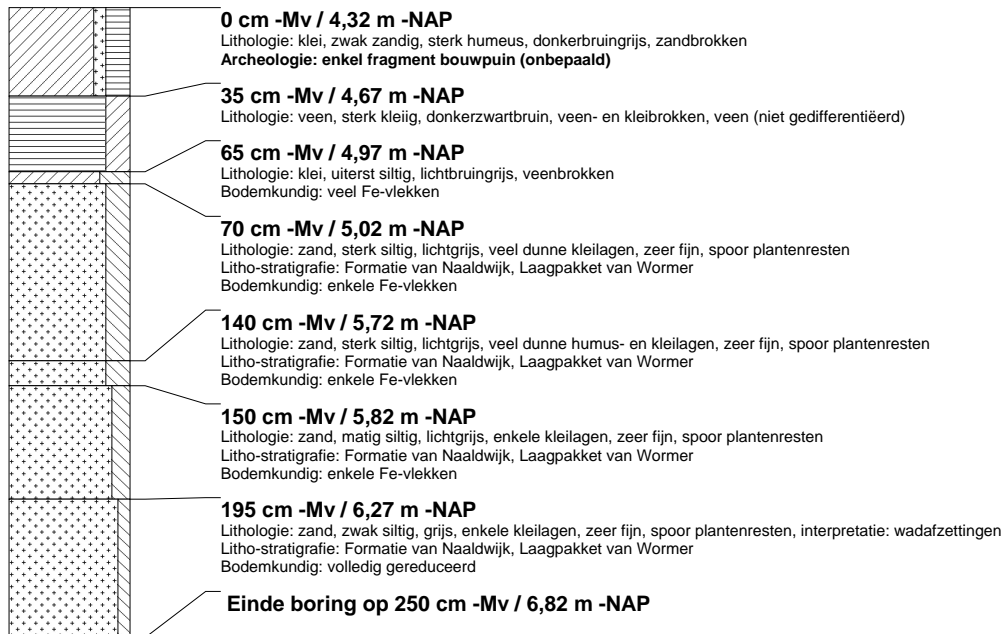


boring: LAZO-48

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.330, Y: 448.634, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,20, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

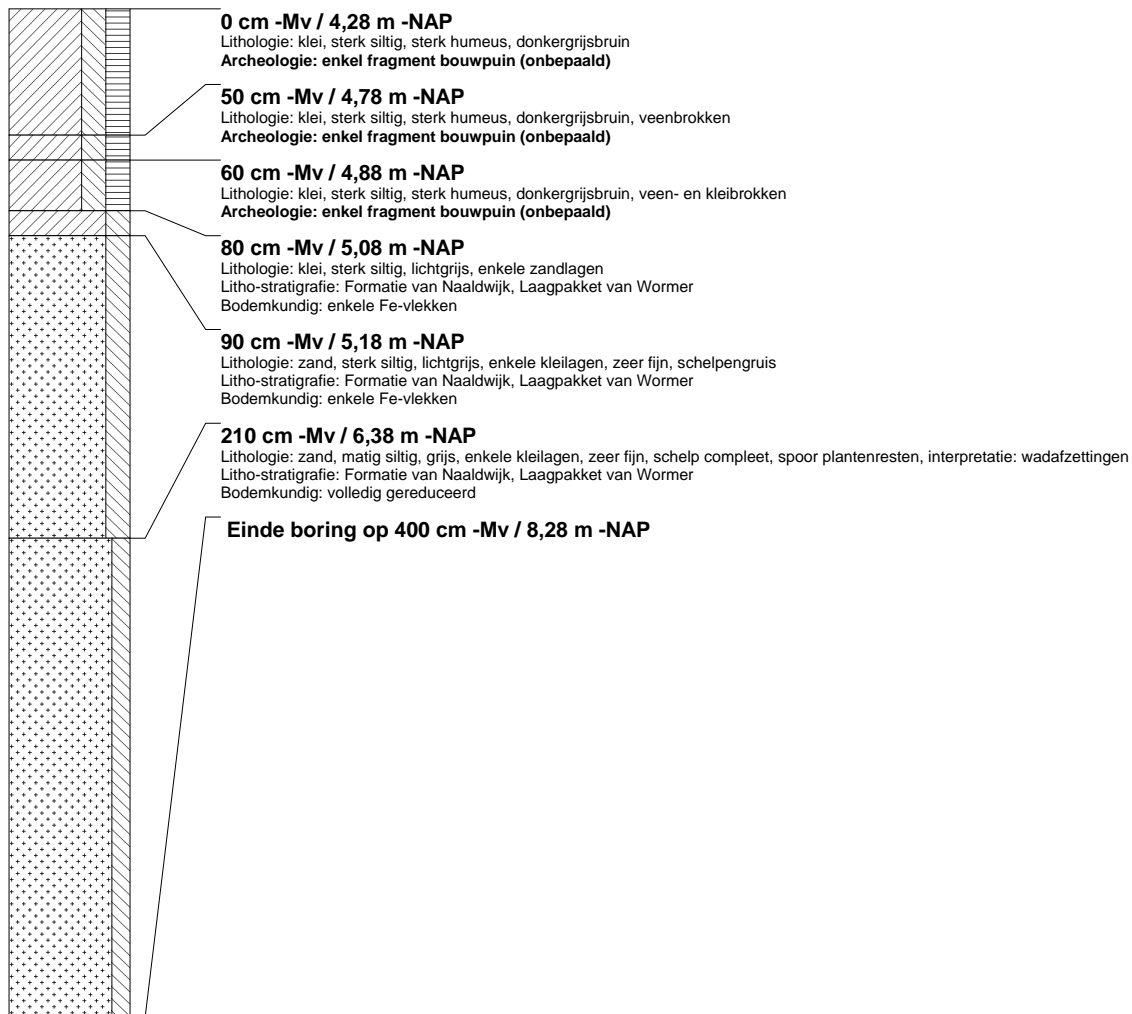
**boring: LAZO-49**

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.331, Y: 448.682, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,32, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

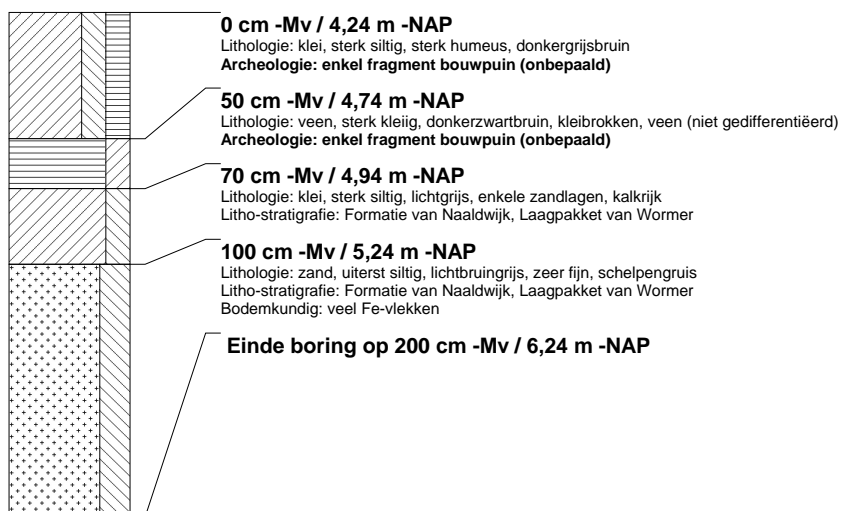


boring: LAZO-50

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.333, Y: 448.732, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,28, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

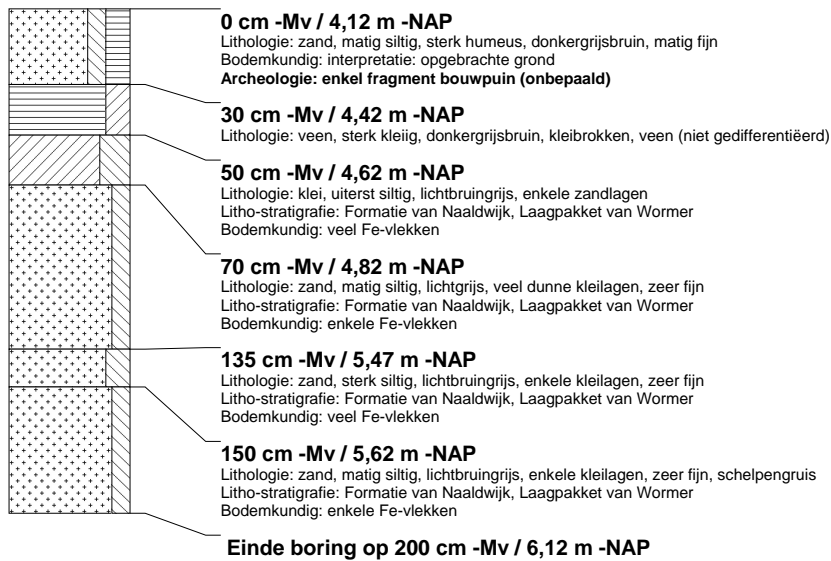
**boring: LAZO-51**

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.335, Y: 448.780, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,24, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

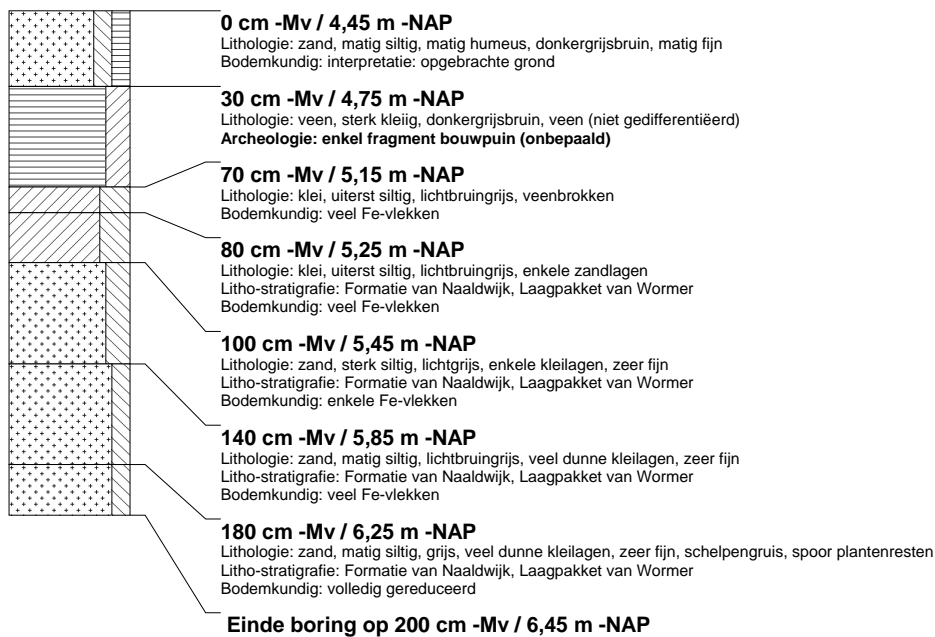


boring: LAZO-52

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.341, Y: 448.829, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,12, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West

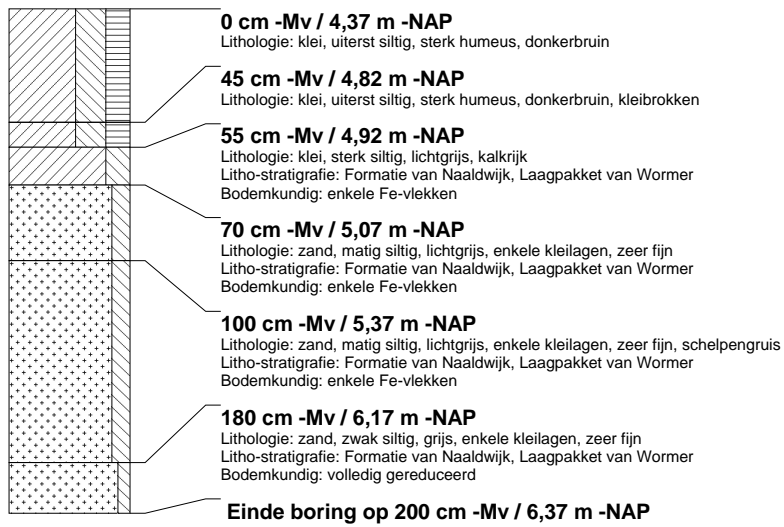
**boring: LAZO-53**

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.343, Y: 448.881, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,45, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West



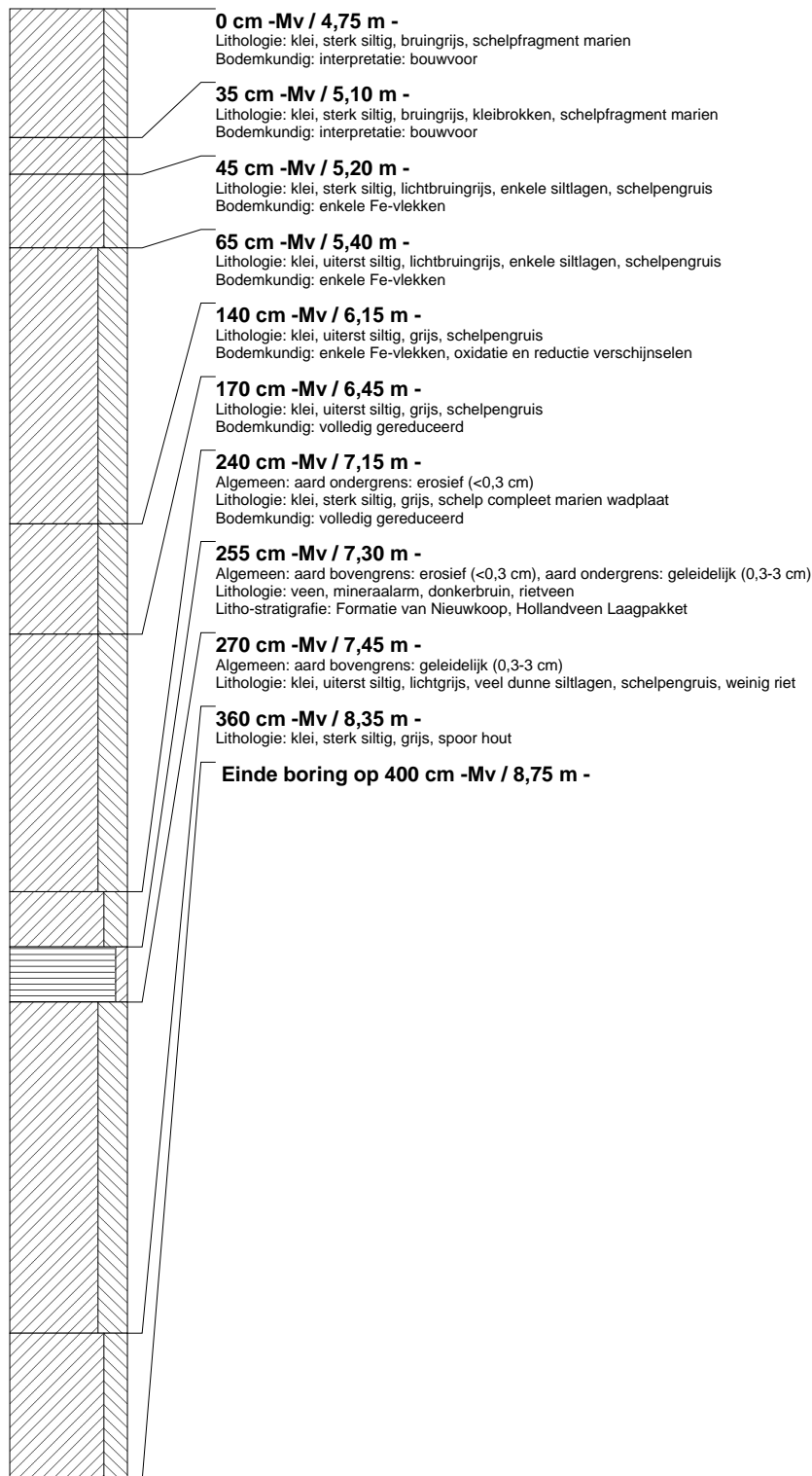
boring: LAZO-54

beschrijver: CLS/CK, datum: 18-4-2007, X: 94.350, Y: 448.925, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4,37, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, opdrachtgever: Gemeente, uitvoerder: RAAP West



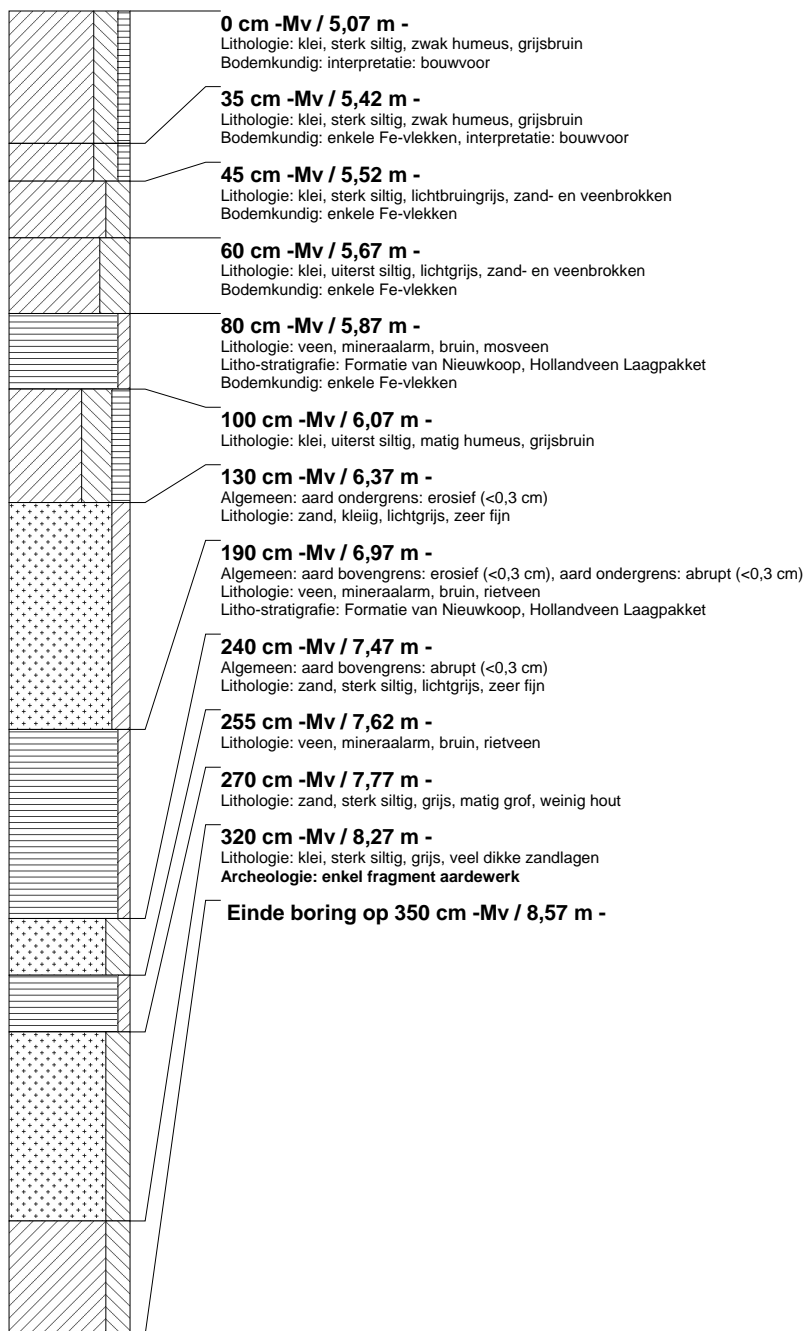
boring: LAZO2-55

beschrijver: RB FS, datum: 29-8-2008, X: 94.337, Y: 447.524, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -4.75, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Berkel en Rodenrijs, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Gemeente Berkel en Rodenrijs, uitvoerder: RAAP West



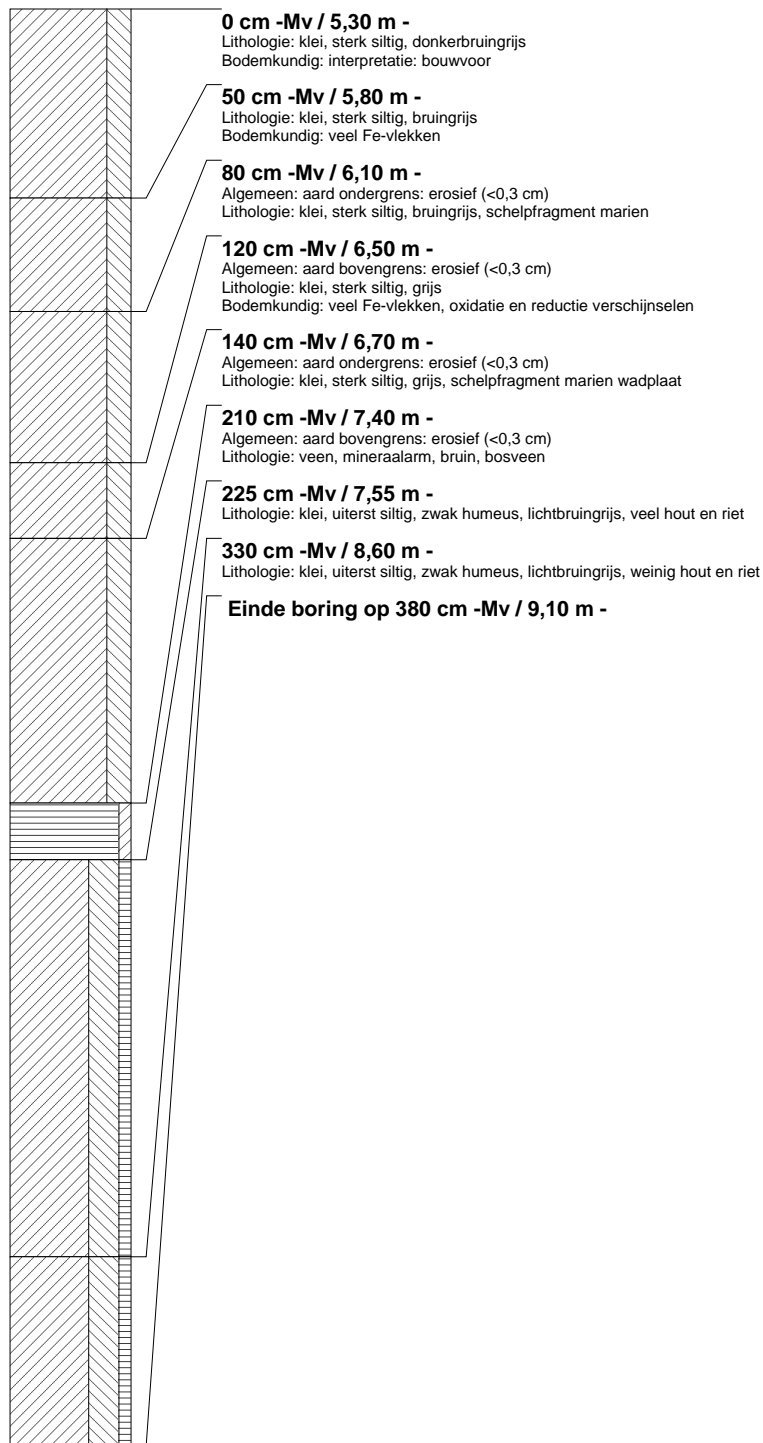
boring: LAZO2-56

beschrijver: RB FS, datum: 29-8-2008, X: 94.331, Y: 447.474, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5.07, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Berkel en Rodenrijs, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Gemeente Berkel en Rodenrijs, uitvoerder: RAAP West



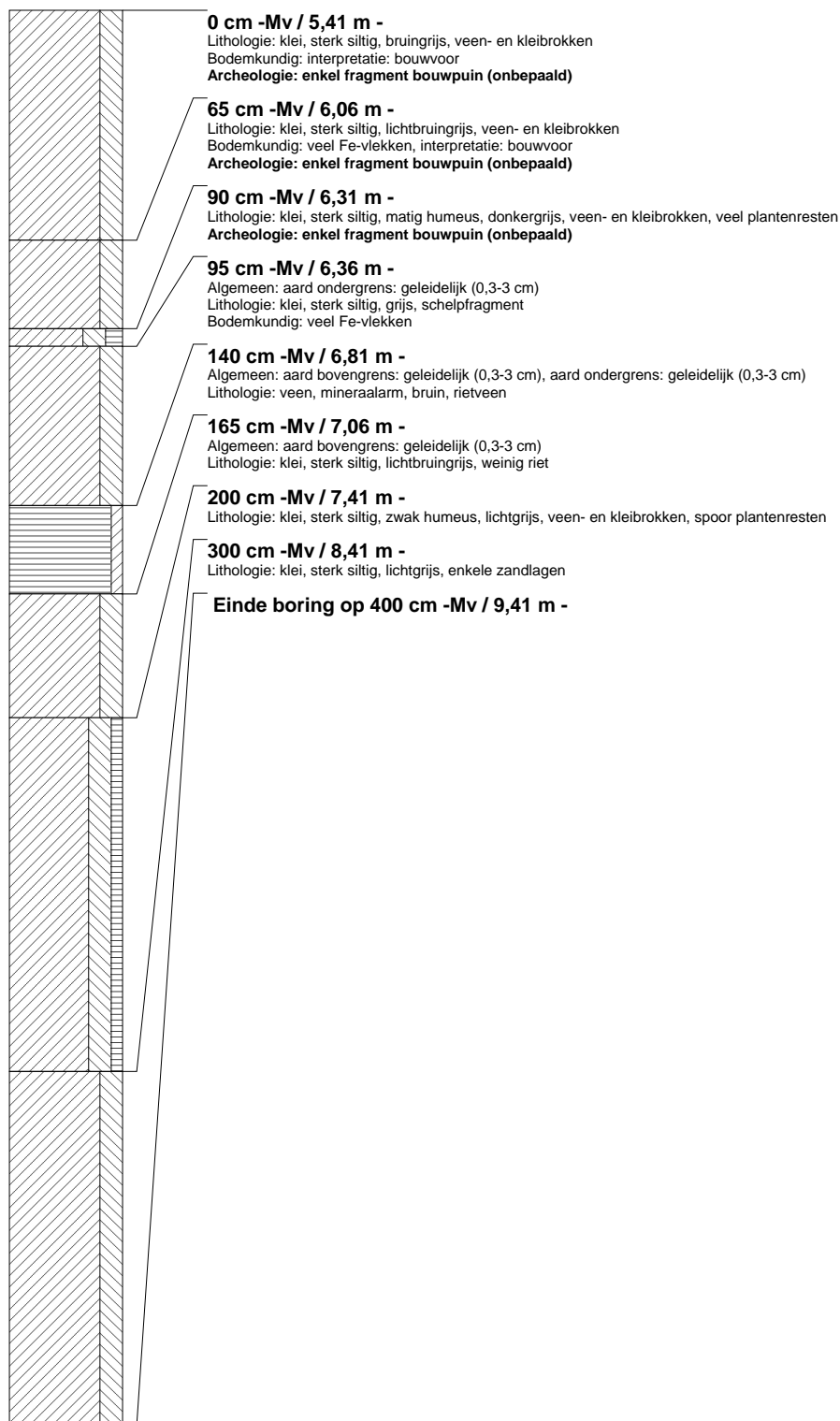
boring: LAZO2-57

beschrijver: RB FS, datum: 29-8-2008, X: 94.324, Y: 447.423, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5.30, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Berkel en Rodenrijs, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Gemeente Berkel en Rodenrijs, uitvoerder: RAAP West



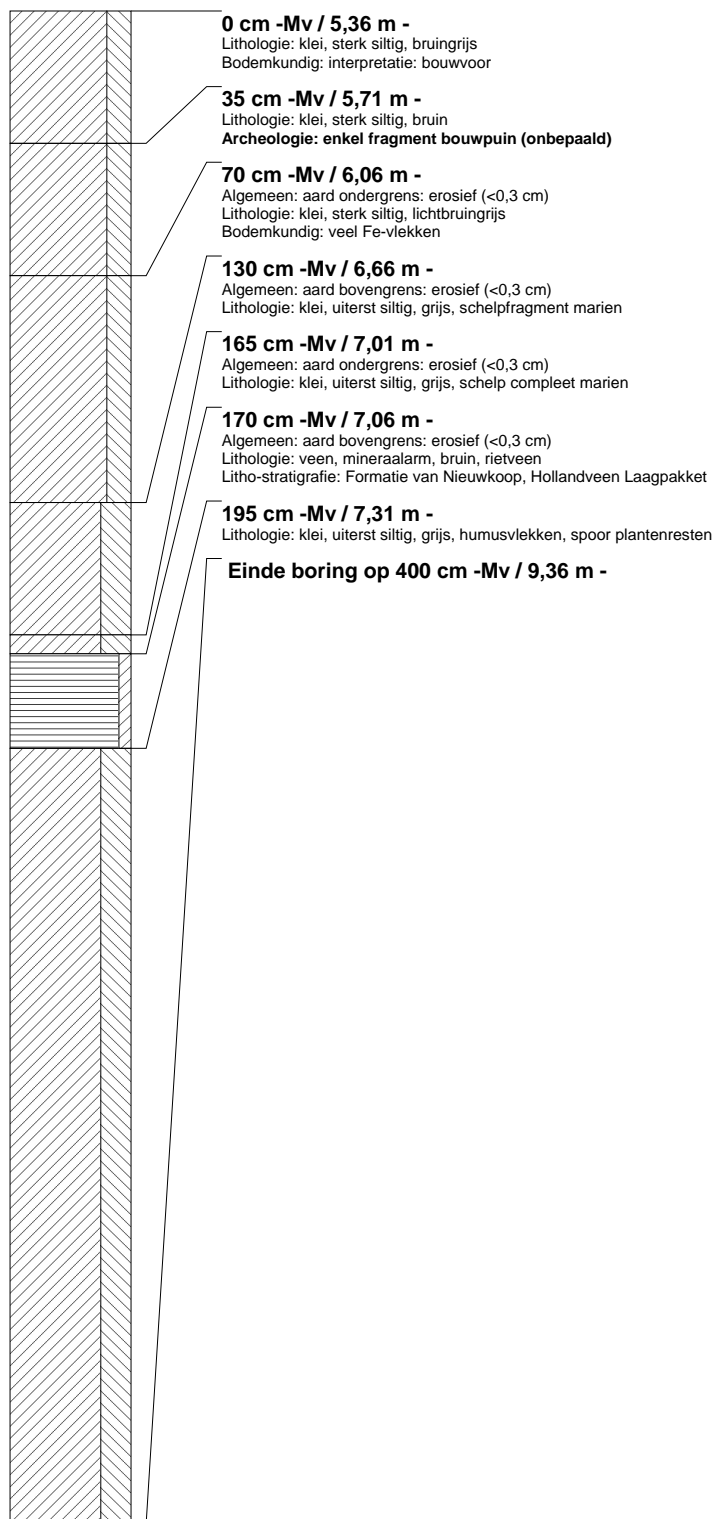
boring: LAZO2-58

beschrijver: RB FS, datum: 29-8-2008, X: 94.317, Y: 447.374, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5.41, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Berkel en Rodenrijs, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Gemeente Berkel en Rodenrijs, uitvoerder: RAAP West



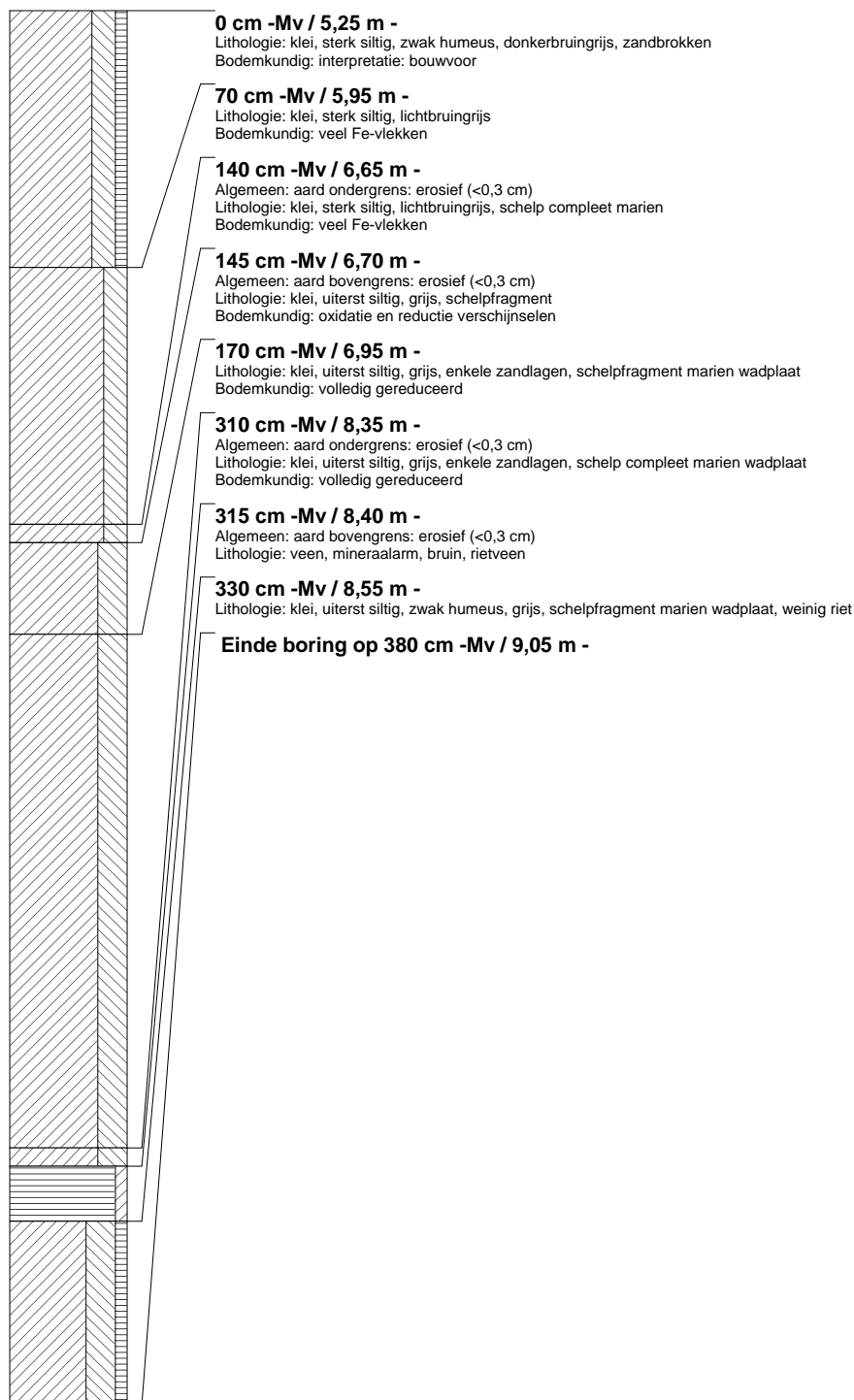
boring: LAZO2-59

beschrijver: RB FS, datum: 29-8-2008, X: 94.308, Y: 447.330, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5.36, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Berkel en Rodenrijs, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Gemeente Berkel en Rodenrijs, uitvoerder: RAAP West



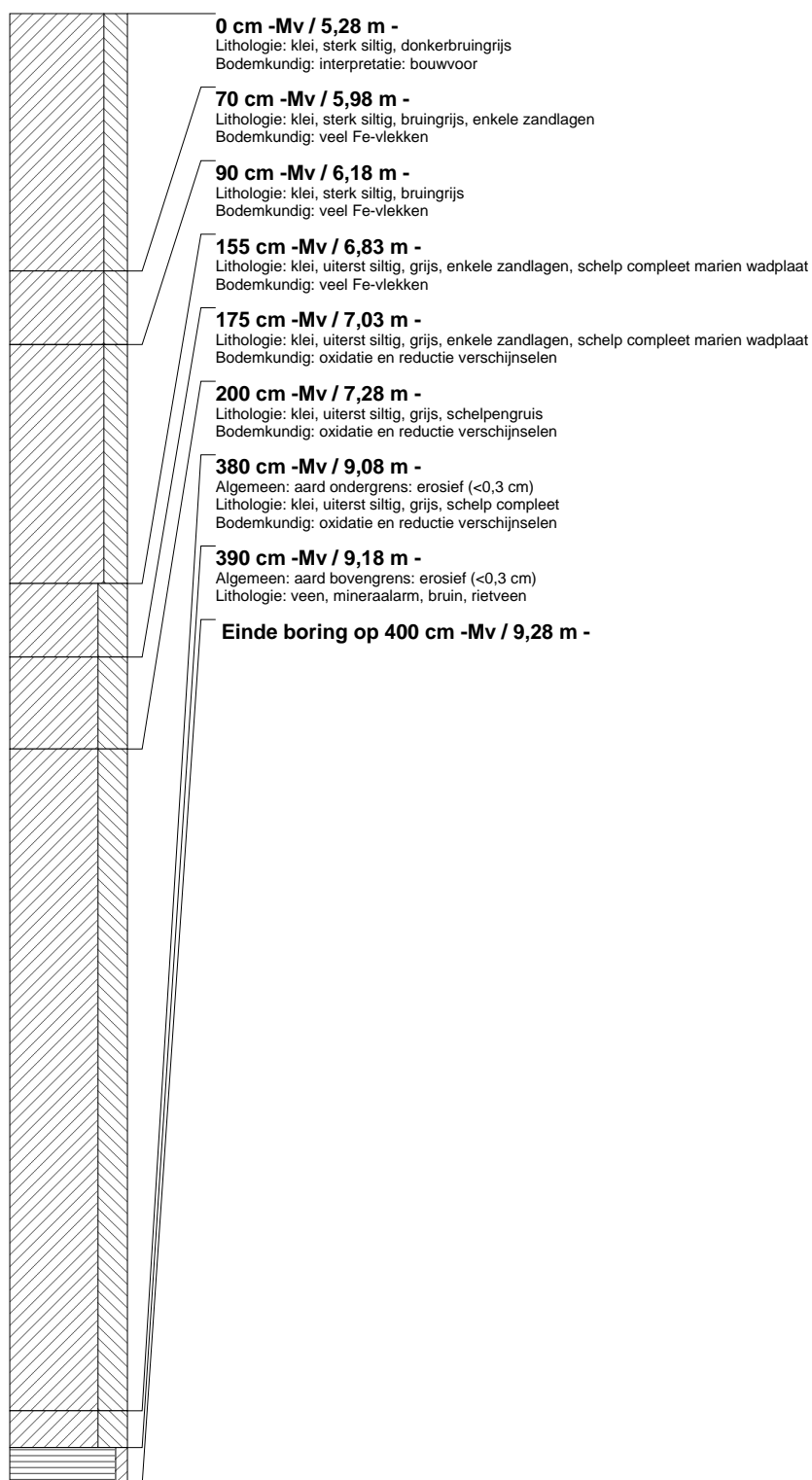
boring: LAZO2-60

beschrijver: RB FS, datum: 29-8-2008, X: 94.295, Y: 447.279, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5.25, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Berkel en Rodenrijs, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Gemeente Berkel en Rodenrijs, uitvoerder: RAAP West



boring: LAZO2-61

beschrijver: RB FS, datum: 29-8-2008, X: 94.287, Y: 447.233, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5.28, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Berkel en Rodenrijs, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Gemeente Berkel en Rodenrijs, uitvoerder: RAAP West



boring: LAZO2-62

beschrijver: RB FS, datum: 29-8-2008, X: 94.281, Y: 447.190, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 37F, hoogte: -5.35, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Berkel en Rodenrijs, plaatsnaam: Berkel en Rodenrijs, opdrachtgever: Gemeente Berkel en Rodenrijs, uitvoerder: RAAP West

